


DATA OPRACOW.	15 SIERPIEŃ 2019 R.
OPRACOWAŁ	inż. PAWEŁ PODLASKI  PODPIS
INWESTOR	Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Jądwiigi Dziubińskiej w Starym Brześciu STARY BRZEŚĆ 14; 87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI
STADIUM OPRACOWANIA	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA	BUDOWLANA
LOKALIZACJA	WOJ. KUJ.-POMORSKIE; STARY BRZEŚĆ 14,87-880 BRZEŚĆ KUJAWSKI; DZIAŁKA NR. 83/17; OBRĘB 0026 STARY BRZEŚĆ PARCELE
TEMAT	UTWORZENIE SALI AGROTRONIKI I POKOI GOŚCINNICH Z ŁAZIENKAMI NA CZWARTEJ KONDYGNACJI BUDYNKU INTERNATU W ZSCKR W STARYM BRZEŚCIU

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA



**PRO - Invest**

87-850 Choczeń ul. W. Łokietka 5, NIP 888-137-95-86  
tel/fax 054 2846155, kom 693 166 667

BIURO PROJEKTOWO-BUDOWLANE

Obsługa architektura i inżynieria

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## ROBOTY MURARSKIE

Kod CPV – 45262522-6

### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych SST
  - 1.4. Podstawowe określenia
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST.

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

### 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 murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- Ściany murywane z bloczków gazobetonowych.

- Ściany murywane z cegły pełnej.

- Ściany działowe gipsowo-kartonowe.

### 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.

### 1.5.1 Wymagania dla elementów murywanych:

Wymagania te dotyczą:

- cech zewnętrznych (kształtu, wymiarów, tolerancji wymiarowych, wad i uszkodzeń), których oceny można dokonać na placu budowy,

- cech fizycznych (masa, gęstość objętościowa elementu i tworzywa, izolacyjność cieplna, wytrzymałość na ściskanie lub zginanie, promieniotwórczość naturalna, występowanie szkodliwych domieszek, odporność chemiczna itp.), których oceny można dokonać laboratoryjnie.

### 1.5.2. Wymagania w odniesieniu do ścian gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny spełniać wymagania określone w normie PN-B-79405. Przy wykonywaniu ścian z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122. Wymagania dotyczą elementów opisanych w SST „Tynki, okładziny”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Woda (PN - 75 / C - 0 4630).

Do przygotowania zaprawy stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tęższe organiczne, oleje i muł.

## 2.1. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne (PN - 90 / B - 14501)

Marki i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M12:

-cement : ciasto wapienne : piasek

1 : 0,5 : 4,5

1 : 1 : 6

-cement : wapienne hydratyzowane : piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

• Przygotowanie zaprawy do robót mурowych powinno być wykonane mechanicznie.

• Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godz.

• Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany.

• 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 50C.

• Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować wapno suchogazowane lub gazowane w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegazowanego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegazowanego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

## 2.3. Cegła kratówka wg (PN-B 12011:1997)

• Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

• Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm

• Masa typ K1 2,3-2,9 kg

• Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm

• Masa typ K2 4,9-6,3 kg

• Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%

• Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

• Gęstość pozorna 1,4 kg/dm<sup>3</sup>

• Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

• Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

## 2.4. Bloczki z gazobetonu.

Należy stosować bloczki gazobetonowe dające wymiar ściany 30cm i 48cm.

Podstawowe elementy powinny mieć kształt prostopadłościanu o prostych krawędziach i płaskich powierzchniach.

Bloczki gazobetonowe przeznaczone będą do wykonywania ścian przy użyciu cienkospoinowych zapraw.

## 2.5. Cegła pełna.

Należy stosować cegłę budowlaną pełną o wymiarach  $l=250\text{mm}$ ,  $s=120\text{mm}$ ,  $h=65\text{mm}$  odpowiadającej aktualnej normie państwowej.

Cegły powinny mieć kształt prostopadłościanu o prostych krawędziach i płaskich powierzchniach.

## 2.6. Płyty gipsowo-kartonowe na ruszcie.

Należy stosować płyty GKB grubości 12,5mm. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować dwie warstwy płyt wodoodpornych GKB1 grubości 12,5mm. W ścianie wewnętrznej gdzie EI jest 60min, należy zastosować dwie warstwy płyty gipsowo-kartonowej ogniochronnej GKFF grubości 12,5mm.

Należy stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Ruszt metalowy pod okładzinę gipsowo-kartonowe należy wykonać z profili ściennych: Umowny wymiar zestawu

	„h”	„b”	„h”	„b”
40	48,8	50	75	40
40	73,8	50	100	40
40	98,8	50		

Grubość blachy stalowej profili ściennych wynosi 0,6 mm z tolerancją  $\pm 0,07\text{ mm}$  lub 0,55 mm z tolerancją  $\pm 0,03\text{ mm}$ .

Między konstrukcję rusztu w ścianach działowych należy umieścić wełnę mineralną. Przewiduje się zastosowanie:

a) Wełny mineralnej grubości 8cm

Odpowiednie wymagania i właściwości dla materiałów izolacji termicznej należy przyjmować wg norm przedmiotowych, a w przypadku braku norm wg świadectw dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie i wymagań producenta.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiałów i elementów konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- 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.

- Mur należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednorodnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Muru powinny być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- 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 wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy i uszkodzonej zaprawy.

## 5.1. Mur z cegły pełnej

### 5.1.1. Spoiny w murach

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm a minimalna 10mm.
  - 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna -5mm.
- Spoiny powinny być dokładnie wypłnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tylnokowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych liściach na głębokości 5 - 10mm.

