



# Powiat Wrocławski

z siedzibą władz

**50-440 Wrocław, ul. Kościuszki 131**

---

tel. / fax +48 / 71 / 72 21 700 e-mail: [starostwo@powiatwroclawski.pl](mailto:starostwo@powiatwroclawski.pl) fax +48 / 71 / 72 21 706

SP.ZP.-3431/11/10

Wrocław, dnia 3 września 2010 r.

## INFORMACJA O MODYFIKACJI TREŚCI SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

**Dotyczy:** postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na wykonanie robót budowlanych związanych z remontem budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Kątach Wrocławskich.

Działając w trybie art. 38 ust. 4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759), **niniejszym informujemy o dokonaniu następujących modyfikacji treści części IV Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia – Dokumentacja techniczna,** w przedmiotowym postępowaniu:

Tabele pod nazwą „Przedmiar robót” otrzymują nowe następujące brzmienie:

## PRZEDMIAR ROBÓT

1. Przedmiar Robót należy odczytywać w powiązaniu z Instrukcją dla Wykonawców, Umową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Rysunkami.
2. Ilości podane w Przedmiarze Robót są szacunkowe i tymczasowe i podaje się je w celu zapewnienia wspólnej podstawy dla składania ofert. Podstawą płatności będą rzeczywiste ilości robót zleconych i wykonanych, zmierzone przez Wykonawcę, następnie zweryfikowane przez Inspektora i wycenione po stawkach i cenach oferowanych w wycenionym Przedmiarze Robót (zwanym także kosztorysem ofertowym) w przypadkach gdy ma to zastosowanie.

W pozostałych przypadkach – po takich stawkach i cenach, jakie Inspektor może ustalić w ramach warunków Umowy.

3. Stawki i ceny oferowane w wycenionym Przedmiarze Robót będą obejmować – za wyjątkiem takiego zakresu, o jakim Umowa stanowi inaczej – cały sprzęt budowlany (zabezpieczenie, utrzymanie, użytkowanie i naprawy całego sprzętu, urządzeń czy narzędzi), transport (osób, sprzętu, urządzeń, narzędzi, materiałów, wyposażenia zaplecza), robociznę, nadzór, testowanie, kontrolę jakości, materiały, montaż, konserwację, ubezpieczenie, zysk, podatki i cła wraz z całym ryzykiem ogólnym, zobowiązaniami i obowiązkami przedstawionymi lub sugerowanymi w Umowie.
4. Stawka lub cena powinna zostać wpisana przy każdej pozycji wycenionego Przedmiaru Robót niezależnie od tego, czy podano tam ilość czy też nie. Będzie uznane, że koszt pozycji, przy których Wykonawca nie wpisał stawki lub ceny, **jest pokryty przez inne stawki i ceny wpisane w Przedmiarze Robót.**
5. Stawki i ceny jednostkowe powinny być stałe i nie mogą podlegać żadnym zmianom i regulacjom.
6. **Ceny jednostkowe** należy podawać **bez VAT.**
7. Wszystkie ceny i wartości w kosztorysie ofertowym należy podawać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
8. Cały koszt spełnienia postanowień Umowy zostanie włączony w pozycje przedstawione w kosztorysie ofertowym, a w miejscach, gdzie żadne pozycje nie zostały przedstawione, uzna się, że koszt został podzielony pomiędzy stawkami i cenami wpisanymi dla pokrewnych pozycji Robót.
9. Krótkie opisy pozycji w Przedmiarze Robót przedstawione są tylko dla celów identyfikacyjnych i nie powinny w żaden sposób modyfikować bądź anulować szczegółowego opisu zawartego w Umowie lub Specyfikacji. Wyceniając poszczególne pozycje, należy odnosić się do Umowy, Specyfikacji Technicznych oraz opisów i odpowiednich rysunków w celu uzyskania pełnych wskazówek, informacji, instrukcji lub opisów robót i zastosowanych materiałów. Oczywistym jest też, że Roboty muszą być wykonane według zasad fachowego wykonawstwa i wskazówek Inspektora.
10. Nie jest konieczne powtarzanie ani podsumowywanie ogólnych wskazówek, ani opisów robót i materiałów w Przedmiarze Robót. Odnośniki do stosownych rozdziałów dokumentacji należy wprowadzić przed wpisaniem cen przy każdej pozycji wycenionego Przedmiaru Robót.

11. Przy obmierzaniu wykonanych Robót, nie będą uwzględniane żadne straty materiałów albo ubytki ich ilości w czasie transportu, składowania lub zagęszczania.

Wszystkie jednostki miary w Przedmiarze Robót są podawane w systemie SI.

12. Ceny powinna wynikać ze zsumowania wszystkich pozycji kosztorysu ofertowego. Wyceniony Przedmiar Robót należy załączyć do oferty.

## PRZEDMIAR ROBÓT – strona tytułowa oraz spis działów

Powiat Wrocławski we Wrocławiu

ul. Kościuszki 131

50-440 Wrocław

Roboty budowlane  
polegające na pracach remontowych  
budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej  
w Kątach Wrocławskich przy ulicy 1 Maja 43 .

Adres obiektu budowlanego: ul. 1 Maja , Katy Wrocławskie

Tom nr I

Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień;

**45.00.00.00-7 Roboty budowlane**

45.45.00.00-6 Roboty wbudowane wykończeniowe;

45.33.00.00-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne;

45.42.00.00-7 Roboty w zakresie zakładania stalarki budowlanej oraz roboty ciesielskie .

45.45.30.00-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45.26.00.00-7 Roboty w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych i inne  
podobne roboty specjalistyczne

data opracowania: sierpień 2010 r.

## Tabela przedmiaru robót

Numer pozycji przedmiaru	Kod pozycji przedmiaru	Numer specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych	Nazwa i opis przedmiaru oraz obliczenia jednostek miary dla pozycji przedmiarowej	Jednostka miary, której dotyczy pozycja przedmiaru	Ilość jednostek miary pozycji przedmiaru
1	2	3	4	5	6
1	D-1	ST 01.05	Wymiana pokrycia dachowego z dachówki karpiówki ceram. wraz z wymianą łąt ( 38 x 50 ) o rozstawie 15 cm.	m2.	758
2	D-2	ST 01.05	Wymiana rynien 150 mm z blachy tytanowo-cynk.	mb.	124
3	D-3	ST 01.05	Wymiana rur spustowych o śr. 10 cm z blachy tytan-cynkowej	mb.	67
4	D-4	ST 01.05	Wymiana elementów konstrukcji dachu , murłaty, końcówki krokwi, krokwie narozne, koszowe z impregnacją	m3.	2,5
5	D-5	ST 01.05	Wzmocnienie krokwi dachowych deskami o gr 32 mm szer. 20 cm	mb.	48
6	D-6	ST 01.05	Wymiana obróbek blacharskich o szer. do 25 cm z blachy tyt-cyn	m2.	28
			- wyłazu dachowego	szt.	1
			- wywietrzników	szt.	5
7	D-7	ST 01.05	Przemurowanie kominów z cegły klinierowej o obj. W jednym miejscu do 0,5 m3	m3.	4,7
8	D-8	ST 01.05	Wymiana wyłazu dachowego	szt.	1
9	D-9	ST 01.05	Wymiana nakrycia attyki, ścian ogniowych i kominów gr 7 cm.	m2	3,1

10	D-10	ST 01.05	Wymiana zwodów instalacji odgromowej	mb.	85
11	O-1	ST 01.02	Wymiana stolarki okiennej rozwierno- uchylnej jednodzielnej z PCV o pow do 0,6 m2 ( 6 komorowe)	m2	1,0
12	O-2	ST 01.02	Wymiana stolarki okiennej rozwierno – uchylnej wielopodzielnej z PCVo pow. powyż. 1 m2 ( 6 komorowe )	m2	7,2
13	O-3	ST 01.02	Wymiana stolarki okiennej rozwierno – uchylnej wielopodziałowej z PCVo pow. powyżej 1,5 m2 ( 6 komorowej )	m2	23
14	O-4	ST 01.02	Parapety - szerokość 0,4m	mb	15
15	O-5	ST 01.02	Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej ( 90 x 200 )	szt.	5
16	S-1	ST 01.10	Wykonanie ścinek działowych z płyt G-K na stelarzu metalowym pojedynczym z pokryciem obustronnym dwuwarstwowym gr 10 cm.( 50+25+25)	m2	86,5
17	S-2	ST 01.10	Wykonanie obudów z płyt G-K pojedyncze na ruszcie metalowym, roztaw profili 40 cm	m2	110
18	M-1	ST 01.03	Malowanie sufitów	m <sup>2</sup>	378,0
19	M-2	ST 01.03	Malowanie ścian	m <sup>2</sup>	865,0
20	P-1	ST 01.07	Wykonanie posadzki z wykładziny PCV na podbudowie z płyt OSB 22 mm	m2	16
21	P-2	ST 01.07	Posadzka z wykładziny z PCV	m2	14
22	P-3	ST 01.07	Listwy przyścienne z PCV	mb	118
23	P-4	ST 01.07	Lakierowanie podłóg parkietowych z wypełnieniem szczelin	m2	111
24	P-5	ST 01.07	Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych typu gres wraz z podbudową	m2	34

			– podłożem cementowym 40 mm		
25	P-5	ST 01.07	Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych typu gres wraz z wykonaniem podłoża wyrównawczego gr 10 cm	m <sup>2</sup>	27
26	D-10	ST 01.04	Pokrycie dachowe wraz z rozbiórką starych płytek i wyrównaniem podłoża papą termozgrzewalna jednokrotne	m <sup>2</sup>	82
27	D-11	ST 01.12	Malowanie dachu papowego	m <sup>2</sup>	361
28	O-6	ST 01.02	Wymiana uszkodzonych szyb zbrojonych gr 6 mm w ramach metalowych o pow. szyby powyżej 0,5 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	20
29	S-3	ST 01.11	Zabicie okien z płytą OSB gr. 25 mm	m <sup>2</sup>	66
30	B-1	ST 01.09	Wykonanie balustrady na tarasie budynek 4	mb	16,5
31	E-1	ST 01.06	Przewody wtynkowe elektryczne o przekroju do 7,5 mm <sup>2</sup> układane w tynku	mb	250
32	E-2	ST 01.06	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych, jednobiegunowych w puszkach instalacyjnych z podłączeniem	szt.	20
33	E-3	ST 01.06	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych wtynkowych w puszcze szczękowej typ 471 do 475 z podłączeniem	szt.	15
34	E-4	ST 01.06	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych świetlówkowych na sufitach 4x40 W	szt.	25
35	M-3	ST 01.03	Dwukrotne malowanie farbą olejną grzejników rurowo-żeberkowych	mb	7,5
36	M-4	ST 01.03	Dwukrotne malowanie farbą olejną rur stalowych o śred. Do 50 mm	mb	45
37	I-1	ST 01.08	Montaż rur PCV o śr. 50 mm na ścianach z łączeniem metodą wciskową	mb	12,5

38	I -2	ST 0108	Montaż zlewu kamionkowego kwasoodpornego	szt.	1
39	I -3	ST 01.08	Montaż baterii zmywakowej ściiennej o śr. 15 mm	szt.	1
40	I -4	ST 01.08	Rury miedziane o śr. zew. 15 mm ( gr. Ścianki 1 mm ) lutowane na ścianach	mb	12,5
41	I -5	ST 01.08	Podejścia dopływowe do zaworów czerpalnych , baterii o śr. 15 mm	szt.	2

**Wyceniona przez Wykonawcę Tabela Przedmiaru Robót stanowi załącznik do oferty Wykonawcy.**



**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.01**

**Rusztowania**

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ST-01 "Rusztowania" są wymagania dotyczące montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań w ramach remontu budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo - Wychowawczej w Kątach Wrocławskich przy ul. 1 Maja 43 .

## **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.

Odstępstwa od wymagań w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonywania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

### **1.3.1 Montaż i demontaż rusztowań ramowych.**

W zakres tych robót wchodzi:

- prace poprzedzające montaż;
- prace montażowe;
- montaż stężeń;
- montaż zakotwień;
- montaż zabezpieczeń w tym poręczy, daszków ochronnych itp.;
- montaż pionów komunikacyjnych;
- montaż urządzeń transportowych;
- montaż urządzeń piorunochronnych;
- demontaż rusztowań;
- oczyszczenie, posegregowanie rusztowań i przygotowanie do przewozu.

## **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 1.4.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Montujący rusztowanie ponosi pełną odpowiedzialność za montaż rusztowań zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji montażu rusztowań zastosowanych, wymaganiami norm i obowiązujących przepisów oraz niniejszej SST i poleceniami Inspektora.

## **1.6. Dokumentacja rusztowań**

Na budowie powinny się znajdować następujące dokumenty:

- projekt rusztowania,
- Polskie Normy serii PN-78/M-47900,

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod 45 000000-7, pkt. 2

**2.2. Dla montażu i eksploatacji rusztowań ramowych konieczne są następujące materiały:**

- pomosty,
- kotwienia,
- piony komunikacyjne,
- stężenia,
- poręczce ochronne i krawężniki,
- pomosty rozszerzający (wąski, szeroki),
- daszki ochronne (wąski, szeroki)
- przewieszania bramowe,
- ramy przejściowe,
- konstrukcje narożnikowe,
- bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl. II,
- deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl. II,
- haki do muru,
- drut stalowy,
  
- maty (płyty trzcinowe grube 2,5 cm),
- gwoździe.