### 5.2. Mur z bloczków gazobetonowych.

Mur należy wznosić zaczynając od rozłożenia izolacji przeciwwilgociowej na fundament. Pierwszą warstwę bloczków należy mурować na podkładzie z zaprawy cementowo-wapiennej. Prawidłowość ułożenia bloczków wzdłuż ścian należy sprawdzać za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Wszelkie nierówności należy korygować za pomocą młotka gumowego.

Wierzchnią warstwę bloczków należy wyrównać za pomocą packi wyrównawczej i oczyścić szczotką z wszelkich zanieczyszczeń i kurzu.

W dalszej kolejności należy wykonywać następujące prace:

Na tak przygotowaną powierzchnię należy nakładać warstwę zaprawy o grubości 1-3mm. Zaprawę należy równomiernie rozkładać stosując przy tym specjalną kielnię – pacę o zębatej krzewędzi. Nakładac kolejne bloczki każdy dociskając do spoiny ostukując go gumowym młotkiem.

W trakcie wznoszenia murów z bloczków gazobetonowych należy nad otworami okiennymi i drzwiowymi umieścić nadproża. Można stosować nadproża prefabrykowane produkowane w tym samym systemie co materiał na ściany mурowane. Nadproża nośne produkowane są ze zbrojonego betonu komórkowego mającego optymalną izolacyjność cieplną i dużą nośność. Belki należy umieszczać symetrycznie nad otworami okiennymi i drzwiowymi układając je na zaprawie. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na ich prawidłowe ułożenie.

Podczas mурowania ścian zewnętrznych hali, należy zostawić wnęki w miejscu

### 5.3. Wykonywanie ścian działowych gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym.

Zamocować elementy poziome – profile „U”, a następnie elementy pionowe – profile typu „C”. Zachować rozstaw słupek nie większy niż połowa szerokości płyty gipsowo-kartonowej i w taki sposób, aby łączenia płyty wypadały na słupkach. Pod skrajne profile zarówno poziome jak i pionowe podłożyć taśmę izolacji akustycznej z elastycznej pianki polietylenowej. Profile przytwierdzać do podłoża. Pomieścić profile „U” ustawiając profile pionowe i nie przytwierdzać ich. Czyżność tą należy wykonać dopiero po przyłożeniu płyty i zamocowaniu jej do rusztu.

W ścianach z płyty gipsowo-kartonowych, gdzie będą znajdować się drzwi należy zamontować ościeżnice już na etapie wykonywania rusztu. Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramnaka ościeżnicy do grubości ściany. W

miejscu, gdzie montuje się ościeżnicę w szkielecie ścianki może nastąpić zakłócenie rytmu ustawienia słupek. Słupki przyościeżnicowe można wykonać z profili „UA”. Przy wznoszeniu ścian dopuszcza się stosowanie słupek przyościeżnicowych z profili „C” z blachy 0,6 mm. Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu „U” łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża. Umożliwia to wstawienie krótkich odcinków profilu „C” usytuowanych zgodnie z rytmem rozstawu pozostających słupek.

We wnętrzu ścianki, w miejscu do tego przeznaczonym należy ukryć instalację. Płyty g-k mocować pionowo, a styki ich krańców muszą zawsze wypadać na profilach C. W czasie pokrywania rusztu płytami g-k korzystnie jest zachować właściwy kierunek pokrywania, pozwalający na uniknięcie deformacji profili podczas wprowadzania wkrętów. Po zamontowaniu okładzin z jednej strony ściany i ułożeniu w jej środku instalacji, między profilami pionowymi układać płyty z wełny mineralnej.

W zależności od wymaganych parametrów ścianki konstrukcja obłożona jest jedną lub dwoma warstwami płyty.

Do metalowej konstrukcji (rusztu) przykręcić płyty g-k specjalnymi samogwintującymi blachowkrętami. Blachowkręty muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Chcąc uzyskać jednolitą płaszczyznę należy zamaskować spoiny i tły wkrętów. Użyć do tego gipsu szpachlowego lub gotowych mas szpachlowych. Połączy to tym samym poszczególne arkusze płyty w jedną całość. Każdą spoinę należy zabezpieczyć taśmą z materiału włóknistego. Stosować taśmę papierową perforowaną lub taśmę z włókna szklanego. Taśma ta musi być zatopiona w masie szpachlowej. Dla uzyskania efektu idealnej gładkości spoiny oraz zlicowania jej z płaszczyzną kartonu należy ją co najmniej dwukrotnie szpachlować i przeszlirować drobnosiatkowym papierem ściernym. Powierzchnię należy odpylić. Równocześnie ze spoinowaniem szpachluje się tły wkrętów.

### 5.5.1 Uwagi ogólne, montaż rusztu.

Deski elewacyjne należy montować na podwójnym ruszcie drewnianym. Przeszlenie rusztu należy wypełnić ociepleniem następnie zamocować folię wiatroizolacyjną oraz taty, do których należy przykręcić deski elewacyjne.

Łaty montuje się pod kątem prostym w stosunku do desek elewacyjnych, przy układzie desek poziomym taty należy zamontować pionowo.

Odstęp między łatami nie powinien przekraczać 60cm.

Po ułożeniu desek elewacyjnych pomiędzy deską a ścianą musi zostać zachowana wolna przestrzeń co najmniej 20mm.  
Należy również zapewnić swobodny przepływ powietrza pozostawiając w dolnej i górnej części elewacji szczeliny (otwory).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Materiały

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie :

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej;
- próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu bloczka,
- liczby szeregów i pęknięć,

### 6.2. Zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytworzona 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.