## **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” kod CPV 45000000-7, pkt. 3**

**3.2. Do montażu i demontażu rusztowania.**

Do transportu montażu i demontażu należy używać dowolnego sprzętu, pod warunkiem, że:

- Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy stosowany do wykonania robót powinien odpowiadać określonym, ogólnie uznanym wymaganiom, co do jakości i wytrzymałości.
- Sprzęt podlegający przepisom o dozorcze technicznym, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.
- Sprzęt taki powinien mieć trwałą i wyraźny napis podający dane ważne dla jego prawidłowej eksploatacji, (udźwig, nośność itp.).

- Sprzęt pomocniczy powinien odpowiadać wszystkim wymaganiom określonym przez przepisy BHP.
  - Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- Dobór sprzętu do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora robót budowlanych.

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 Inspektora.

### **3.3. Rusztowanie.**

Do robót wykorzystać należy rusztowanie ramowe spełniające wymagania, jak w pkt 3.1

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 450000-7, pkt. 4.**

### **4.2. Przechowywanie i transport elementów rusztowań.**

Drobne części rusztowań jak podstawki, złącza powinny być pakowane w skrzynie i pojemniki. Elementy rusztowań należy przechowywać zabezpieczając je przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych i stykania się z podłożem. Do transportu elementy rusztowań (ramy, podkłady, stężenia, poręcze) powinny być wiązane w wiązki lub stosy i umieszczone w stojakach bądź paletach przystosowanych do załadunku i wyładunku ze środków transportowych. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

- 4.2.1. Do transportu rusztowań mogą być wykorzystane dowolne środki transportu dostosowane do długości przewożonych elementów, przy czym zaleca się stosowanie środków transportu wyposażonego w urządzenia przeładunkowe.
- 4.2.2. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.
- 4.2.3. Składowanie na placu budowy powinno odpowiadać wymogom ustalonym obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zaleca się, aby odległość złożenia materiału od stanowiska transportu pionowego elementów nie przekraczała 10m.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt.**

## 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- a) Wykonać projekt rusztowania w którym należy uwzględnić:
  - lokalizację miejsca wznoszenia rusztowania (strefa obciążenia wiatrem, otwartość terenu, wysokość wznoszonego rusztowania, położenie rusztowania względem dróg komunikacyjnych i przejść dla pieszych),
  - rodzaj podłoża na którym posadowione jest rusztowanie,
  - zakres prac wykonywanych na rusztowaniu,
  - wymiar siatki konstrukcyjnej rusztowania (szerokość rusztowania, długość pola),
  - kształt i wymiary elewacji,
  - możliwość kotwienia rusztowania,
  - rozmieszczenie pionów komunikacyjnych rusztowania,
  - transport pionowy elementów rusztowania w czasie jego montażu oraz transport materiałów stosowanych w pracach wykonywanych na rusztowaniu,
  - montaż urządzeń zabezpieczających (urządzenia piorunochronne, daszki ochronne),
  - oznakowanie ochronne rusztowania.

W projekcie rusztowania powinna być określona dopuszczalna nośność podłoża i sposób posadowienia rusztowania. Przy ustalaniu nośności podłoża i sposobu posadowienia rusztowania należy uwzględnić postanowienia normy PN-78/M-47900/01

Dla typowych wariantów rusztowań DTR rusztowań określają podstawowe parametry rusztowania (wymiar siatek konstrukcyjnych, ilość i rozmieszczenie stężeń i kotew, sposób montażu elementów rusztowania itp.)

Stateczność i wytrzymałość rusztowań nietypowych wznoszonych w danym systemie musi być potwierdzona obliczeniami statycznymi. Jako rusztowania nietypowe należy traktować:

- rusztowania przyścienne o długości mniejszej niż 10m,
- rusztowania wyższe ponad wysokość maksymalną określoną w DTR rusztowania,
- rusztowania obłożone plandekami, lub siatkami ochronnymi,
- rusztowania użytkowane w innych strefach obciążenia wiatrem niż strefa I wg PN-77/B-02011,
- rusztowania obciążone powyżej wartości nominalnej,
- rusztowania do których mocowane są dźwigi budowlane lub urządzenia wciągające o udźwigu powyżej 150 kg,
- Rusztowania o konfiguracji innej niż podano w instrukcji.

Obliczenia statyczne należy przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy PN-78/M-47900.02. Obliczenia statyczne rusztowań nietypowych muszą być sprawdzone przez uprawnioną osobę lub instytucję.

## 5.3. Prace montażowe

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zabezpieczyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.
- ustawić rusztowanie.

### 5.3.1. Elementy rusztowania

Do montażu należy stosować wyłącznie oryginalne części rusztowań danego systemu. Wszystkie elementy rusztowania posiadają wybite znaki producenta, co umożliwia jednoznaczną identyfikację części. Wykaz części, które mogą być stosowane do montażu rusztowań znajdują się w DTR rusztowań.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan techniczny elementów rusztowania wg niżej wymienionych kryteriów:

- ramy, stężenia, poręcze, drabinki - nie mogą posiadać uszkodzeń, mechanicznego typu; wyboczenie, ugięcie, pęknięcie, naderwanie,
- podstawki - części gwintowane podstawki muszą być czyste, bez śladów korozji, gwint nieuszkodzony; nakrętka podstawki powinna się lekko kręcić,
- płyty pokładowe - nie powinny posiadać pęknięć i rozwarstwień; niedopuszczalne są pęknięcia poprzeczne.

### 5.3.2. Kolejność montażu rusztowania

- a) podłoże na którym posadawia się rusztowanie musi być dostatecznie równe i nośne. Przy ustawianiu rusztowania na pochyłym podłożu konieczne jest stosowanie podkładów wyrównawczych.
- b) Montaż rusztowania rozpoczynać od najwyższego punktu terenu na którym rusztowanie będzie posadowione, przestrzegając jednocześnie zasady aby pierwsze zmontowane pole kondygnacji zerowej było bezpośrednio po jego montażu stężone stężeniem pionowym. Stopy ze śrubą regulacyjną należy rozstawić zgodnie z wymiarami siatki konstrukcyjnej montowanego rusztowania. Na trzpieniach stóp zamontować belki stopowe z zaczepami zapadkowymi. Przy montażu zwrócić uwagę, aby zaczepy znajdowały się po stronie zewnętrznej rusztowania, a symbol oznakowania nie był odwrócony. Belki stopowe muszą być nakładane przynajmniej w tych polach, w których montowane są stężenia pionowe ukośne. Zaczepy belek połączyć poręczami. Założyć dwie ramy i natychmiast usztywnić stężeniami pionowym ukośnym, a na zaczepach górnych poprzecznie ram zamontować pokłady
- c) poczynając od tak zamontowanego pola należy montować kolejne pola poprzez nakładanie ram na stopy oraz łączenie ich pokładami. Pola stężane usztywniać stężeniami ukośnymi,
- d) w polu nad którym zgodnie z projektem rusztowania będzie wznoszony pion komunikacyjny, zamontować przejścia drabinowe,
- e) po montażu kondygnacji zerowej należy ją wypoziomować za pomocą nakrętek stopy (dopuszczalne odchyłki wg PN-78/M-47900.02),
- f) nadsadzanie ram pionowych następnych kondygnacji rozpoczyna się tam, gdzie usytuowany został pion komunikacyjny. Ramy w ciągu pionowym należy łączyć ze sobą za pomocą zatyczek zapadkowych lub śrub z nakrętkami, montowanymi w otworach przelotowych stojaków ram.(przy demontażu kolejność odwrotna),
- g) ustawione ramy pionowe połączyć natychmiast poręczami zabezpieczającymi (główną i pośrednią),
- h) w polach stężanych zamontować stężenia ukośne. Otwarte strony czołowe kondygnacji należy zabezpieczyć poręczami czołowymi
- i) począwszy od pierwszej kondygnacji należy montować krawężniki,
- j) zamontować pokłady na 2 kondygnacji,
- k) wszystkie następne kondygnacje rusztowania są montowane w tej samej kolejności (powtórzenie czynności f-j). Kotwienie rusztowania przeprowadzić zgodnie z siatką kotwień w czasie montażu rusztowania.
- l) Po zamontowaniu pokładów na ostatniej kondygnacji, należy zamontować na

niej czołowe ramy poręczowe oraz stojaki poręczowe. Ramy i stojaki połączyć poręczami i zamontować krawężniki

#### **5.4. Montaż stężeń**

Stężenia montuje się w płaszczyźnie zewnętrznej rusztowania, równoległej do lica ściany w układzie wielkopowierzchniowym lub wieżowym.

Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone:

- przynajmniej w co 5-tym polu siatki rusztowania,
- symetrycznie przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji. Siatki stężeń rusztowań typowych przedstawiono w DTR rusztowań. W przypadku rusztowań nietypowych zasady rozmieszczenia stężeń podawać powinien projekt rusztowania.

#### **5.5. Montaż zakotwień**

Rusztowania muszą być zakotwione do ścian budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji rusztowania oraz umożliwiający przeniesienie sił zewnętrznych działających na rusztowanie (siły od bocznego parcia wiatru, mimośrodowe obciążenie statyczne, obciążenia pracą ludzi, siły od nierównomiernego osiadania konstrukcji) Dla konfiguracji typowych opisanych w DTR rusztowania zasady wykonywania zakotwień są w sposób jednoznaczny określone. W warunkach technicznych montażu podano liczbę i rozmieszczenie zakotwień ich rodzaj i sposób montażu oraz wymagane siły zakotwień. Dla wszystkich konstrukcji rusztowań odbiegających od wariantów typowych oraz rusztowań typowych eksploatowanych w strefach obciążenia wiatrem II, III wg PN-77/B-02011 należy wykonać obliczenia statyczne, ustalające warunki kotwienia ( rozmieszczenie, liczba zakotwień, siły zakotwień). Zakotwienia nie mogą przenosić pionowych sił składowych.

Zgodnie z PN-78/M-47900 wartość siły odrywającej rusztowanie (składowa siła kotwienia prostopadła do ściany) przypadająca na 1 kotew nie może przekraczać 2,5kN. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się stosowanie zakotwień o nośności wyższej, o ile pewność takiego zakotwienia będzie udokumentowana, poprzez wykonanie prób. Wykonanie takich prób powinno być odnotowane zapisem w dzienniku budowy. W pozostałych przypadkach należy stosować zakotwienia wielokrotne (w kształcie litery V) w tym samym punkcie kotwienia, tak aby poszczególne składowe nie przekraczały dopuszczalnej wartości, bądź też zwiększając ilość zakotwień.

#### **5.6. Montaż zabezpieczeń**

##### **5.6.1 Poręcz zabezpieczające i krawężniki**

Ochronę osób pracujących na rusztowaniu stanowią poręcz ochronne oraz krawężniki montowane w czasie wznoszenia rusztowania.

Zezwala się na pominięcie poręczy i krawężników od strony przyściennej, jeżeli odległość brzegu pomostu od lica ściany nie przekracza 20cm.

W celu spełnienia wymagań normy PN-78/M-47900 w zakresie zabezpieczeń pomostów rusztowania należy na każdym pomoście, na którym wykonywane są prace od strony wymagającej ochrony bocznej, montować trzecią poręcz na wysokości 1,1m, wykorzystując do tego celu bolce przykręcane do stojaków ram.

##### **5.6.2. Daszki ochronne**

W miejscach przejazdów, przejść należy wykonywać daszki ochronne szerokie zgodnie z zasadami określonymi w DTR danego typu rusztowań.

#### 5.6.3. Ogrodzenia, odboje, tablice i światła ostrzegawcze.

Montaż powyższych zabezpieczeń należy przeprowadzić zgodnie z zabezpieczeniami postanowieniami PN-78/M-47900

W czasie eksploatacji rusztowań powinna być na nim wywieszona w widocznym miejscu tablica informacyjna o dopuszczalnych obciążeniach pokładów.

### 5.7. Montaż pionów komunikacyjnych

Piony komunikacyjne należy wznosić równoległe z całym rusztowaniem. Na pomoście komunikacyjnym powinno znajdować się przejście drabinowe. Komunikacja w pionie może odbywać się wyłącznie po drabinach zamocowanych obrotowo do przejść lub po drabinach przystawnych. Rozmieszczenie pionów komunikacyjnych powinien określać projekt rusztowania, przy czym powinien być spełniony warunek, aby odległość miejsca pracy na rusztowaniu od pionu komunikacyjnego nie była większa niż 20 m.

### 5.8. Montaż urządzeń transportowych

Do transportu pionowego elementów rusztowań w czasie wznoszenia oraz do transportu elementów i materiałów budowlanych w czasie eksploatacji zaleca się stosowanie wciągarek rusztowaniowych z ramieniem obrotowym. Ciężar transportowanych materiałów nie może przekraczać 1,5 kN (150 kG) Montaż wciągarek oraz dodatkowe zakotwienie należy wykonać zgodnie z DTR rusztowania.

Do transportu materiałów nie przekraczających 1,5 kN można instalować wciągarki wykonane zgodnie z PN-78M-47900/01.

Przy montażu wciągarek z ramieniem obrotowym lub wciągarek transportowych należy przestrzegać zasady, aby odległość pomiędzy wysięgnikami nie była większa niż 30 m, zabezpieczeń odległość od wysięgnika do bliższego końca rusztowania - 15m.

Do transportu materiałów o masie powyżej 150 kg należy wykonywać oddzielne wieże szybkie zgodnie z postanowieniami normy PN-78.M-47900/01, lub stosować dźwigi towarowego udźwigu 200kg. Montaż dźwigu wykonać zgodnie z jego DTR.