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalne odchyłki [ mm ]
1	Zwichrowania i skrzywienia :	Mury spojinowane 3
	• na 1 metrze długości na całej powierzchni	Mury niespojinowane 6
	• Odchylenia od pionu:	20
2	• na wysokości 1m na wysokości kondygnacji	6
	• na całej wysokości	10
	• na całej wysokości	30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu:	1
	• na 1m długości na całej długości	15
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu:	1
	• na 1m długości na całej długości	2
5	• na 1m długości na całej długości	2
	• Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100cm: szerokość	20



	wysokość		
		- 10, -5	- 10, -5
		- 15, - 10	- 15, - 10

**6.4. Ściany z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie.**

Badania kontrolne polegają na ocenie:

- równości powierzchni płyt,
- czy narożniki i krawędzie nie mają uszkodzeń,
- wymiarów płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Badania kontrolne płyt g-k i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Profile do montażu stalowego rusztu nie mogą być uszkodzone, zdeformowane itp.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ściany murywane.**

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

**7.2 Ściany gipsowo – kartonowe.**

Jednostką obmiarową robót związanych z montażem ścianek gipsowo-kartonowych na ruszcie jest m<sup>2</sup> jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrobna wyczelej do spodu stropu wyczelej kondygnacji.

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

**8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Podstawę do odbioru robót murywanych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenie 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 zlecone przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

**8.2 Ściany działowe gipsowo-kartonowe na ruszcie.**

Odbiór robót polega na ocenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian. Wymagania właściwego wykonania robót, dopuszczalne odchylenia dla ścian g-k na ruszcie obowiązuja jak dla suchych tynków i zostały opisane w SST "Tynki, okładziny".

8.4. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w OST.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Dla ścian mурowanych.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.  
Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy,
  - wykonanie ścian, naroży,
  - ustalenie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
  - uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.
- ### 9.2. Dla ścian działowych g-k na stalowym ruszcie.

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustalenie i obsługę ewentualnych rusztowań do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- przy mocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i sufitami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklowanie wykończeniowe,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN - 75 / C - 04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN - 88 / B - 30000 - Cement portlandzki.
- PN - 88 / B - 30001 - Cement portlandzki z dodatkami.
- PN - 81 / B - 30003 - Cement murarski 15.
- PN - 88 / B - 30005 - Cement hutniczy 25.
- PN - 86 / B - 30020 - Wapno.
- PN - 79 / B - 06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN - 65 / B - 14503 - Zaprawy budowlane cementowo - wapienne.
- BN - 81 / 6732 - 12 - Ciasto wapienne.
- PN - 66 / B - 06259 - Beton komórkowy.
- PN - B - 03002 - Konstrukcje mурowe niezbrojone.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**TYNKOWANIE Kod CPV-45410000-4**

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST
1.2.	Zakres stosowania SST
1.3.	Zakres robót objętych SST
1.4.	Podstawowe określenia
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
2.	MATERIAŁY
3.	SPRZĘT
4.	TRANSPORT
5.	WYKONANIE ROBÓT
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7.	OBMIAR ROBÓT
8.	ODBIÓR ROBÓT
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin 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 wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki cementowo – wapienne.
- Suche tynki – płyty gipsowo – kartonowe na kleju.
- Tynk mineralny na siatce z włókna szklanego.
- Tynk akrylowy.
- Okładziny ścienne wewnętrzne.
- Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym
- Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych na suficie

### 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 projektową, SST i poleceniami inżyniera.

#### 1.5.1 Wymagania w odniesieniu do tynków wg PN-70/B-10100 dotyczą:

- Zgodności z dokumentacją – tynki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i SST uwzględniającymi wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku. Dozwolone są tylko takie odstępstwa od dokumentacji, które nie naruszają postanowień norm, a są technicznie uzasadnione i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora nadzoru lub innym równorzędnym dowodem.

- Stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie

- Przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych wg p.5.2. niniejszej SST
- Przygotowania podłoża wg p. 5.1.1 niniejszej SST

- Przyczępności tynków do podłoża – połączenie zaprawy z podłożem powinno być zapewniane takie przyleganie i zespolenie, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

- Mrozoodporności tynków – nie powinny wykazywać zmian po badaniu odporności na działanie mrozu wg PN-85/B-04500.

• Grubości tynków – podaje tabl.3 w PN-70/B-10100

• Wyglądu powierzchni otynkowanych – podaje tabl. 4 w PN-70/B-10100

• Wad i uszkodzeń powierzchni tynku – nierówności, wypyrski i spiecenia oraz pęknięcia, wykłwity i zacieki – podaje p. 3.3.7 w PN-70/B-10100

• Prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków – powierzchnia powinna stanowić płaszczyznę pionową lub poziomą. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowe. Odchylenia od tych wymagań podaje p. 8.2 niniejszej SST

• Wykończenia tynków na stykach i przy szczełinach dylatacyjnych – tynki na stykach powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie tj. pozostawienie brzozy szerokości 2-4mm przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte paskiem juty, a w tynku pozostawione szczeliny dylatacyjne, które należy wypełnić kitem elastycznym i przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską ( w przypadku tynków zewnetrznych)

• Wykończenia narozy i obrzeży tynków - wykonane na ostro zaakrąglone lub zukosowane.

## 1.5.2. Wymagania w odniesieniu do suchych tynków.

Wymagania dotyczą:

• zgodności wykonania z dokumentacją techniczną obiektu

• stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie – p.2.4 niniejszej SST

• przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót w odniesieniu do suchych tynków wg p.5.4 niniejszej SST

• przygotowania podłoży wg p. 5.1.2 niniejszej SST

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +15°C a wilgotność względna powietrza nie jest większa niż 60%.

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

## 1.5.3 Wymagania w odniesieniu do tynków mineralnych na siatce z włókna szklanego.

Należy przestrzegać wymagań podanych przez producenta tynków mineralnych.

## 1.5.4. Wymagania w odniesieniu do tynków akrylowych.

Należy przestrzegać wymagań podanych przez producenta tynków mineralnych.

Tynk należy chronić przed zamrażaniem i wysychaniem, przechowywać w oryginalnych

opakowaniach w zacięzionych pomieszczeniach w temperaturze od +5 do +20°C.

Obowiązują również wymagania dotyczące robót tynkowych podanych w p. 1.5.1.

## 1.5.5. Wymagania w odniesieniu do robót okładzinowych.

Wymagania dotyczą:

• zgodności wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i

stanu podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,

- jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

• stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie

- okładziny ścienne – płytki ceramiczne – PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednie aprobaty techniczne

- kompozyty klejące – PN-EN 12004:2002 lub odpowiednie aprobaty techniczne

- zaprawy do spoinowania – aprobaty techniczne i normy.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokołnikiem,

- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,

- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykonane tynkiem lub masami naprawczymi!

### 1.5.6. Wymagania w odniesieniu do mocowania sufitów z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym.

Wymagania dotyczą:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną obiektu,
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót w odniesieniu do zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wiotrowatości powierzchni.

Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania sufitów na ruszcie po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +15°C i gdy wilgotność względna powietrza nie jest większa niż 60%.

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

### 1.5.7. Wymagania w odniesieniu do mocowania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych do sufitu.

Wymagania dotyczą:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną obiektu,

• stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie

- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót w odniesieniu do suchych tynków,
- przygotowania podłoża.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Oktadzinę z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +15°C a wilgotność względna

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Woda PN-75/C-04630.

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-79/B-06711.

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.

Do spodniach warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.  
Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne PN-90/B-14501

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.  
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 tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.  
Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkami zuzia 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 -50C.  
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 wg PN-90/B-12031 i PN-89/B-12039.

Wymagania:

barwa - wg wzorca producenta, nasiąkliwość po wypaleniu 10 - 24%, wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 Mpa, odporność szklawa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 1600C, stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I - 80%
- gatunek II - 75%

## 2.5. Płyty G-K

Płyty gipsowo kartonowe gr. 12,5 mm układane na rusztach stalowych jako obudowa elementów wentylacji, jako ścianki gipsowa kartonowe wg. Zaleceń Producenta.

## 2.6. Tynki mineralne.

Należy stosować tynki mineralne gotowe do nakładania produkowane przez specjalistyczne firmy, które są dostępne na terenie całego kraju.

## 2.7. Tynki akrylowe.

Należy stosować tynki akrylowe gotowe do nakładania produkowane przez specjalistyczne firmy, które są dostępne na terenie całego kraju.

## 2.8. Materiały do sufitów

Należy stosować materiały dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Płyty g-k wg BN-79/6743-02, PN-B-79405 i PN-B-79406,

łączniki i profile stalowe wg instrukcji producenta.

## 2.9. Masy szpachlowe.

Zaprawy gipsowe powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności PN-75/B-14505, Atestem Higienicznym nr HK/B/0600/04/2002 i wymagania stawiane podane przez producenta gotowych zapraw.

Masy szpachlowe powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane zgodnie z jego instrukcją w sposób zapewniający niezmiennosc ich parametrów technicznych.

## 2.10. Ruszt stalowy.

Elementy składowe rusztu powinny spełniać wymagania podane w normach i przepisach budowlanych, jak również wymagania podane w instrukcji producenta.

## 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 konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, podtynkowe, zamurowane przebiecia i brzdry, osadzone oszczędnie drzewiowe i okienne.



Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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 „Wytężnymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”:

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed następcznym dłuższym niż dwie godziny dniem.

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

## 5.2. Przygotowanie podłoża.

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 tłuszczowych. Plamy z substancji tłuszczowych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

## 5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

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

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

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

## 5.4. Suche tynki.

Przy montażu płyt g-k należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122.

Na przygotowaną powierzchnię ściany należy nanosić tynki. Warstwę kleju rozgarniać po płycie. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do rozprowadzenia w momencie dociskania płyty do podłoża.

Przyklejone płyty powinny dokładnie do siebie przylegać swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, a następnie wspólne regulowanie ich położenia.

Do spoinowania połączeń płyt gipsowo-kartonowych stosować masy szpachlowe. Przygotowaną masę wciskać packą stalową poprzecznie do krawędzi płyty, tak aby szczelnie wypełniła spoiny. W przypadku układania suchego tynku na dźwięcznych ścianach, należy wykonywać co 10÷15 metrów przerwy dylatacyjne, wypełnione akrylową masą elastyczną. Szeroką szpachelką (szerszą od szpachlowanego wgłębienia) rozprowadzać masę na całej długości łączenia. W świeżo nałożonej masie zatapać tasnę zbrojącą, która ograniczy możliwość pęknięcia szpachlowanego połączenia. Tasna powinna być przez cały czas lekko nacignięta. Tak wykonane łączenie jest jeszcze raz szpachlować. Dociskać ją mocno

do podłoża - tak, by na powierzchni płyty, poza miejscem na spoinę pozostało jak najmniej masy szpachlowej.

Zewnetrzne naroza, utworzone przez dwie stykające się pod kątem płyty gipsowo-kartonowe należy dodatkowo wzmocnić specjalnymi kątownikami. W tym celu na naroze należy masę szpachlową. W świeżej masie zatapiać perforowany aluminiowy naroznik. Równomiernie wcisnięty kątownik powinien być dobrze wypionowany. Podobnie jak po zatapaniu taśmy zbrojącej, wtopiony naroznik jeszcze raz szpachlować, starając się by masa tworzyła z płytą jedną płaszczyznę.