### 5.9. Montaż urządzeń piorunochronnych

Rusztowania powinny być wyposażone w urządzenia piorunochronne zgodnie z normą PN078/M-47900.01

### 5.10. Demontaż rusztowania

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć miejsce ustawienia rusztowania poprzez ogrodzenie i wyłączenie z ruchu pieszego oraz kołowego.

Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonawczych z tego rusztowania oraz po usunięciu z konstrukcji i pomostów wszystkich narzędzi i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu pracy na najwyższym pomoście, przy czym należy przestrzegać zasady, aby w czasie demontażu jego wyższych kondygnacji na kondygnacjach niższych nie były wykonywane żadne inne prace. Przy demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości.



Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy rusztowania powinny zostać oczyszczone, przejrzone i posegregowane na nadające się do dalszego użytku lub wymagające naprawy bądź wymiany.

### **5.11. Przepisy BHP przy wznoszeniu i eksploatacji rusztowania**

Przy wznoszeniu i eksploatacji rusztowań obowiązują przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 (Dz. U. nr 13 poz. 93r)

W szczególności należy przestrzegać następujących zasad:

1. Rusztowanie może być użytkowane tylko przez pracowników znających warunki jego eksploatacji ujęte w DTR rusztowania oraz przepisy BHP ogólnie obowiązujące w budownictwie.
2. Monterzy rusztowań jak i pracownicy użytkujący rusztowanie muszą posiadać aktualne świadectwo stwierdzające, że ich stan zdrowia pozwala na pracę na wysokościach,
3. Niedopuszczalne jest użytkowanie rusztowania:
  - nie sprawdzonego i nie odebranego komisyjnie,
  - w czasie burzy oraz gołoledzi i mgły,
  - z uszkodzonymi elementami oraz elementami nie wchodzącymi w skład systemu rusztowania,
  - niezgodnie z przeznaczeniem.
4. Należy bezwzględnie przestrzegać:
  - zakazu przeciążania pomostów rusztowania ponad obciążenia dopuszczalne,
  - równomiernego rozkładania obciążenia na całą powierzchnię pomostu,
  - układanie na pomoście materiałów i narzędzi w taki sposób, aby nie przeszkadzały w swobodnym prowadzeniu prac,
  - zakazu prowadzenia montażu (demontażu) przy wietrze ponad 10 m/s, w czasie burzy, gołoledzi, oraz mgły,
  - bezwzględnego zakazu zrzucania elementów rusztowania nawet z niewielkiej wysokości,
  - zakazu dopuszczania osób do pracy w stanie nietrzeźwym,
  - używania daszków ochronnych jako miejsc składowania materiałów i stanowisk pracy
  - prawidłowego zabezpieczenia przejść i przejazdów,
  - zakazu prowadzenia robót montażowych przy równoczesnym wykonywaniu jakichkolwiek innych prac na niższych kondygnacjach,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt.6**

**6.2. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.**

Wymagania dla robót montażowych podano w punktach 5.1. do 5.9.

**6.3. Badania techniczne**

Badania techniczne zmontowanego rusztowania przeprowadza się po zakończeniu wszystkich robót montażowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- prawidłowe posadowienie rusztowania na podkładach i podstawkach,
- odprowadzenie wody opadowej z podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie rusztowania,
- pionowe ustawienie stojaków ram, sprawdzenie usytuowania zakotwień i prawidłowości zamocowania,
- ułożenie pokładów oraz zamocowanie poręczy zabezpieczających,
- sprawdzenie rozmieszczenia zakotwień oraz prawidłowości ich wykonania (próba wrywania kotwi ściennych - sprawdzenie 20% ogólnej liczby),
- prawidłowość zainstalowania instalacji odgromowej,

Zakres badań powinien być zgodny z procedurą opisaną w PN-78/M-47900/02

#### **6.4. Przekazanie rusztowania do eksploatacji**

Użytkowanie rusztowania nieodebranego technicznie jest zabronione. Po całkowitym zakończeniu prac montażowych rusztowanie powinno być komisyjnie zbadane, technicznie odebrane i przekazane do użytkowania na podstawie protokołu odbioru. Do protokołu powinien być załączony wynik badania oporności uziemienia.

#### **6.5. Kontrola eksploatacji rusztowania.**

Konstrukcje typowe mogą być eksploatowane pod warunkiem przestrzegania następujących zasad:

- dopuszcza się możliwość pracy i pełnego obciążenia tylko jednego pomostu w danym pionie rusztowania. Inne stany obciążenia rusztowania wymagają potwierdzenia poprzez obliczenia statyczne konstrukcji rusztowania,
- rusztowania mogą być użytkowane w strefie I obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011. Rusztowania eksploatowane w II i III strefie obciążenia należy poddawać dodatkowym obliczeniom statycznym uwzględniając większe działanie wiatru w tych strefach,
- niedopuszczalne jest obciążenie pomostów rusztowań pod przewidzianą nośność rusztowania.

#### **6.6. Przeglądy rusztowania w czasie eksploatacji.**

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

##### **a) przeglądy codzienne**

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie. Przegląd polega na sprawdzeniu:

- stanu technicznego rusztowania oraz prawidłowości zakotwienia rusztowania,
- stanu powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych ( czystość pomostów, w warunkach zimowych - zabezpieczenie przeciwślizgowe pomostów),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania. Wszystkie stwierdzone usterki powinny być usunięte przed przystąpieniem do pracy.

##### **b) przeglądy dekadowe**

Przeglądy dekadowe powinny być przeprowadzone, co 10 dni przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego wyznaczonego przez kierownictwo budowy.

Celem przeglądu jest sprawdzenie czy konstrukcja rusztowania nie doznała zmian powodujących zagrożenie bezpieczeństwa eksploatacji rusztowania.

W szczególności należy sprawdzić czy:

- rusztowanie nie zostało podmyte,
- zakotwienia nie zostały uszkodzone,
- daszki zabezpieczające są szczelne i nie uszkodzone,
- instalacja odgromowa i uziomy są nie uszkodzone,
- zabezpieczenie pomostów roboczych i komunikacyjnych.

#### **c) przeglądy doraźne**

Przeglądy doraźne przeprowadza się zawsze po dłuższej niż 2 tygodnie przerwie w użytkowaniu rusztowania i po każdym silnym wietrze (powyżej 6 w skali Beauforta). Powinny być dokonywane komisyjnie z udziałem Inżyniera.

Usterki dostrzeżone podczas przeglądu muszą być usunięte przed przystąpieniem do dalszego użytkowania rusztowania.

Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiar podano w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7,**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod 45000000-7, pkt. 9.**

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

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
Pn-78/M-47900/00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
PN-78/M-47900/01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-78/M-47900/02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
PN-81/B-03200	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowe.
PN-80/M-49060	Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.

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

**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.02.**

**Montaż stolarki budowlanej**

## **WSTĘP**

### ***Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach robót budowlanych przy remoncie budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Katakach Wrocławskich przy ul. 1 Maja 43.

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### ***Zakres robót objętych Specyfikacją***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- Demontaż i wbudowaniem stolarki budowlanej,
- osadzenie parapetów wewnętrznych,
- wykonanie obróbek ościeży
- demontaż i osadzenie na kicie szyb w ramie stalowej.

### ***Określenia podstawowe***

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

- roboty budowlane przy wykonywaniu montażu stolarki budowlanej należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem montażu stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanego montażu stolarki okiennej i drzwiowej.
- roboty budowlane przy wykonywaniu robót rozbiórkowych - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.
- strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce na terenie budowy, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi

### ***Ogólne wymagania dotyczące robót***

Przy montażu stolarki drewnianej, PCV należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/A2- Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne".

## **Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z opisem technicznym i rysunkami.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Materiałami są:

- okna rozwieralne i uchylno-rozwieralne, drewniane, PCV, z rozszczelniaczami, o współczynniku przenikalności cieplnej  $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- podokienniki wewnętrzne.,
- płyty gipsowe,
- pianka montażowa.
- elementy ślusarki,
- zaprawy budowlane cementowo-wapienne,
- Masa tynkarska.
- szyby zbrojeniowe gr. 6 mm
- kit szklarski miniowy

## **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót rozbiórkowych i remontowych należy użyć następującego sprzętu:

- Sprężarka powietrza
- Młot pneumatyczny
- Nożyce mechaniczne

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Do transportu i demontażu należy używać dowolnego sprzętu, pod warunkiem że:

- Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy stosowany do wykonania robót powinien odpowiadać określonym, ogólnie uznanym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości.
- Sprzęt podlegający przepisom o dozorcze technicznym, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.
- Sprzęt taki powinien mieć trwałą i wyraźny napis podający dane ważne dla jego prawidłowej eksploatacji, (udźwig, nośność itp.)
- Sprzęt pomocniczy powinien odpowiadać wszystkim wymaganiom określonym przez przepisy BHP.
- 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. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora. Sprzęt do wykonania montażu stolarki budowlanej.

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki budowlanej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

## **Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu na wskazane miejsce przez Inwestora.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Ładunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ przepisami o ruchu drogowym.

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie i transport. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- Usztywnienie bloków za pomocą progów



Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

## **Wykonanie robót**

### ***Roboty rozbiórkowe***

Roboty rozbiórkowe obejmują wszystkie pozycje punktu 1.3. w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora nadzoru budowlanego. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie oraz przez demontaż w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowładowcze i odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora na odległość do 15 km.

Nie przewiduje się ponownego wbudowania materiałów z rozbiórki w ramach Umowy.

Wykonawca we własnym zakresie znajdzie miejsce wywozu gruzu z rozbiórki, a wszystkie koszty związane z wywozem i utylizacją uwzględni w cenie jednostkowej.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zaważenia się innego.

W czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach. Przy usuwaniu gruzu z rozbiieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.

## ***Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych***

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów stolarki budowlanej należy:

- przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%,
- przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy.

## ***Wykonanie robót***

### **Montaż stolarki budowlanej.**

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki i szyb należy sprawdzić wymiary otworów
- przed przystąpieniem do montażu stolarki i szyb należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł okiennych,
- montaż parapetów.

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Między powierzchnią profili ościeżnic a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Podczas obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

### **Osadzenie parapetów wewnętrznych.**

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

### **Wykonanie tynków zwykłych**

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być osadzone ościeżnice okienne.

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”.

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.

Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100p.3.3.2.
- Podłoża dla tynków w celu wykończenia ościeża wykonać z płyt gipsowo-kartonowych (w przypadku utrzymania parametrów pionowości) i osadzić narożniki,
- 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 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### Wykonywanie tynków zwykłych

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

#### Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki drewnianej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- wodoszczelność przegród.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-72/B-10180 i wytycznymi producenta okien i drzwi.

### **Badania tynków w czasie odbioru robót**

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,

### **Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest:

**m<sup>2</sup>** wg przedmiaru- Demontaż stolarki budowlanej

**m<sup>2</sup>** wg przedmiaru- wykonanych okien, drzwi

**m<sup>2</sup>** wg przedmiaru szyby zbrojone

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tych nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

- Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie pomiaru w terenie

## Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- pion i poziom zamontowanego parapetu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

## Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót,

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- demontaż stolarki budowlanej
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez Inspektora miejsce na odległość do 15 km,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót
- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie montażu
- wykonanie tynków,
- uporządkowanie stanowiska robót
- niezbędne pomiary i badania

## Przepisy związane

### ***Normy***

PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-B-05000	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-94025÷5:1996	Okucia budowlane
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10109:1998	Tynki zaprawy tynkarskie. Suche mieszanki tynkarskie.
-----------------	---

### ***Inne***

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I
- Instrukcje producenta



**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.03**

**Roboty wykończeniowe malowanie  
ścian i sufitów**

## **WSTĘP**

### ***Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych malowanie ścian i sufitów, przewidzianych do wykonania w ramach remontów budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo - Wychowawczej w Katakach Wrocławskich przy ul. 1 Maja .

### ***Zakres stosowania ST***

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### ***Zakres robót objętych specyfikacją***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu malowanie ścian i sufitów wszystkich obiektów jakie występują przy realizacji umowy obejmujących malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną nawierzchniową nie zawierającą rozpuszczalników, amoniaku ani środków koalescencyjnych.

### ***Określenia podstawowe***

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

**roboty budowlane wykończeniowe ścian** - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót malarskich oraz z wykonaniem okładzin ceramicznych zgodnie z ustaleniami projektowymi,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane, procedura - dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto ”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,

**Ustalenia projektowe** - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót.

**Farby emulsyjne** - farby nawierzchniowe, wodorozcieńczalne, przygotowane na spoiwie dyspersyjnym, które stanowi trwałą zawiesina rozproszonych w wodzie cząsteczek polimerów i kopolimerów.