Po wyschnięciu gipsu przystąpić do szlifowania. Powierzchnię należy odpylić.

### 5.5. Tynki mineralne na siatce z włókna szklanego.

Tynk należy nakładać w ściśle zgodności z zaleceniami producenta. Każdą warstwę należy nakładać dokładnie tak aby zapewnić dobre przyleganie do podłoża.

System docieplenia ściany zewnetrznej hali składa się z trzech warstw:

- Warstwy izolacyjnej- do ściany przy pomocy specjalnej zaprawy klejącej zamocowane będą płyty styropianowe. Sposób mocowania płyt styropianowych opisano w SST „Izolacje”;

- Warstwy zbrojonej- wykonana z podobnej zaprawy klejowej, jak ta do mocowania płyt styropianowych. Oprócz tego zatopiona zostanie w niej specjalna tkanina - siatka wykonana z zaimpregnowanego włókna szklanego. Warstwa zbrojona ma nieatrakcyjny szary kolor i także nie jest odporna na długotrwałe działanie czynników atmosferycznych.

- Wyprawa tynkarska- stanowi ostatnią warstwę w dociepleniu - pełni funkcję dekoracyjną, ale jest także bardzo dobra odporna na działanie czynników atmosferycznych - słońca i deszczu. Nakładać przy pomocy pacy, nadając jej dowolną wybraną fakturę.

Grubość tynku mineralnego wynosi 3mm.

Dopuszcza się stosowanie gotowych (kolorowych) tynków mineralnych.

### 5.6. Tynki akrylowe.

Tynk należy nakładać w ściśle zgodności z zaleceniami producenta. Każdą warstwę należy nakładać dokładnie tak aby zapewnić dobre przyleganie do podłoża. Na przygotowaną wcześniej powierzchnię zgodną z p. 5.1.4 należy nakładać cienką warstwę gotowego tynku podkładowego przyciskając tym samym do muru siatkę z włókna szklanego, która powinna się „wtopić” w tynk. Siatkę należy układać na zakład. Grubość pierwszej warstwy tego tynku jest stosunkowo niewielka.

Po wyschnięciu pierwszej warstwy tynku należy nałożyć drugą warstwę tynku akrylowego, która po wyschnięciu nadaje się do wymalowania (przerwa technologiczna co najmniej 30dni).

Dopuszcza się stosowanie gotowych (kolorowych) tynków mineralnych.

Przed nakładaniem tynk należy dokładnie wymieszać w wiaderku. Ściana powinna zostać oczyszczona z wszelkich nieczystości oraz zagruntowana tynkiem podkładowym najlepiej w kolorze zbliżonym do koloru warstwy osłonecznej. Tynk należy nakładać nierdzewną pacą metalową, ściągając jego nadmiar, w sposób pozwalający na wyraźne uwidocznienie ziarna i struktury. Należy unikać zbyt cienkiego nakładania (przeswity) jak i zbyt grubego (zwiększone zużycie).

Tynk powinno nakładać tyłu wykonujących iłu zapewni położenie całej ściany bez przerw czasowych. Nakładać w temperaturze od +5°C do +20°C w suche, średnio-śloneczne dni. Ściany w czasie dosychania tynku muszą być chronione przed deszczem i wilgocią. Czas schnięcia wydłuża się wraz ze wzrostem wilgotności i obniżeniem temperatury powietrza.

### 5.7. Okładziny ścienne – płytki ceramiczne.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłożem pod okładziny ceramiczne są płyty gipsowo – kartonowe gr. 2,5cm i mur z pustaków gazobetonowych. Powinno być wcześniejszej przygotowane wg p.5.1.5. Do robót związanych z układaniem płytek ceramicznych na ścianach mury należy przystąpić dopiero po zakończeniu osiadanania budynku.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barw. Dodatkowo przed ich mocowaniem powinny być moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Na ścianie należy wyznaczyć linię poziomą, od której układane będą płytki i przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję należy rozkładać pacą ząbkową. Kompozycja powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany.

Płytki układać warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę na ścianę ustawić ją w żądanej pozycji i docisnąć tak aby warstwa kleju miała grubość 4-6mm. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami. Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania. Na obrzeżach, narożach (złamaniach) umocować listwy wykańczające z tworzyw sztucznych.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

### 5.8. Czytność technologiczne przy konstruowaniu sufitu z płyt g-k na ruszcie są następujące:

- trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków i tyczenie poziomu przysiężłego sufitu,
- mocowanie kotew oraz podwieszenie prętów mocujących,
- zamocowanie profilu przysiężonego,
- zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego oraz dokładne jej wyprofilowanie,
- pokrycie konstrukcji nośnej płytami g-k,
- wykończenie powierzchni przez zaszachowanie spoin,

Czytność technologiczne przy mocowaniu okładzin z płyt g-k do sufitu są następujące:  
• przygotowanie podłoża,  
• zamocowanie profili do sufitu,  
• pokrycie płytami g-k,

- wykończenie powierzchni przez zaszpachlowanie spoin.

### 5.9. Ruszt stalowy do sufitów podwieszanych.

Elementy składowe rusztu, poza prętami są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Są to kształtowniki stalowe z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco.

Profile sufitowe są wytwarzane zasadniczo w jednym zestawie

Grubość blachy stalowej profili sufitowych wynosi 0,6 mm z tolerancją  $\pm 0,07$  mm lub 0,55 mm z tolerancją  $\pm 0,03$  mm.

Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu wyższych kondygnacji za pomocą wiszaków o takiej długości, aby zapewnić odpowiedni stopień obniżenia w zależności od rodzaju pomieszczenia.

W pomieszczeniach:

- Których szerokość nie przekracza 4m (pomieszczenia długie i wąskie) stosować ruszt pojedynczy jednowarstwowy. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzać przysięcenne profile UD. Profile CD układać pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są pomiędzy półkami profilu przysięcennego i dodatkowo mocowane do stropu za pomocą wiszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach nie większych niż 160 cm. Pozostaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunków jej usytuowania względem profilu CD.

- Większych, których mniejszy wymiar przekracza 4m należy stosować ruszt dwuwarstwowy krzyżowy. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wiszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawieszają się na nich górna warstwę rusztu, którą stanowią profile CD. Profile, do których przykręcana będzie płyta g-k, zawieszają się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wcisniętych zatrzaskowo pomiędzy półki dolnego profilu. Pozostaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich.

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w zależności od kierunku mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach.

### Tyczenie rozmieszczenia i mocowanie płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do rusztu w dowolaki sposób:

- Mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu
- Mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami,

Przy wykonywaniu sufitów należy przestrzegać zasad:

- Styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naswietlania pomieszczeń),

- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

Montowana płyta powinna być przycięta na długość w taki sposób, aby krawędź poprzeczna po przykryciu wypadła na środku profilu. W sąsiednim rzędzie płyty połączenia poprzeczne muszą być przesunięte minimum o jeden profil tak, aby nie powstawały spoiny w kształcie krzyża. Kierunek płyty w pomieszczeniu powinien być taki, aby długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła.

Płyty przykryć do zamocowanych profili wkretami w rozstawach wskazanych przez producenta systemu.

Płyty g-k należy mocować do wcześniej zamocowanych profili. Należy zastosować profile kapeluszowe wykonane z blachy ocynkowanej grubości 0,6mm. Profile mocować do stropu za pomocą kołków rozporowych.

Powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże pod suche tynki powinno być suche.

Podłoże powinno być sztywne i o równej powierzchni. Wadliwie wykonane ościeże i zbyt wystające części ścian należy skuć.

Podłoże pod suche tynki stanowi płyta żelbetowa stropowa i płyta schodów.

Podłoże, do których będą mocowane.

Przed przystąpieniem do wykonania okładziny z płyt g-k należy odpowiednio przygotować

### Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych na sufitcie.

odkształceń.

W czasie montażu płyty należy uważać aby ich nie uszkodzić i nie doprowadzić do

zaszpachlować masą szpachlową.

wgniatac w gips. Łebki elementów mocujących należy zagruntować farbą olejną i powierzone płyty, ale nie powodowały przetrwania kartonu lecz jedynie mogą go nieco 10-15mm. Łebki wkrętów powinny być tak docisnięte, aby wgłębiały się w licowe powłoki nie większy niż 30cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić odpowiedni sposób zabezpieczony przed korodującym działaniem gipsu. Rozstaw wkrętów wkrętów np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy powinny być w Płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do konstrukcji nośnej rusztu za pomocą

Otwory na instalacje wykonywać należy wycinarką.

Wycięcia kształtów w płycie uzyskuje się za pomocą płatnicy lub ręcznej płyty tarczowej.

tak aby karton był przecięty. Po złamaniu płyty należy przeciąć ją od spodu.

Obrobkę płyty należy przeprowadzić przy użyciu noża zarysowującego licową stronę płyty,

między nośnymi elementami rusztu.

• W przypadku zastosowania dwóch warstw płyt g-k to drugą warstwę płyt należy mocować miankwo w stosunku do pierwszej przesuwając ją o jeden rozstaw

względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

• Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte

(długości),

• Płyty rozmieścić możliwie tak, aby na obu krańcach każdego z rzędów znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej

elementach,

• Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki krótszych krawędzi płyt operowały się na tych

### 6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorazną

należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### 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. Płyty gipsowo-kartonowe

Zakres badań płyt gipsowo-kartonowych oraz ich częstotliwość powinna być zgodna z PN-B-79405. Powinna być oceniana:

- równość powierzchni,
- narozniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

## 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

### 8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.2. Odbiór tynków.

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 mm na całej długości taty kontrolnej 2 mm.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm 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.)

**Niedopuszczalne są następujące wady:**

wykłity w postaci nalotu, wykryształizowanych na powierzchni tynków rozтворów soli przynikających z podłoża, pilsni, itp. trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

### 8.3. Odbiór suchych tynków.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo - kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/1m.

Suche tynki nie powinny wykazywać następujących wad i uszkodzeń:

- dziur, załamania i pęknięć płyt,

- zdarcia lub naderwania licowego kartonu,

- częściowego rozmycia masy gipsowej w płytach,

- rozwarstwienia się płyt,

- gnicia kartonu lub wykwitów plesni,

- zacieków na kartonie,

- odspojenia lub odpadania płyt od podłoża.

Protokół odbioru gotowych sufitów powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania sufitów z zamówieniem.

Konstrukcja rusztu pod płyty powinna :

- stanowić sztywne i nieodkształcalne podłoże dla płyt,

- być zabezpieczona antykorozyjnie

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. 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 rozbiorę rusztowań,

• umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

• osiatkowanie brzd,

• obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

• reperacje tynków po dziurach i hakach,

• oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

### 9.2. Okładziny ścian.

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

• przygotowanie zaprawy, przygotowanie

podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu.