### ***Ogólne wymagania dotyczące robót.***

Przy wykonywaniu robót wykończeniowych należy przestrzegać zasad podanych w normach:

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5

## **MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

### **Wodne farby emulsyjne**

Wszystkie farby emulsyjne mają dobrą przyczepność do podłoża, są trwałe i odporne na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Można je stosować na wszystkie podłoża (na przykład na tynk, beton, cegły, płyty gipsowo-kartonowe, drewno) oprócz metalowych. Farby emulsyjne różnią się nieco właściwościami, w zależności od zastosowanego sopiwa:

- akrylowe, w których spoiwem jest żywica akrylowa, dobrze kryją i tworzą gładką powłokę. Dobrze też przepuszczają parę wodną, więc umożliwiają "oddychanie" ścian. Pomalowana nimi powierzchnię można wielokrotnie zmywać. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach domowych,
- lateksowe - spoiwem w nich jest kauczuk, tworzą gładką powłokę, przepuszczalną dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych - pomalowana nimi ściana nie płowieje i nie zmienia koloru przez kilka lat. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach, ale są szczególnie zalecane do pomieszczeń wilgotnych (kuchni, łazienek),
- winylowe - spoiwem w nich jest polichlorek winylu lub polioctan winylu. Tworzą gładką powłokę, słabo przepuszczają parę wodną. Dość szybko się brudzą, ale są łatwe do zmywania. Polecane do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych,
- mieszane - łączą w sobie właściwości obu rodzajów - na przykład akrylowo-lateksowe i winylowo-lateksowe

Powłoki dyspersyjnych farb na bazie żywic lateksowych nadają się do zmywania. Mają dużą odporność na ścieranie i wilgoć. Farby lateksowe o podwyższonej wytrzymałości specjalnie przeznaczone do pokrywania ścian narażonych na zabrudzenia lub ścian w pomieszczeniach "mokrych", np. łazienkach czy pokojach kąpielowych. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchniach ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o właściwościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paroprzepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń, np. tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne. Zdają egzamin nawet w warsztatach czy zakładach przemysłowych.

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne pkt.3

Wykonawca przystępujący do robót malarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

#### **Pakowanie i magazynowanie**

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

### **Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

### **Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania i naprawić ewentualne uszkodzenia. Następnie należy powierzchnię zagruntować.

Przy robotach malarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami, wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

### **Przygotowanie podłoża**

- -gruntowanie podłoża ścian
- -zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu
- - malowanie tynków wewnętrznych
- - usunięcie folii

**Pierwsze malowanie** można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- - po wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- - po usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów

Drugie malowanie można wykonać:

- - po ułożeniu posadzek

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30° C oraz przeciągi.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejno-żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

### **Malowanie farbami emulsyjnymi:**

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków, następnie zmyć całą powierzchnię wodnym roztworem środka dezynfekującego grzyby i pleśnie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

### **Malowanie farbami olejnymi:**

Powłoki z farb olejnych powierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną z wzorcem - bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmienionych odcieni. Powłoka powinna mieć jednolity, charakterystyczny tłusty połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

### **Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6

### **Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinny być zgodne z PN -69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinno być oceniane:

- utrwalenie zagruntowanych powierzchni tynków,

- -nasiąkliwość,
- -wsiąkliwość,
- -wyschnięcia,
- -przyczepność,
- -wygląd zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

## **Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 :Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>2</sup>: wg przedmiarów robót - powierzchnia robót malarskich

## **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.00 “Wymagania ogólne”.

Sprawdzeniu podlega:

- - zgodność z dokumentacją techniczną
- - rodzaj zastosowanych materiałów,
- - przygotowanie podłoża
- - prawidłowość i dokładność wykonania robót.

## **Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 “Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

## ***Cena jednostkowa***

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Cena wykonania robót wykończeniowych 1 m<sup>2</sup> powierzchni ścian, sufitów :

- sprawdzenie podłoża, przygotowanie podłoża
- zakup i dostawa materiałów,
- malowanie s
- prace porządkowe.

## **Przepisy związane**

### ***Normy***

PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B- 10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-67/C- 81542	Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-58/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-58/B-32250	Woda do celów budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw

PN-58/C-04401

Pigmenty. Ogólne metody badań

PN-61/C-04403

Pigmenty do farb wodnych. Metody badań

PN-64/C-04411

Pigmenty. Określanie trwałości na światło

## ***Inne***

1. Instrukcje producenta

**Specyfikacja techniczna**  
**ST – 01.04**  
**Wykonanie pokryć dachowych,**  
**zabezpieczenie tarasów**



WSTĘP

## ***Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji, pokryć dachowych, przewidzianych do wykonania w ramach remontowych budynków Wielofunkcyjnej placówki Opiekuńczo – Wychowawczej w Katakach Wrocławskich przy ulicy 1 Maja .

## ***Zakres stosowania Specyfikacji***

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

## ***Zakres robót objętych Specyfikacją***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

➤ pokrycia dachowego papą termozgrzewalną (warstwa podkładowa i warstwa wierzchnia),

w obiektach : budynek nr 3.

oraz wszystkich innych nie wymienionych wyżej obiektów jakie występują przy realizacji umowy.

## ***Określenia podstawowe***

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

## ***Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. “Wymagania ogólne”.

## ***Materiały***

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

## ***UWAGA***

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Zastosowane materiały do wykonywania pokryć dachowych powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Wszystkie materiały muszą uzyskać aprobatę Inspektora.

Materiałami są:

- papa termozgrzewalna podkładowa,
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa,
- klej bitumiczny,
- lepik asfaltowy,

### **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania

się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

Do transportu materiałów stosować:

- Samochód skrzyniowy o ładowności 5 – 10 ton
- Samochód dostawczy 0,9 ton
- Ciągnik kołowy z przyczepą

Rolki papy termozgrzewalnej należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

## **Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

## ***Wymagania szczegółowe***

### **Budynek nr 3**

Projekt przewiduje wykonanie pokrycia dachowego, tarsów:

- papa asfaltowa termozgrzewalna, wg przedmiaru robót

## ***Wymagania ogólne dla podkładów***

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap grzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoże powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
- Podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić  $20 \div 40$  mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym.
- Pochylenie płaszczyzny połączenia dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia zgodnie z PN-B-02361:1999
- Równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku połączenia dachowej
- Równość płaszczyzny połączenia z łąt lub płatwi powinna być analogiczna jak dla powierzchni deskowania na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi)
- W podkładzie należy osadzić uchwyty do zawieszenia rynny dachowej

## **Pokrycia dachowe**

### **Pokrycie papa termozgrzewalną**

- Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połączenia dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
- Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
  - 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
  - +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem
- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarские rozpoczynają się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
- Przy małych nachyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostokątnymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połączenia dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
  - podłużny 8 lub 10 cm,
  - poprzeczny 12-15 cm
- Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

## Zasady wentylacji

Przy renowacji większości dachów i przy wykonywaniu nowych pokryć dachowych na niektórych stropodachach niewentylowanych, z uwagi na wysoki opór dyfuzyjny pap zgrzewalnych zachodzi często konieczność odpowietrzania pokrycia. Aby to osiągnąć można zastosować papy wentylacyjne perforowane PP-50/700 oraz kominki wentylacyjne.

Rola papy wentylacyjnej jest niezwykle istotna dla żywotności wykonanego pokrycia. Umożliwia ona odprowadzenie na zewnątrz wilgoci przenikającej przez podłoże i dzięki temu zapobiega powstawaniu pęcherzy. W celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne (jeden na ok. 40-60 m<sup>2</sup>).

Papę perforowaną układa się „na sucho”, tj. bez klejenia na zagruntowaną powierzchnię betonową lub stare pokrycie papowe. Pasy papy układa się na 2-3 cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej.

Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, tj.:

- w pasie przyokapowym,
- przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
- przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku,

Od wyżej opisanych miejsc należy odsunąć pas papy wentylacyjnej na odległość min. 50 cm.

## **Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

- W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.
- Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
- Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponad dachowych.
- Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.
- Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999. 5.9.10.

## **Montaż rynien i rur spustowych**

Do montażu rynien używa się uchwytów metalowych lub z tworzywa sztucznego. Uchwyty proste służą do mocowania na krokwiach, zaś skośne do mocowania bocznego. Haki, tzw. rynajzy mogą być widoczne, gdy rynna opiera się na nich lub niewidoczne z zewnątrz budynku, gdy umieszczone są wewnątrz rynny. Dostępne są haki, którymi mocuje się rynny bezpośrednio do krokwi, do pionowej lub skośnej deski czołowej (okapowej) lub do pokrycia dachowego, np. do płyt falistych.

Rynna powinna opierać się na hakach lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki należy mocować wkrętami a nie gwoździami, które obciążona rynna może wyrwać. Zwykle dla rynien z tworzyw rozstaw uchwytów wynosi około 50-70 cm, dla metalowych do 80 cm, a czasami - 1 m, w zależności od przekroju rynny i stosowanej grubości materiału oraz zaleceń producenta. Na hakach nie można opierać złączy dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamontować tak, aby wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5 mm wyżej niż wysokość tylnej strony. Takie mocowanie uchroni elewację budynku przed zalaniem w przypadku całkowitego wypełnienia rynny wodą, która zacznie przelewać się na zewnątrz. Przy montażu rynien mogą być stosowane stabilizatory rynnowe, które wzmacniają i usztywniają jej profil, aby rynna nie wypaczała się. W rejonach o dużych opadach śniegu, należy stosować na dachu budynku, od południowej strony, płotki (drabinki) przeciwsniegowe zapobiegające zerwaniu rynien. Dla ochrony przed wpadaniem liści i gromadzeniem się zanieczyszczeń, stosuje się siatki ochronne na rynny lub sitka na wylotach do rur spustowych.

Przy łączeniu rynien należy przestrzegać instrukcji producenta.

W zależności od rodzaju materiału, z którego wykonane są odcinki rynien, można je scalać w różny sposób. Łączenie rynien na zatrzaski polega na tym, że nakłada się kształtki zatrzaskowe na brzeg rynny i dociska. Kształtki mają wypustki lub specjalne wywinięcia, które, wchodząc w odpowiednie wycięcia na brzegach rynien, gwarantują stabilne połączenie. Szczelność takiego połączenia zapewniają uszczelki z syntetycznej gumy.

Rynny można łączyć również bezzatrzaskowo za pomocą dwóch złączek samozaciskających (wewnętrznej i zewnętrznej). Alternatywą jest łączenie za pomocą kształtek bezzatrzaskowych, takich jak złączki i zapinki. Mają one klipsy, które łączą je z rynnami, gumowa uszczelka zapewnia szczelność.

#### Rury spustowe

Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm. Są one wykonane przeważnie z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m. Rury spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne z zewnątrz. Liczba i położenie rur spustowych zależą od wielkości dachu:

- przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny,
- przy długości od 12 do 24 m instaluje się 2 rury spustowe na końcu rynny, przy równoczesnym zainstalowaniu w środku okapu złączki kompensującej odkształcenia termiczne (dylatacji) lub 1 rurę spustową w środku okapu.

Kształt rur spustowych należy dopasować do kształtu rynny. W przypadku łączenia odcinków rur bez kielichów, należy zastosować mufę lub odpowiednie kolanko. Łączenia rur powinny uwzględniać około 10 mm przerwę umożliwiającą pracę systemu w czasie zmian temperatury. Uzupełnieniem systemów orynnowania są siatki ochronne na rynny i sitka do rur zabezpieczające przed wpadaniem liści oraz fartuchy okapowe na dachy płaskie i skośne, rynny koszowe, osadniki do kanalizacji deszczowej, deszczotapy, zbieracze, kosze i rewizje.

#### Rozszerzalność i kurczliwość

Rozszerzalność i kurczliwość termiczna połączeń jest charakterystyczna dla rynien i rur z tworzyw sztucznych. Dlatego w miejscach połączeń należy stosować wstawki dylatacyjne. Współczynnik rozszerzalności liniowej dla wysokoudarowego PVC wynosi  $6 \times 10^{-5}$  mm/m $\times$ °C, co sprawia, że tworzywo pracuje w zależności od temperatury otoczenia. Skurcz termiczny może wynosić maksymalnie 3% według EN 743. Temperatura mięknienia według Vicata wynosi minimum 75°C według EN 727. Do kompensacji odkształceń podłużnych służą specjalne kształtki lub złączki. Podczas łączenia rynien można stosować wstawki dylatacyjne z podziałką temperatury lub kształtki z wylotem do rury spustowej (również z podziałką temperatury). Wlot rury spustowej mocuje się wkrętami do deski okapowej, a rynnę docina tak, aby jej koniec sięgał do kreski oznaczającej temperaturę otoczenia. W przypadku elementów metalowych rozszerzalność wzdłużna jest minimalna i można ją pominąć

## **Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00.00 reszta jak poniżej.

### ***Zasady kontroli jakości robót***

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

## **Kontrola wykonania pokryć**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego (badania należy przeprowadzić każdego trzech rzędach na każdej połaci dachu),
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

## **Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.



Powierzchnię pokrycia dachowego i obróbek blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych :

– m<sup>2</sup> - powierzchni ich połączi, bez doliczania zakładów i bez potrącania powierzchni niepokrytych, zajętych przez kominy, świetliki, wyłazy, okienka, przewody wentylacyjne itp. gdy każda z nich jest mniejsza niż 1 m<sup>2</sup>.

Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Wielkości obmiarowe pokrycia określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Odbiorowi podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania pokrycia,
- sprawdzenie ciągłości warstwy pokrycia i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.

Odbiór materiałów pokrycia dachowego powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

### **Ogólne wymagania odbioru 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.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza.
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych.

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją.
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

## **Odbiór końcowy**

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.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru. jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny. pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia. obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

## **Odbiór pokrycia**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, zmarszczeń itp.,
- Sprawdzenie wykończenia zgrzewów
- Sprawdzenie przecieków
- Sprawdzenie wytrzymałości na rozerwanie

## **Odbiór rynien i rur spustowych**

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **Podstawa płatności**

Cena za wykonanie 1 m<sup>2</sup> pokrycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- oczyszczenie podkładu
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania pokrycia,
- położenie warstwy pokrycia oraz obróbek na żądany wymiar
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

Cena za 1 m rynien i rur spustowych obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **Przepisy związane**

#### ***Normy:***

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 501 :1999	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje. Wymagania i badania.
PN-B-06714	Kruszywa mineralne. Badania oznaczenia marki kruszywa

#### ***Inne dokumenty i instrukcje***

- Instrukcja producenta
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje. zeszyt 1: Pokrycia dachowe. wydane przez ITB ... Warszawa 2004 r.