- moczenie płyt, docinanie płyt, ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni.
- zamurowanie przebieg,
- obsadzenie kratk wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## **10. 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-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.  
 PN-86/B-30020. - Wapno.  
 PN-79/B-06711. - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
 PN-90/B-14501. - Zaprawy budowlane cementowo - wapienne.  
 PN-81/6732-12. - Ciasto wapienne.  
 BN-81/6743-13; BN-86/6743-02 - Płyty kartonowo - gipsowe.



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## Instalowanie nawierzchni podłogowych

Kod CPV-45432120-1

### SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST
1.2.	Zakres stosowania SST
1.3.	Zakres robót objętych SST
1.4.	Podstawowe określenia
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
2.	MATERIAŁY
3.	SPRZĘT
4.	TRANSPORT
5.	WYKONANIE ROBÓT
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7.	OBMIAR ROBÓT
8.	ODBIÓR ROBÓT
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE

## **I. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST.**

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

### **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 posadzek w obiektach przetargowym. Wykonanie podsypek, podłoży i izolacji oraz warstw podłóg zgodne z opisem technicznym.

### **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-75/C-04630)**

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. Piasek PN-79/B-06711.**

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25 - 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 - 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 - 2,0 mm.

### **2.3. Cement wg normy PN-88/B-3000.**

### **2.4. Wyroby ceramiczne**

Płytki podłogowe ceramiczne i gresowe.

### **a) Właściwości płytek podłogowych ceramicznych i gresowych:**

barwa: wg wzorca producenta,

nasąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%, wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 25,0 MPa, ścieralność nie więcej niż 1,5mm, mrozoodporność - liczba cykli nie

mniej niż 20, kwasoodporność nie mniej niż 20, tugoodporność nie mniej niż 90%,

dotychczasowe odchyłki wykonawcze.

długość i szerokość: do 1,5mm,

grubość: do 0,5mm,

krzywizna: do 1,0mm.

W pomieszczeniach basenu zastosować płytki o niskiej nasiąkliwości na zaprawie wodoszczelnej i spoinować spoiną szer. Min. 5 mm nienasiąkliwą.

b)Materiały pomocnicze:

Zaprawa klejowa (Świadectwo ITB nr 919/93).

Do wypiętnienia spoin stosować zaprawę wg PN-75/B-10121:

c) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m płytek.

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

d) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wysłotkowym grubości ok. 5cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów tłukących.

e) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8m.

## 2.5. Zaprawa samopoziomująca wg Świadectwa ITB nr 287/94-Og.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **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 ROBOT**

#### **5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno - cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchnii na gładko oraz wykonaniem

i wypiętnieniem masą asfaltową szczelin dyfuzyjnych.

**Wymagania podstawowe:**

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz resztaw szczelin dyfuzyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3Mpa,

- podłozę, na którym wykonuje się podłazę z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą,
- podłazę cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku pastkiem papy,
- w podłazie powinny być wykonane szczeliny dyfuzyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podłazów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C
- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5 - 7cm zanurzenia stożka pomiarowego,
- ilość spoiwa w podłazach 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 podłazę z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podłazę powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podłazę sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych przeswistów niż 5mm, odchylenie powierzchni podłazę od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

## 5.2. Wykonanie wykładziny z płytek gresowych.

### 5.2.1. Wykładziny w pomieszczeniach wewnątrz budynku.

Płytki przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć limitę, od której układane będą płytki. Należy upewnić się że nie ma niezamierzonych różnic koloru czy odcienia płytek.

Przed ułożeniem płytek należy zagruntować podłozę, tak aby było mało nasiąkliwe.

Następnie przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Należy rozprowadzić ją po podłozę pacą ząbkowaną, ustawić ją pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłozę. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu 10min. Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układać się do wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ją lekko przesuwać po podłozę (ok. 1 do 2 cm) ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 6 do 8mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny można stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Zaleca się aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- - do 100mm około 2mm,
- - od 100mm do 200mm około 3mm,
- - od 200mm do 600mm około 4mm,
- Powyżej 600mm około 5 do 20mm,

Po związaniu kleju, należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na mienisk wkleisty.

Na ścianach przykleżających wykonać cokoliki na wysokość 10cm z przykleżonych płytek cokołowych lub przyciętych płytek.

Spoiny przysicenne i dylatacyjne należy uszczelnić poprzez wcisnięcie w nie sznura dylatacyjnego, wypełnienie silikonem oraz spryskanie wodnym roztworem mydła i wygładzeniem spoiny.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagana jakość powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumencie.

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 dotrymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych), sprawdzić prawidłowość wykonania

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w SST G.00 „Wymagania Ogólne”.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie 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.

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 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 odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczeblinomiernika lub suwmiarki,

sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; 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-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Roboty w zakresie stolarki budowlanej**

**Kod CPV-45421000-4**

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	1.1
1.1	Przedmiot SST	1.1
1.2	Zakres stosowania SST	1.2
1.3	Zakres robót objętych SST	1.3
1.4	Podstawowe określenia	1.4
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	1.5
2.	MATERIAŁY	2.
3.	SPRZĘT	3.
4.	TRANSPORT	4.
5.	WYKONANIE ROBÓT	5.
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6.
7.	OBMIAR ROBÓT	7.
8.	ODBIÓR ROBÓT	8.
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	9.
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i 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 stolarki okiennej i drzwiowej.

### **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 Wbudować należy stolarkę kompletnie wykonaną wraz z okuciami.

2.2

Drzwi wewnętrzne typu „Porta”, wenge, pełne

## **2.3. Okucia budowlane.**

2.3.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące zabezpieczające i uchwyto - osłone.