**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.05**

**Wykonanie pokryć dachowych**

**dachówka ceramiczna**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach robót budowlanych przy remoncie budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Katakach Wrocławskich przy ul. 1 Maja .

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznych**

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i

rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót wymienionych

w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STB**

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

projektowanego remontu, w tym :

- uzupełnienie lub wymiana uszkodzonych fragmentów konstrukcji dachowych
- poziomowanie połączeń pod dachówkę,
- przybicie płyty OSB,
- przybicie kontrałat ,
- przybicie łąt ,
- ułożenie pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej karpówki w koronkę,
- wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych ,
- połączenie nowych rynien z istniejącymi rurami spustowymi
- osadzenie ławek kominiarskich,

### **1.4. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Są opisane w Specyfikacji „Wymagania Ogólne STO”.

## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej STB powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

### **2.1. Drewno klasy K 30**

W rozumieniu normy PN-B 03150 :2000 zakłada się zastosowanie do konstrukcji drewnianych drewna litego klasy

K30. Należy użyć tarcicy sosnowej ewentualnie świerkowej o parametrach zgodnych z PN-75/D 96000.

Drewno musi być zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem metodą zanurzeniową lub natryskową. (wg STB-01-05) 19

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 16%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy :

a) odchyłki wymiarowe desek i bali powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe łąt o grubości do 50 mm nie powinny być większe:

- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości.

c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe

niż +3 mm i -2 mm.

Krzywizna podłużna :

a) płaszczyzn 30 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 rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność boków jest niedopuszczalna

### **Łączniki**

należy stosować :

1. Gwoździe : okrągłe wg BN-87/5028-12

2. Śruby średnica minimalna 12mm w złączach z elementów grubości większej niż 8cm.

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

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

3. Nakrętki : sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 i nakrętki kwadratowe wg PN-88/M - 82151.

4. Podkładki pod śruby : podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

5. Wkręty do drewna : 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.

6. Łączniki kątowe do gwoździowania

## **2.2. Dachówka i gąsior**

Wymagania i badania wg normy PN-EN 1304:2002 oraz PN -B/12020:1997.

Pokrycie z dachówki karpiówki ceramicznej w łuskę z dachówek i gąsiorów o wymiarach identycznych do istniejącej :

obecnie dachówka ma wymiary b x h= 15,5 x 37cm. Dachówka w kolorze naturalnym czerwonym (ceglastym) - matowa .

Przy kryciu dachu (zależnie od potrzeb np. przy „wolim oczku” ) należy stosować dachówki nietypowe będące w ofercie producenta wybranego systemu dachówkowego.

Gąsiorzy stożkowe zgodne z systemem dachówkowym, o średnicy 14,5x21cm i długości 39,5cm.

**2.3. Blacha tytanowo-cynkowa** gr. min. 0,6mm, jakość produktu zgodna z ISO 9001 oraz PN-EN 988:2010-06-10

Wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  min= 150N/mm<sup>2</sup> ; wydłużenie A50 mm min.150% ; wydłużenie trwałe max.0,1% .

Powierzchnia blach powinna być gładka i równa, brzegi powinny być przycięte pod kątem prostym.

**2.4. Płyta OSB 3 gr 22mm** – drewnopochodna, płaskoprasowana płyta trójwarstwowa, o ukierunkowanych wiórach

płaskich spojonych wodoodporną żywicą, spełniająca wymogi normy PN-EN300:1997 – Płyty wiórowe orientowane (OSB)- Definicje, klasyfikacja i specyfikacje.

**2.5. Ławy kominiarskie** - metalowe, ażurowe, ocynkowane,

**2.6. Rynny i rury spustowe** z blachy cynkowo - tytanowej gr. min. 0,6mm., jakość produktu zgodna z ISO 9001 oraz

PN-EN 612:2006.

Rynny o średnicy 180mm i rury spustowe o średnicy 150mm –na wysokości dachu (poniżej dachu rury spustowe istniejące).

**2.7. Materiały pomocnicze**

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze jakie są niezbędne do wykonania robot podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych, m.in. :

- materiały montażowe (kleje, kotwy, siatki, ruszty, zawiesia, listwy, łączniki gwoździe



budowlane, wkręty, śruby),

- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

Odpowiedzialność Wykonawcy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt podstawowy.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- elektronarzędzia mechaniczne,
- narzędzia ręczne ( strugi, siekiery, młotki, dłuta itd.),
- rusztowanie rurowe i kolumnowe.

Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST,

PZJ oraz projektu organizacji robót.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń, gruzu i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu w tym :

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy ,

- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

4.2. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm technicznych,

Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Umowy

### **5.2. Uzupełnienie konstrukcji drewnianych**

Po zdjęciu dachówek należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru dokładny zakres robót ciesielskich. Dla celów kosztorysowych przyjmuje się, że należy wykonać nową konstrukcję drewnianą w ilości 25% konstrukcji istniejącej.

Dla konstrukcji tzw. „wolic oczek” należy wykonać szablon z płyty OSB4 grubości 15mm zachowując proporcje  $L=8 \times 10H$  ( długość L, wysokość H ).Dla wykreślenia (na szablonie) łuku pierwszej łąty należy obliczyć promienie okręgów, których odcinki utworzą łuk „wolego oczka”. Wykreślony łuk należy przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru a po uzyskaniu Jego zgody szablon zamocować na dachu. Wykonać konstrukcję daszku z belek  $8 \times 10 \text{cm}$  = krokiewki. Okienko wyłazowe zamontować w miejscu istniejącego a dokładny zakres robót ustalić z inspektorem nadzoru.

### **5.3. Krycie dachówką ceramiczną.**

Po oczyszczeniu i zaimpregnowaniu krokwi, na naprawionej i uzupełnionej i wypoziomowanej konstrukcji połaci dachowej należy ułożyć płytę OSB3 gr 22mm, papę izolacyjną, kontrłaty i łąty. Łaty na „wolic oczkach” muszą być wyprofilowane po łukach, które łączą się ze sobą w sposób ciągły nie tworząc krawędzi i łagodnie przechodzą w

płaszczyznę połaci dachowej.

Kontrłaty i łąty należy nabić w rozstawie zgodnym z instrukcją producenta dachówki.

Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, przy kominach i innych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

Krycie dachówką karpiówką w koronkę powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-71/B-10241 oraz zgodnie z instrukcją producenta wyrobu.

Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30

mm na całej długości rzędu.

Zamocowanie dachówek powinno być wykonane w następujący sposób: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łąty od strony poddasza lub bez pośrednio do łąt. Pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

W trakcie układania pokrycia z dachówki karpiówki na dachu należy zamocować również : gąsior i dachówki wentylacyjne ceramiczne objęte stosowanym systemem.

#### **5.4. Obróbki blacharskie**

Arkusze blachy należy łączyć ze sobą :

- na stykach równoległych do okapu na rąbek leżący podwójny o wysokości 25-45mm,
- na stykach prostopadłych do okapu na rąbek stojący podwójny o wysokości jw.

Roboty blacharskie z blachy stalowej cynkowo -tytanowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -5°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Obróbki na styku górnej części dachu z dolną częścią wykonać w kształcie i szerokości obróbek istniejących : po demontażu należy wykonać ich inwentaryzację wymiarową i fotograficzną a następnie uzyskać zgodę Inspektora nadzoru na wywóz tych elementów na składowisko.

#### **5.4. Rynny i rury spustowe**

Haki, obejmki, rynny i rury spustowe muszą być elementami tego samego systemu rynnowego, a przy rozwiązaniach nietypowych konieczna jest akceptacja tego rozwiązania przez przedstawiciela Producenta systemu.

Haki do rynien przymocować wzdłuż krawędzi dachów w rozstawie co 60cm w spadku od 0,5 do 2%. Przed ustaleniem spadku rynien należy sprawdzić czy okap trzyma poziom – jeżeli nie należy najpierw wypoziomować okap.

Dla rynien o średnicy 180mm zamontować stabilizatory w rozstawie co 120cm.

Rury spustowe zamocować do ścian budynku w nowych otworach w rozstawie co 1,0m na wysokości parteru i co 1,80- 2,0m powyżej. W murze budynku wywiercić otwór głębokości 10cm, osadzić kołek z PCV a nim śrubę  $\square$ 6mm.

**5.6. Ławy kominiarskie** metalowe, zabezpieczone antykorozyjnie. Uchwyty do ław zamontować do krokwi przed ułożeniem dachówki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami zawartymi w

pkt.5 oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą

być dopuszczone do stosowania.

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom

przedmiotowych norm.

Roboty podlegają odbiorowi.

Badania jakości robót w czasie budowy.

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z STB, na

polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru są:

Dla pokrycia dachowego i obróbki blacharskiej – 1m<sup>2</sup> ,

Dla więźby dachowej – 1 m<sup>3</sup>

Dla rur spustowych i rynien, – 1mb,

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiory częściowe :

badania podłoża (deskowania z płyty OSB i łąt) należy przeprowadzać podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połączeń dachowych,

sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za 22 pomocą szablonu z podziałką milimetrową.

Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm,

Odbiór częściowy powinien obejmować również sprawdzenie :

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokładności połączenia nowych rynien z istniejącymi rurami spustowymi,

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy :

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

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń nowych rynien z istniejącymi rurami spustowymi,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Wymienione w p.10 STO „Wymagania ogólne „

## **10.DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Wymienione w p.10 STO „Wymagania ogólne „ oraz :

PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie właściwości fizycznych i mechanicznych.

PN-EN300:1997 – Płyty wiórowe orientowane (OSB)- Definicje, klasyfikacja i specyfikacje.

PN-EN 336 :2004 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne.

PN-EN 338 :2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1304:2002 Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacje wyrobów.

PN-B-12020:1997 Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsiorzy dachowe ceramiczne.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania

przy odbiorze.

PN-EN 988:2010 Cynk i stopy cynku. Specyfikacja płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa

PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury

spustowe łączone na zakład.

PN -B- 27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej

PN-EN 12056-3 Projektowanie odwodnienia dachów

PN-EN 612 :1999 Systemy rynnowe z blach

## **Specyfikacja techniczna**

**ST-01.06**

**Wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych**

## **1. WSTĘP**

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw), w ramach remontu budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo – Wychowawczej w Katach wrocławskich przy ul. 1 Maja 43.

### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna , stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. Przedmiot i zakres robot objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robot związanych z:

układaniem kabli i przewodów elektrycznych,

- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

Specyfikacja techniczna ST-01.06 dotyczy czynności mających na celu wykonanie robot związanych z:

- \_ kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
  - \_ wykonaniem wszelkich robot pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko - spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
  - \_ ułożeniem (wbudowaniem) wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
  - \_ wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
  - \_ ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego
- docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów (np. dla sieci teleinformatycznych),
- \_ wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,



\_ przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzeniem protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej do eksploatacji.

### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także podanymi poniżej:

\_ Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

\_ Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania.

Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

\_ Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

\_ Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający

zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

\_ Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

\_ Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

\_ Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

\_ rury instalacyjne,

\_ puszki elektroinstalacyjne,

\_ pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Specyfikacja Techniczna ST - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

\_ Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energia mechaniczna itp.).

\_ Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

\_ Oprawa oświetleniowa ( elektryczna ) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych ( bryła fotometryczna, luminacja ), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

\_ Stopień ochrony IP – określoną w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a która zapewnia odpowiednia obudowa.

\_ Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielacze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

\_ Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

\_ Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,

\_ Kucie bruzd i wnęk,

\_ Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,

\_ Montażu uchwytów do rur i przewodów,

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

\_ spełniania tych samych właściwości technicznych,

\_ przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji Zamawiającego).

### **2.1. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

#### **2.2.1. Kable i przewody**

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, wtykowych lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 450/750 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów są podane w przedmiarze. Jako materiał przewodzący zastosowano miedź.

#### **2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów**

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych

– zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno

zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60oC, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej.

### **2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt**

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszkę uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – zastosowano puszki podtynkowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa o 60 mm, sufitowa lub końcowa o 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa o 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

### **2.2.4. Sprzęt instalacyjny**

\_ Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo- wtynekowych:

\_ Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach o60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

\_ Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm<sup>2</sup>.

\_ Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

\_ napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,

\_ prąd znamionowy: do 10 A,

\_ stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

\_ stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

### **2.2.5. Gniazda wtykowe**

Ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, podtynkowych i natynkowo - wtykowych:

Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach o 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju

od 1,5÷6,0 mm<sup>2</sup> w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

\_ napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,

\_ prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,

\_ stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

### **2.2.6. Sprzęt oświetleniowy**

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

\_ dobór opraw i źródeł światła,

\_ plan rozmieszczenia opraw,

\_ rysunki sposobu mocowania opraw,

\_ plan instalacji zasilającej oprawy,

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I. Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm<sup>2</sup>, a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

Podział opraw oświetleniowych ze względu na rodzaj źródła światła:

- do żarówek,

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawianiem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

- \_ zwykła IP 20
- \_ zamknięta IP 4X

### **2.2.7. Sprzęt do innych instalacji**

Należy stosować następujący sprzęt do instalacji:

- \_ przyzywowej (dzwonki, gongi),
- \_ telefonicznej (centrale, rozety, gniazda, wtyczki telefoniczne),
- \_ antenowe (zbiorczej telewizji lub telewizji kablowej).