2.3.2. 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.

2.3.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

## **2.4. 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.

### 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 przed odpowiednim opakowaniem. Zabezpieczone 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 uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 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. Stolarkę okienną należy zamontować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary ze szerokością	Wnętrzne (cm)	Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
			w nadprożu i progu	na stojaka
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150 = 200	6	po 2	po 2
powyżej 150	Do 150	8	nie mocuje się	po 2 po 3
	150 = 200	8	po 1	po 3
		100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest dla pozycji – m2 wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi.

- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia, funkcjonowania,
- sprawdzenie dźwiania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka, dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie zgodności elementów odwarzanych z elementami
- sprawdzenie zgodności wymiarów,

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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. KONTROLA JAKOŚCI

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.

## 5.3. Powłoki malarskie

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murywanych. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwiących w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

drobne wady powierzczeniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (Italowym).

- Platność:
- 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-88/B-10085. - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania odbiorze.
- 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. Podziały.
- BN-70/B-5028-22. - Gwoździe stolarskie. Wymiary.
- BN-79/7150-02. - Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY MALARSKIE Kod CPV –45440000-3

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST
1.2.	Zakres stosowania SST
1.3.	Zakres robót objętych SST
1.4.	Podstawowe określenia
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
2.	MATERIAŁY
3.	SPRZĘT
4.	TRANSPORT
5.	WYKONANIE ROBÓT
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7.	OBMIAR ROBÓT
8.	ODBIÓR ROBÓT
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE

## 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 robót malarskich obiektu wg poniższego.

W zakres tych robót wchodzi:

- Malowanie farbami akrylowymi lub emulsyjnymi ścian i sufitów w obiektach,
- Malowanie cokołu farbami akrylowymi odpornymi na warunki zewnętrzne (dopuszcza się zastosowanie gotowych tynków: mineralnego lub akrylowego barwionych fabrycznie).
- Malowanie blachy ocynkowanej (obróbki blacharskie) farbami przeznaczonymi do malowania blachy stalowej ocynkowanej

### 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-75/C-04630.

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód sciekowych, 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.

Pokost linitany 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 kalafonowej 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 polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Mogą przykładowo być stosowane następujące rodzaje farb emulsyjnych:

- Polinit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinylowej, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Polinit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinylowej, ogniochronna wydatność - 6-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Polinit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinylowej, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Winalit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinylowej, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Maleinit - na spoiwie z dyspersji wodnej kopolimeru octanu winylu i maleinianu dwubutylnu, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Emolit - na spoiwie z dyspersji wodnej kopolimeru styrenowo - akrylowego, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Styronit - na spoiwie z dyspersji polibutadieno - styrenowego, wydatność - 8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Recenit - na spoiwie z dyspersji wodnej żywicy styrenowo - maleinowej, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Akronit - na spoiwie z dyspersji wodnej żywicy akrylowej, wydatność - 7-8m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 2h,
- Inne, o ile zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

#### 2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

- Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania, wydatność-6-10m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia-24h,
- Farba chlorokauczukowa do gruntowania, przeciwrdzewna cynkowa 70% szara
- metaliczna „Cyklofan, wydatność - 15-16m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 8h,
- Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania, biały, do wykładania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- Rozcieńczalniki chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych, ogólnego stosowania biały, do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

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 -10 C. W niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych urządzeń ogrzewczych. 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.

## 4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu 2.5.6. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## 3. SPRZEŻE

Roboty można wykonać przy użyciu pędzi lub aparatów natryskowych. zmniejszenia jego wsiażliwości, powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

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. Środki gruntujące.

2.5.5. Farby olejne i ftalowe Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg BN-79/6113-67 wydajność 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, czas schnięcia - 12h, Farby olejne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6113-44, wydajność 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

2.5.4. Wytroby epoksydowe Gruntospachółka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa,chemoodporna, wydajność- 6-10m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia-2h, Farba do gruntowania epoksydowa dwuskładnikowa wg BN-86/6113-32, wydajność - 4,5-5m /m , czas schnięcia - 24h, Emalia epoksydowa chemoodporna wydajność 5-6m dm , max. czas schnięcia-24h,

## 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, naciętków zaprawy, itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050, dla danego typu farby podkładowej.

## 5.2. Gruntowanie.

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonać 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 gruntuospachłówką epoksydową.

## 5.3. Wykonywanie powłok malarskich.

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez przeswito, 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 i śladów pędzla
- 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 zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach..

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:  
sprawdzenie wyglądu powierzchni;  
sprawdzenie wsątkliwości;  
sprawdzenie wyschnięcia podłoża,  
sprawdzenie czystości;



Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsłakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kropkami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

## 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 +50C, 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 powtórnie.

## 7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem i rozbraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporzędkowanie stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaprobowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 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 wymaganiem 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 polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku przeswitu i dostarczonych skupisk lub grudek, nierozartego 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 powierzchnią 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 zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie miękką szmatką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozeberaniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporzędkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaprobowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-69/B-10280. - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-70/B10100. - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-62/C-81502. - Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-86/B-30020. - Wapno. PN-70/H-97053. - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytoczne ogólne.

PN-84/6112-15. - Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała.

PN-76/6113-32. - Farby do gruntowania - przeciwtrzewne cynkowe.

PN-79/6113-44. - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

PN-67/6113-67. - Farby olejne do gruntowania - ogólnego stosowania.

PN-76/6115-17. - Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania.

BN-80/6117-05. - Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

BN-70/6113-32. - Farby epoksypoliamidowe do gruntowania.

BN-75/6115-41. - Emalie epoksydowe chemoodporne.

PN-71/H-97053. - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.