### **2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robot montażowych**

Wyroby do robot montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- \_ są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ST,
- \_ są właściwie oznakowane i opakowane,
- \_ spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- \_ producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

### **2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych.

Szczególnie pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7,

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7,

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przy obiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow:

– 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIE ROBOT**

5.1. Ogólne zasady wykonywania robot podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod

CPV 45000000-7.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robot. Roboty winny być wykonane zgodnie z przedmiarem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

#### **5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych**

Zakres robot obejmuje:

\_ przemieszczenie w strefie montażowej,

\_ złożenie na miejscu montażu wg projektu,

\_ wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu, roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,

\_ osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem, montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt. 2.2.2.), łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich

układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Średnica znamionowa rury (mm) 18 21 22 28 37 47

Promień łuku (mm) 190 190 250 250 350 450

\_ łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie), puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, \_ przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych

rur, koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi dodatkowe naprężenia, oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną ,oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych), roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak:

\_ zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych, \_ przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

### **5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej**

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robot, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.



Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych.

Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego

powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod

CPV 45000000-7

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów

zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

**6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- \_ zgodności dokumentacji powykonawczej z przedmiarem i ze stanem faktycznym,
- \_ zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- \_ sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- \_ poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu, poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- \_ poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,

\_ pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 X. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 X.

Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT**

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Specyfikacja Techniczna ST-01.06 – Wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych

### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robot montażowych instalacji elektrycznej**

Obmiaru robot dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

\_ dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,

\_ dla kabli i przewodów: m,

\_ dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,

\_ dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,

\_ dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robot montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robot

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robot.

## **8. ODBIOR ROBOT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robot podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Kod CPV

45000000-7, pkt. 8

### **8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających**

#### **8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robot mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

\_ przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu, instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robot przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robot instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

#### 8.2.2. Odbiór częściowy

\_ Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robot zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiającej ocenę prawidłowości ich wykonania

po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

\_ wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

#### 8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robot należy przeprowadzić po zakończeniu

robot elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

\_ dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań

trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBOT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robot podano w ST-00

„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robot montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robot i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robot. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robot stanowi wartość tych robot obliczona na podstawie:

\_ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robot zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robot.

Ceny jednostkowe wykonania, robot instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

Specyfikacja Techniczna ST-01.06

\_ przygotowanie stanowiska roboczego,

\_ dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

\_ obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

\_ ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robot na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

\_ usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robot,

\_ uporządkowanie miejsca wykonywania robot,

\_ usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,

\_ likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robot na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robot według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robot na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczełółowej) SST robot w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych

instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i

podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.

Cześć 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego.

Cześć 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych

i podobnych. Cześć 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji

domowych i podobnych. Cześć 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji

domowych i podobnych. Cześć 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia

nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Cześć 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem

nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Cześć 1: Postanowienia ogólne.

Specyfikacja Techniczna ST-21 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych 235

Nazwa projektu: Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Bystrzycy Górnej, dz. nr 60/2 obręb Bystrzyca Górna

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

## 10.2 Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I .

Instrukcje producentów

**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.07**

**Okładziny podłogowe**



## WSTĘP

### ***Przedmiot Specyfikacji Technicznej***

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin podłogowych z płytek ceramicznych, wykładzin przewidzianych do wykonania w ramach remontu budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo – Wychowawczej w Katach Wrocławskich przy ul. 1 Maja .

### ***Zakres stosowania ST***

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

### ***Zakres robót objętych specyfikacją***

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

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- Warstwa wyrównawcza grubości 2cm, 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.
- Izolacja termiczna przegród poziomych.
- Posadzki właściwe.
- 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.
- Posadzka lastriko, dwuwarstwowa, grubości 35 mm, jednobarwna z cokolikami, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ułożeniem dolnej warstwy grubości 20 mm z zaprawy cementowej marki 8 MPa i górnej warstwy grubości 15 mm z masy lastriko z dwukrotnym oszlifowaniem, wykonaniem szwów dylatacyjnych, oczyszczeniem, zapuszczeniem olejem, zapastowaniem i wyfroterowaniem.
- Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych (gresowych, klinkierowych) wykończonych cokolikami (10 cm).
- Wymiana starych wykładzin na nowe, antystatyczne, z PCV (trwale klejone).

### ***Określenia podstawowe***

Pod względem konstrukcji podłogi rozróżniamy ustroje jednowarstwowe i wielowarstwowe. Podłożem, na którym są układane, może być strop międzykondygnacyjny lub ułożona na gruncie płyta betonowa. Podłogi, o rozwiniętych układach konstrukcyjnych, składają się z trzech podstawowych elementów: podkładu (często nazywanego podłożem), warstw izolacji (często kilku i o różnych zakładanych funkcjach) i posadzki.

1. **Podkład (podłoże)** jest konstrukcyjnym elementem budynku, a jego zadaniem jest przenoszenie obciążeń użytkowych na grunt lub inne elementy konstrukcyjne (np. ściany, słupy, podciąg) budynku. Jednocześnie podkład pozwala, dzięki swojej konstrukcji, na mocowanie na nim układu warstw izolacyjnych i posadzki. W zależności od położenia funkcję podkładu wypełnia strop lub materiały sypkie (granulaty - keramzyt, mielony gazobeton lub piasek).
2. **Izolacje** podłogowe dzielimy w zależności od funkcji, jaką mają spełnić. Należą do nich: izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, wodoszczelna i izolacja przeciwdźwiękowa.

3. **Jastrych** jest rodzajem bezspoinowego podkładu podłogowego lub bezspoinową posadzką wykonywaną z mieszaniny o konsystencji sypkiej, plastycznej lub ciekłej, która twardnieje w efekcie zachodzących w niej procesów wiązań chemicznych lub termicznych (jastrych asfaltowy - przypadek szczególny). Wyróżnia się również systemy suchych jastrychów podłogowych. - technologia ich wykonania polega na łączeniu klejowym i mechanicznym (wkrety) płyt włókno-gipsowych, są one lżejsze od jastrychów wykonywanych na mokro i pozwalają na szybsze kontynuowanie dalszych robót.
4. Oprócz tego stosuje się wylewki jastrychowe oparte o spoiwo cementowe z wypełniaczami mineralnymi (uwodnione zaprawy cementowe z dodatkiem "mleka wapiennego" lub Vinacetu w ilości ok. 15% wagowo do masy cementu). Dostępne są także konfekcjonowane w postaci suchej mieszanki jastrychy samopoziomujące: anhydrytowe lub zawierające w swoim składzie gipsy syntetyczne.
5. **Podłoga** zaś nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę.
6. **Posadzka** jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym. Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 "Wymagania ogólne".

## ***Ogólne wymagania dotyczące Robót***

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

### **MATERIAŁY**

Dla zastosowanych materiałów okładzinowych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę inżyniera.

Materiały:

- zaprawa klejowa,
- zaprawa fugowa,
- płytki gresowe podłogowe,
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych aluminiowe,
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu,
- wykładziny z PCV,
- klej do wykładzin.

## ***Warunki ogólne stosowania materiałów***

Przed wykonaniem posadzki należy określić wymagane przez producenta materiałów warunki wykonania lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka, a ponadto przy wykonywaniu posadzek z tworzyw sztucznych i drewna także wilgotność podkładu.

Wyniki pomiarów powinny być wpisane do dziennika budowy.

Płytki ceramiczne, wykładziny i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania posadzek, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

## **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### **Pakowanie i magazynowanie materiałów**

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

## **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### ***Okładziny ceramiczne***

#### **Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe bez robót malarskich.

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża w szczególności należy sprawdzić:

- nośność
- stabilność
- czystość
- równość
- nienasiąkliwość

### ***Podłogi***

#### **Wykonywanie warstw podkładowych**

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- na podłożu, tworząc z nim podkład związany, - na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1 :4. Mieszanke uклада się warstwą grubości zwykle 30-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m<sup>2</sup>. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Podkłady gipsowe i gipsobetonowe, tzw. mokre, wykonuje się z zaczynu gipsowego lub gipsobetonu (mieszanki gipsu z kruszywem). Zaczyn gipsowy szybko wiąże, wymaga wygładzenia powierzchni szpachlówką gipsową nakładaną warstwą grubości 2-3 mm. Podkłady estrichgipsowe mają wyższą wytrzymałość na ściskanie i zginanie niż gipsowe, są łatwiejsze w wykonaniu z powodu wolniejszego wiązania. Podkłady gipsowe i estrichgipsowe wykonuje się grubości ok. 40 mm.

Podkłady samopoziomujące wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody; w skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO<sub>4</sub>); ma wytrzymałość na ściskanie > 20 MPa, a na zginanie > 4,5 MPa; może być stosowany w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej jako: podkład podłogowy zespolony, na warstwie oddzielającej, jako składowa podłóg pływających oraz w systemach ogrzewania podłogowego. Zaletą jego jest szybki czas wiązania. Po wykonaniu podkładu może odbywać się na nim ruch pieszy już po 6 godzinach. Wadą jest ograniczona do 2 max 4 mm grubość warstwy. Uzyskuje się równą, poziomą i gładką powierzchnię podkładu bez stosowania dodatkowych zabiegów wyrównujących powierzchnię.

### **Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych**

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1 :4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszanke samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać, mogą być: przeciwwilgociowe, parochronne, wodoszczelne, ciepłochronne, przeciwdźwiękowe.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

Izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.

Izolacje cieplne wykonuje się w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.

Izolacje przeciwdźwiękowe wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach międzypiętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu.

## Wykonywanie posadzek ceramicznych (z terakoty, gresu i klinkieru)

Posadzki z płytek terakotowych mocowane są klejem lub zaprawą cementową, najczęściej na cienkiej spoinie grubości od 3 do 6 mm, w zależności od wielkości płytki. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadza się ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm.

Posadzki z gresów charakteryzują się niską nasiąkliwością, wysoką twardością, wytrzymałością i mrozoodpornością. Gresy mocuje się klejem, tak samo jak płytki terakotowe.

### Wykończenie „ściana – podłoga”

Posadzki z płytek ceramicznych wykończyć płytkami cokołowymi. Wykonanie cokolików (podano poniżej). Spoiny na styku ściana/podłoga spoinować fugą silikonową.

### Wykonanie cokolików:

Przed przystąpieniem do wykonania cokolików należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii ścian.

Dla ścian w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.

Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.

Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ściana) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Spoiny na styku ściana/ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową.

## Położenie wykładzin

### Wykonywane czynności:

- zerwanie starej wykładziny,
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie wylewek samopoziomujących pod wykładziny,
- docięcie arkuszy wykładziny zgodnie z projektem,
- klejenie wykładziny do podłoża i spawanie złączy sznurem spawalniczym,
- uwaga: podczas instalacji wykładziny wszystkie arkusze wykładziny należy układać w tym samym kierunku,
- zamontowanie listew przyściennych,
- usunięcie resztek montażowych i zabrudzeń.

### Zasady wykonania robót

Warunki ogólne:

- temp. pomieszczeń >18°C,

- wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24h (rolka powinna być rozluźniona),
- po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24h,
- w jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej.

### **Przygotowanie podłoża**

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piszczącej i tłuszczącej się warstwy zapraw. Na przygotowanym podłożu wykona wylewkę samopoziomującą. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinny być zgodne z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5MPa. Zawartość wilgoci nie powinna być większa wagowo od 2%.

Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

Przed każdą czynnością /gruntowaniem, kładzeniem masy samopoziomującej i klejeniem dokładnie odkurzyć i zamieść podłoże.

Porowatość sprawdzić przez położenie kropli wody na podłożu. Kropla powinna zniknąć w czasie 1-10 min. w przeciwnym wypadku użyć gruntu odpowiednio zwiększającego lub zmniejszającego porowatość.

Do szpachlowania podłoża używać wyłącznie mas przeznaczonych do stosowania pod wykładziny PCV. Wylać masę samopoziomującą.

### **Klejenie.**

Po dokładnym wyschnięciu masy samopoziomującej można przystąpić do klejenia – klej zalecany przez producenta.

Ilość kleju - 300÷350 g/m<sup>2</sup>.

Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję.

Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24h.

### **Układanie wykładzin podłogowych.**

Zaleca się stosowanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach.

Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewa należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką go zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej. Wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewa. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewa: wstępną i wygładzającą. Dopasowanie, narożniki – szczegóły – wg opisu technologicznego układania wykładziny.

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

### ***Posadzki z płytek gresowych i wykładziny***

Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzek nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości.

Badanie podkładów oraz grubości warstwy zaprawy cementowej należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz niniejszej normy. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić dodatkowe badania.

Podkłady pod posadzkę powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłeń większych niż 5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

### **Prawidłowość i dokładność wykonania posadzki**

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,
- wykończenia posadzki.

**Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.** Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

**Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki** od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej długości 2m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łatą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie odchyłeń od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą.

**Sprawdzenie prostoliniowości spoin** należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm.

**Sprawdzenie związania posadzki z podkładem** należy przeprowadzić przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

**Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia posadzki należy przeprowadzić wzrokowo.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** posadzek, wykładzin. wg przedmiaru

## **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót**

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów okładzin i podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg.

Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów, warstw izolacyjnych itp., oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

**Odbioru jakościowego materiałów** dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materia/ów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, niemające dokumentów stwierdzających ich jakości nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

### **Odbiór poszczególnych etapów robót**

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

Odbiór warstw izolacji termicznej i akustycznej przeprowadza się w następujących etapach robót: po wykonaniu podłoża, po ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed wykonaniem warstwy ochronnej lub ułożeniem podkładu. Przy odbiorze wykonuje się: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie równości, czystości, wilgotności podłoża, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej.



Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót: po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów,
- prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych; powinny być one wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m<sup>2</sup> podkładu,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące przeswity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, piaskowników itp.), badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych

Odbiór końcowy robót w zakresie posadzek polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, a całej powierzchni ścian i konstrukcji podłogi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania warstw konstrukcyjnych podłogi, tj. podkładu, warstw izolacyjnych, na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbiorów międzyfazowych.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena jednostkowa wykonania posadzek obejmuje:

- Przygotowanie podkładów,
- zakup i transport materiałów,
- ułożenie posadzek wraz z listwami wykończeniowymi i cokolikami.

Cena jednostkowa położenia wykładziny obejmuje:

- Przygotowanie podkładów,
- zakup i transport materiałów,
- ułożenie wykładziny wraz z listwami wykończeniowymi.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### ***Normy***

PN-EN ISO 10545-1: PN-62/B-10144	1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru Posadzki z betonu i zaprawy cementowej
PN-EN 98 : 1996	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 159	Płytki ceramiczne ścian

### ***Inne***

Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.

Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robót wykończeniowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.09**

**Wykonanie balustrady**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach robót budowlanych przy remoncie budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Katakach Wrocławskich przy ul. 1 Maja 43.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznych**

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót wymienionych

w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie balustrady w tym:

- wykonanie konstrukcji , elementów balustrady w wytwórni
- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

### **1.4. Prace towarzyszące i tymczasowe**

Są opisane w Specyfikacji „Wymagania Ogólne STO”.

## **2. Materiały**

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej STB powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

### **3. Sprzęt**

Sprzęt podstawowy.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- elektronarzędzia mechaniczne,
- narzędzia ręczne ( strugi, siekiery, młotki, dłuta itd.),
- rusztowanie rurowe i kolumnowe.

Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST,

PZJ oraz projektu organizacji robót.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

### **4. Transport**

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń, gruzu i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu w tym :

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy ,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy.

4.2. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Zasady wykonywania robót:**

Konstrukcję balustrady należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem.

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Konstrukcja balustrady powinna być zabezpieczona w wytwórni powłoką antykorozyjną cynkową lub specjalnymi farbami

Elementy balustrady przed cynkowaniem lub malowaniem należy przeszlifować i zaspachlować w sposób zapewniający dalszą bezusterkową obróbkę.

Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni.

Na kąpiel zanurzeniową należy stosować cynk o zawartości nie mniejszej niż 98,5 % Zn wg PN-77/H-82200.

Dopuszcza się stosowanie zaprawy cynkowo-aluminiowej, jednakże zawartość aluminium w kąpeli nie może przekraczać 0,2%.

Powierzchnia, na której ma być nałożona powłoka cynkowa nie powinna wykazywać rys, rozwarstwień i innych zanieczyszczeń. Spoiny i ich okolice powinny być wolne od żuźla spawalniczego oraz rozprysków metalu.

Powłoka cynkowa powinna być równomierna, ciągła, gładka, i błyszcząca. Powierzchnia powłoki cynkowej nie może wykazywać wad w postaci złuszczeń, odwarstwień, nacieków, skupisk kryształów tzw.twardego cynku.

Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni.

## **6. Warunki wykonania i odbioru robót.**

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu.

Elementy kotwiące balustradę nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej.

Kotwienie podstawy słupa w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady.

## **7. Metody i zakres kontroli:**

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Dla dokonania oceny jakości balustrad należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z których balustrada została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- prawidłowość i trwałość zakotwienia
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej

## **8. Przepisy związane i obowiązujące:**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg;

PN-B-03200:1990 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-02003:1982 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-B-06200:2002/Ap1:2005 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-M-69011:1978 Spawalnictwo – Złącza spawane w konstrukcjach stalowych – Podział i wymagania.

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-EN ISO 12944-5:2007 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 5: Ochronne systemy malarskie

PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.

PN-EN ISO 14713:2000 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych – Powłoki cynkowe i aluminiowe – Wytyczne.

PN-EN 12329:2002 Ochrona metali przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1990 r.

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

## **9. Inne wymagania:**

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

W czasie transportu konstrukcja powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki

antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odl. min. 30 cm od gruntu. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.



# **Specyfikacja techniczna**

## **ST – 01.10**

### **Ściany działowe i zabudowy z płyt G-K**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika

Zamówień (CPV)

Grupa robót - 45400000-1 – roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót – 45420000- 7 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategoria robót – 45421141-4 – instalowanie ścianek działowych

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania ścianek działowych oraz sufitów podwieszanych do wykonania w ramach robót budowlanych przy remoncie budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo -Wychowawczej w Kątach Wrocławskich przy ul. 1 Maja 43.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności polegające na wykonaniu:

- \_ ścianki działowe z płyt g-k;
- \_ okładziny ścian i stropów płytami GKF 12,5 mm;
- i innych obudów przewidzianych w robotach remontowych .

### 1.4. Określenia podstawowe

Dla zachowania bezpieczeństwa pożarowego budynków muszą one być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w przypadku pożaru:

- \_ przez założony czas była zapewniona nośność konstrukcji,
- \_ było ograniczone powstawanie i rozprzestrzenianie się ognia i dymu w budynku,
- \_ było ograniczone rozprzestrzenianie się ognia na budynki sąsiednie,
- \_ mieszkańcy lub użytkownicy mogli opuścić budynek lub być ewakuowani,
- \_ był zapewniony odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych.

**Odporność ogniowa** jest to zdolność elementu budynku do spełnienia określonych wymagań w warunkach odwzorowujących przebieg pożaru .Miarą odporności ogniowej jest wyrażony w minutach czas od momentu rozpoczęcia działania ognia na element do chwili osiągnięcia przez element jednego z trzech granicznych kryteriów, tj. nośności ogniowej (R), izolacyjności ogniowej (I) oraz szczelności ogniowej (E).

#### Kryteria odporności ogniowej

**Nośność ogniowa (R)** - zgodnie z normą PN-EN 1363-1 jest to czas wyrażony w pełnych minutach, przez który element próbny utrzymuje swoją zdolność do przenoszenia obciążenia badawczego w czasie badania.

**Nośność ogniowa** jest to czas po którym element budynku w warunkach pożaru przestaje spełniać swoją funkcję nośną – wyczerpanie nośności, przekroczenie dopuszczalnych przemieszczeń (odkształceń).

**Izolacyjność ogniowa (I)** - zgodnie z norma PN-EN 1363-1 jest to czas, wyrażony w pełnych minutach, przez który element próbny utrzymuje w czasie badania swoją funkcję oddzielającą, bez wywołania na powierzchni nienagrzewanej temperatury, która :

- a) podnosi średnią temperaturę więcej niż o 140°C powyżej początkowej średniej temperatury lub
- b) w dowolnym miejscu przekracza (łącznie z termoelementem ruchomym) więcej niż 180°C powyżej początkowej średniej temperatury

**Izolacyjność ogniowa** jest to czas po którym element budynku w warunkach pożaru przestaje spełniać funkcję bezpiecznego oddzielenia na skutek osiągnięcia na powierzchni nienagrzanej zbyt wysokiej temperatury.

**Szczelność ogniowa (E)** - zgodnie z norma PN-EN 1363-1 są to czasy, wyrażone w pełnych minutach, przez które element próbny w czasie badania utrzymuje swoją funkcję oddzielającą bez :

- \_ powodowania zapalenia tamponu bawełnianego
- \_ dopuszczenia do penetracji szczelinomierzem
- \_ wystąpienia i utrzymywania się płomienia

**Szczelność ogniowa** jest to czas po którym element budynku w warunkach pożaru przestaje spełniać funkcję bezpiecznego oddzielenia na skutek pojawienia się ognia na powierzchni nienagrzewanej lub rozszczelnienia przegrody.

Odporność ogniowa w stosunku do elementu budynku wyraża się jedna z klas odporności ogniowej opisanej w PN-B-02851-1:1997 – klasa oznaczona kombinacją symboli : R, E, I – wyrażoną w minutach.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- \_ spełnienia tych samych właściwości technicznych;
- \_ przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania);
- \_ uzyskania akceptacji projektanta i inżyniera budowy.

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Ogólny podział pomieszczeń pod względem stosowania ścian gipsowo-kartonowych:

Wewnętrzne ściany działowe oprócz swojego ciężaru muszą przejmować także obciążenia wynikające z zabudowy typu 1 lub 2.

### **Pomieszczenia typu 1:**

Są to obszary, gdzie nie występują duże skupiska ludzi. Zalicza się tutaj : pomieszczenia w mieszkaniach, hotelach, biurach, szpitalach oraz pomieszczenia podobnie wykorzystywane łącznie z korytarzami. Ściany działowe w tych obszarach muszą przenieść na sąsiednie elementy konstrukcyjne obciążenie poziome 0,5 kN/m przyłożone do nich na wysokości 0,9 m.

## **2.2. Szczegółowe dane dotyczące elementów suchej zabudowy**

### **2.2.1. Cechy płyt g-k**

Polska norma BN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach :

\_ standardowe - grubości od 9,5 do 12,5 mm

\_ pogrubione - grubości od 15 do 25 mm - stosowane na tynki ścian i sufitów, poddasza oraz na sufity podwieszane w pomieszczeniach, w których wymagana jest większa wytrzymałość, sztywność oraz odporność na uszkodzenia, na przykład tam, gdzie na ścianach ma być ułożona glazura;

\_ cienkie elastyczne - grubości 6 i 6,5 mm - do wyginania na sucho, idealne do krzywych powierzchni o małych promieniach;

\_ ogniochronne - z gipsowym rdzeniem zawierającym włókna szklane - stosowane do dodatkowego

zabezpieczenia przeciwpożarowego ścian, sufitów, słupów i dźwigarów;

\_ impregnowane (wodoodporne) - z gipsowym rdzeniem zawierającym dodatki opóźniające wchłanianie wody - przeznaczone do pokrywania ścian i sufitów w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, na przykład w kuchniach, łazienkach;

\_ ogniochronne impregnowane - łączące zalety dwóch ostatnich płyt.

**GKB płyta standardowa** do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70 % (karton szary a napis na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty tego typu stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.

**GKBI płyta impregnowana** o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, którą można stosować

w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70 %, a nie jest wyższa niż 85 % (okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie powinien przekraczać 10 godz.). Płyta ta ma ograniczoną nasiąkliwość do 10 % poprzez dodatek środków hydrofobowych do rdzenia gipsowego (karton od strony licowej ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest

niebieski). Płyty tego typu stosowane są w łazienkach, kuchniach i innych pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza jako podłoże dla płytek ceramicznych.

**GKF płyta ognioochronna** przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek odcinków włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70 % (napisy czerwone).

**GKFI płyta ognioochronna i impregnowana**, łączy w sobie cechy płyt GKF i GKBI (napisy czerwone), z rdzeniem impregnowanym środkiem hydrofobowym i zbrojonym włóknem szklanym, co zapewnia opóźnione i zmniejszone wchłanianie wilgoci. Stosowane w łazienkach czy też kuchniach i innych pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70 %, w których dodatkowo istnieją wymagania

ochrony przeciwpożarowej. Płyty typu NIDA Woda Ogień można stosować w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70 %, a okresowo (do 10 godz. na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85 %.

Do szpachlowania należy zawsze stosować systemową masę szpachlową wraz z taśmą zbrojącą spoiny.

### 2.2.2. Profile stalowe

Aby można było wykonać ścianę, sufit czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy :

\_ profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych

\_ profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją +/- 0,07 mm lub 0,55 mm z tolerancją +/- 0,03 mm.

\_ profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt **g-k**, dobiera się je na podstawie

indywidualnych Aprobat Technicznych. ogólnie stosuje się następujące typy kształtowników:

o oznaczeniu C lub CW – przeznaczone na elementy nośne ścian montowanych szkieletowych systemu słupowego

\_ o oznaczeniu U lub UW – przeznaczone na elementy obwodowe(przylegające do ścian konstrukcyjnych budynku oraz sufitu i podłogi lub konstrukcji ścian montowanych szkieletowych systemu ryglowego

\_ o oznaczeniu UA i gr. 2,0 mm – stosowane jako słupki ościeżnic drzwiowych lub dodatkowo jako podkonstrukcja w miejscach szczególnie obciążonych

\_ o oznaczeniach LW – kątowniki do usztywniania ścian w narożach

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00."Wymagania ogólne"

#### **3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy :

Do cięcia płyty g-k używane są noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica i piła płatnica

Do mieszania systemowego gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielnie i wiadro plastikowe.

Do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łata i poziomica.

Do przykracania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania.

Narzędzia do spoinowania płyt g-k to szpachelka, packa metalowa oraz papier ścierny.

Dodatkowo mogą być użyteczne: hacker i zszywki (mocowanie wełny mineralnej podczas zabudowy poddasza), strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k) oraz sznurek malarski (do wyznaczania poziomów).

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

#### **4.1. Transport i składowanie płyt g-k**

Wysoką jakość wykończeniową wewnątrz w technologii suchej zabudowy można zapewnić stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami g-k podczas ich transportu na plac budowy i w trakcie samego montażu.

Płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych

Płyty g-k powinny być składowane na płaskim podłożu (najlepiej palecie) lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksimum co 35 cm. Uwaga: nacisk 50 standardowych płyt g-k na podłoże to około 5,65 kN m<sup>2</sup>.

Płyty g-k i kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed wilgocią. Nie wolno stosować płyt g-k zamoczonych i zawilgoconych.

Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu. Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70 % wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od + 5 C do maksymalnie + 40 st.C. Po montażu systemu z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed

długotrwałym działaniem wilgoci.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót murarskich należy użyć następujących środków transportu:

\_ samochód wywrotka

\_ samochód dostawczy

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz z ich zgodność z Dokumentacją projektową i ST.

Przy wykonywaniu robót murowych z cegły należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10020 (norma obowiązkowa) oraz instrukcji producentów.

### **5.2. Montaż konstrukcji nośnej**

Jeżeli długości handlowe kształtowników używanych do wznoszenia konstrukcji ściany są mniejsze od wysokości tej ściany, należy profil przedłużyć przy czym:

\_ Długość zakładu jest zależna od typu łączonego kształtownika i powinna wynosić dla profili:

o CW 50 min. 50 cm

o CW 75 min 75 cm

o CW 100 min 100 cm

\_ Styki profili powinny być umieszczone na różnych wysokościach np. mijankowo

\_ Profile połączyć ze sobą:

o rzez nasunięcie profili CW

o na styk z profilem dodatkowym CW

o na styk z profilem dodatkowym UW

\_ w strefie zakładu profile połączyć blachowkrętami, nitami lub przez zaciskanie

Montaż konstrukcji nośnej w systemie szkieletowym rozpoczyna się od trasowania. Następnie za pomocą kołków w miejscach wyznaczonych przytwierdza się do konstrukcji nośnej budynku

kształtowniki obwodowe typu UW lub U. Kształtowniki obwodowe przed kotwieniem powinny być ułożone na taśmach uszczelniających. Kołki rozporowe w górnym i dolnym profilu obwodowym montować w rozstawie nie większym niż 100 cm.

Obwodowe profile boczne ściennie powinny być przytwierdzone do ścian przynajmniej w trzech punktach na wysokości ściany.

Następnie w przymocowane kształtowniki obwodowe wsuwa się słupki czyli kształtowniki typu CW lub C ustawiając je w pionie w określonym rozstawie.

### **5.3. Przycinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych**

#### **5.3.1. Przycinanie**

Płyty gipsowo-kartonowe np. Lafarge Nida Gips można łatwo ciąć za pomocą nomado płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu np. na palecie lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy :

- \_ naciąć karton strony licowej (zastosować łątę);
- \_ płytę złamać w rdzeniu gipsowym;
- \_ rozciąć karton strony tylnej. Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy
- \_ lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

#### **5.3.2. Obróbka krawędzi**

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga zalecanego przez producenta płyt. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej. Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie

lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

#### **5.3.3. Wycięcia**

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania. Średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa od średnicy rury.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10 C oraz przy wilgotności powietrza od 40 % do 70 %.

### **5.4. Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń**

#### **5.4.1. Mocowanie**

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu bądź z drewna. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego np. Ansetzgips 60.



Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy).

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy zachować następujące odstępów elementów mocujących od krawędzi płyty : krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10 mm, krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego.

W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęcznienia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

Blachowkręty >> 10 mm

Wkręty do drewna > 5 x dN

#### **5.4.2. Połączenia**

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępach < 1 000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punkty mocowania. Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającym i elementami konstrukcyjnymi.

Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża.

Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

#### **5.4.3. Połączenia elastyczne**

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi i stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym przypadku układa się pod profile NIDA U paski z płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

#### **5.4.4. Rozstawy elementów mocujących**

W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

Element mocujący Maksymalny rozstaw na konstrukcji nośnej

Ściana wkręty < 250 < 170

#### **Długość wkrętów w zależności od grubości płyt i rodzaju konstrukcji**

Okładzina/grubość płyty (mm)

Konstrukcja nośna Metalowa (mm) Drewniana (mm)

Pojedyncza

10,0 – 12,5 – 15,0 25 35

18,0 - 20,0 – 25,0 35 45

Podwójna

2 x 12,5 35 45

2 x 20,0 50 70

#### **5.4.5. Kształtowanie spoin**

W przypadku okładziny jednowarstwowej ścian i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie s 400 mm). W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwrócić uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej ich styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej. W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

W przypadku okładzin dachu i stropu z płyt typu kompakt możliwe jest utworzenie spoin pionowych jako „złącza ruchomego” (z wykluczeniem przypadku, w którym istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej).

#### **5.4.6. Szczeliny dylatacyjne**

Należy uwzględnić szczeliny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynków. Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

### **5.5. Instalacje elektryczne**

#### **5.5.1. Przewody, przełączniki, puszki instalacyjne**

Instalacje elektryczne w ściankach działowych i sufitach podwieszanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów branżowych. Przewody należy prowadzić w wolnych przestrzeniach konstrukcyjnych ścianek działowych i sufitów podwieszanych. Puszki gniazdek, rozgałęziaczy, przełączników itp. nie mogą być umieszczane naprzeciw siebie po obu stronach ścianki, gdyż spowoduje to utratę izolacyjności akustycznej ściany.

Puszki należy przesunąć o min. 600 mm w stosunku do siebie. Ze względu na izolacyjność akustyczną, warstwę materiału izolacyjnego wewnątrz ścianki, możemy ścisnąć jedynie do 2/3 jej początkowej grubości.

Przed zamocowaniem płyt gipsowo-kartonowych należy zaznaczyć na nich miejsca, w których mocowane będą gniazda i puszki elektryczne. Dopuszczalne jest mocowanie puszek elektrycznych zarówno przed jak i po przykręceniu płyty g-k do ściany. Puszki elektryczne należy uszczelnić za pomocą masy szpachlowej lub kleju gipsowego.

W ścianach, które muszą spełniać wymagania odporności ogniowej, a w których nie ma wełny mineralnej lub skalnej, puszki powinny być obłożone od wewnątrz warstwą masy szpachlowej o grubości nie mniejszej niż grubość okładziny z płyt g-k z jednej strony ścianki.

Dodatkowo puszki po dwóch stronach ściany powinny być przesunięte względem siebie o min. 60 mm. W przypadku, gdy w ścianie znajduje się warstwa wełny skalnej a grubość wełny pomiędzy puszkami z dwóch stron jest większa niż 30 mm, puszek nie trzeba oklejać z tylnej strony masą szpachlową.

### **Ściana działowa EI 30 z wbudowaną puszką elektryczną**

- 1 – Płyt gipsowo – kartonowa
- 2 – Materiał izolacyjny
- 3 – Masa szpachlowa
- 4 – Puszka elektryczna

#### **Prowadzenie przewodów.**

Instalację elektryczną należy prowadzić po zbudowaniu konstrukcji nośnej ściany i zamocowaniu na niej z jednej strony płyt gipsowo-kartonowych. Instalację elektryczną należy prowadzić przez specjalne, fabrycznie wykonane otwory w profilach pionowych NIDA C.

Jeżeli zachodzi konieczność robienia otworów w profilach pod instalację elektryczną należy obrobić je tak, aby przewody nie uległy uszkodzeniu o ich ostre krawędzie.

### **5.7. Spoinowanie**

Przy niskich obciążeniach mechanicznych do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych o krawędziach KPOS można stosować masę szpachlową bez taśmy zbrojącej. Przy wyższych obciążeniach mechanicznych zaleca się spoinowanie krawędzi KPOS z zastosowaniem taśmy zbrojącej i masy szpachlowej zalecanej przez producenta płyt. Krawędzie KS powinny być spoinowane z taśmą zbrojącą i masą szpachlową. Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę

szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny .

#### **5.7.1. Taśmy zbrojące**

Dopuszczalne jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy zbrojące z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

### **5.7.2. Krawędzie cięte (KC)**

Zarówno przy spoinowaniu z zastosowaniem taśmy zbrojącej, jak i bez niej, krawędzie cięte najpierw należy szlifować i oczyścić z pyłu.

### **5.7.3. Spoinowanie standardowe**

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania fugi należy wyrównać do poziomu pokrywających płyt. Podczas padania światła pod pewnym kątem możliwe jest powstawanie cieni na powierzchni ściany. Powierzchnie tak wykończone nadają się do :

- \_ pokrywania tapetami (oprócz jedwabnych, winylowych i metalowych),
- \_ malowania matowego i tekturowego.

### **5.7.4. Spoinowanie specjalne**

Ten rodzaj spoinowania stosuje się tam, gdzie podłóżę powinno być dopasowane do szczególnych warunków oświetlenia (wąski strumień światła) i musi być możliwie gładkie.

Efekt taki osiąga się poprzez szerokie szpachlowanie spoin lub pokrywanie masą szpachlową całej powierzchni ściany.

### **5.7.5. Spoinowanie mechaniczne**

Przy powierzchniach powyżej ok. 400 m<sup>2</sup> racjonalne ekonomiczne staje się zastosowanie maszyn do spoinowania. Dzięki wykorzystaniu skrzynek szpachlujących o różnej szerokości można optymalnie wykonać wszystkie czynności w procesie spoinowania. Po użyciu przyrządu należy umyć czystą wodą.

### **5.7.6. Szpachlowanie**

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo-kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k.

## **5.8. Prace wykończeniowe**

### **5.8.1. Podłóżę**

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania : malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, tapet, płytek ceramicznych i klejów. Całe podłóżę poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć. Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

### **5.8.2. Gruntowanie płyt gipsowo-kartonowych**

Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej. Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania. Przed dalszymi pracami (malowaniem, tapetowaniem itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

### **5.8.3. Farby**

Płyty gipsowo-kartonowe można pokrywać dostępnymi w handlu farbami przeznaczonymi do stosowania na płytach gipsowo-kartonowych. Nie należy używać farb produkowanych na bazie mineralnej (wapiennych, krzemianowych, zawierających szkło wodne).

Powierzchnie płyt g-k nie poddane dalszemu wykończeniu, mogą żółknąć pod wpływem długotrwałego działania światła. W takich przypadkach może się okazać niezbędne nałożenie większej ilości warstw farby niż w przypadku nowych płyt. Zawsze wykonywać malowanie próbne. Należy wykonać je na większych powierzchniach płyt gipsowo-kartonowych, obejmujących spoiny i inne miejsca zaszpachlowane.

#### **5.8.4. Lakiery**

Przy lakierowaniu zalecamy stosowanie okładziny dwuwarstwowej i całościowej szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych. Należy o tym pamiętać już na etapie planowania i kosztorysowania prac. Zalecenie : należy potwierdzić u producenta przydatność jego produktów jako pokryć do płyt gipsowokartonowych.

#### **5.8.5. Tapety i kleje**

Płyty gipsowo-kartonowe można pokrywać wszystkimi dostępnymi w handlu tapetami i klejami. Przed przystąpieniem do tapetowania zalecamy zagruntowanie powierzchni płyt g-k specjalnym środkiem, ułatwiającym usunięcie zużytej tapety podczas kolejnego remontu.

Pokrywanie powierzchni płyt gipsowo-kartonowych tapetami specjalnymi ( np. winylowymi) wymaga odpowiednich zabiegów przygotowujących podłoże, np. szpachlowania całej powierzchni.

#### **5.8.6. Izolacja**

Ze względu na izolację akustyczną i ochronę przeciwpożarową obudów ściennych należy wypełnić pustą przestrzeń konstrukcyjną ścian izolacyjnych i okładzin ściennych wełną mineralną. Wełna powinna być tak umieszczona, aby się nie zsuwała, była mocno ubita i wypełniała całą przestrzeń konstrukcyjną.

#### **5.8.7. Instalacje**

Przejścia rur i inne otwory należy uszczelnić, ewentualnie można użyć pierścieni samouszczelniających (gumowych). Otwory do przewodów i armatur muszą mieć średnicę większą o 10 mm niż średnica przewodu lub rury, które mają przez ten otwór przechodzić. Na krawędzie cięte i otwory w okładzinie należy nałożyć środek gruntujący, który spowoduje lepszą przyczepność trwale elastycznego materiału spoinowego (silikon sanitarny).

### **5.9. Ściany o pojedynczej metalowej konstrukcji nośnej z okładziną podwójną**

#### **5.9.1. Ściana o pojedynczej konstrukcji nośnej z podwójną okładziną**

Ściany o pojedynczej konstrukcji nośnej z podwójną okładziną stosowane są tam, gdzie występują wysokie wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej lub izolacyjności akustycznej. Druga warstwa płyt o grubości 12,5 mm nadaje lekkim ścianom działowym znacznie większą stabilność. Ma to swoje odbicie w dopuszczalnej wysokości ścian, które bez szczególnych wzmocnień mogą

osiągać 6500 mm. Zmniejszenie rozstawów pomiędzy profilami pionowymi lub zastosowanie grubszych profili umożliwia ustawianie ścian o wysokości 9000 mm przy wymaganiach EI 90. Przy okładzinach wielowarstwowych należy przesunąć wzajemnie styki poprzeczne oraz pionowe pomiędzy poszczególnymi warstwami. W spodniej warstwie wystarczające jest wypełnienie spoin masą szpachlową. Jeżeli do szpachlowania stosowana jest masa szpachlowa, taśmę zbrojącą wystarczy umieścić tylko w górnej warstwie okładziny. Wkręty należy mocować w pierwszej warstwie w rozstawie co < 750 mm , a w drugiej warstwie co < 250 mm. Przy wymaganej ochronie przeciwpożarowej należy stosować ognioodporne płyty np. Lafarge Nida Gips NIDA Ogień. W łazienkach i pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu należy stosować impregnowane płyty gipsowo-kartonowe np. Lafarge Nida Gips NIDA Woda lub NIDA Ogień.

### **5.9.2. Konstrukcja nośna**

Na profile NIDA U (np. NIDA U 50) nakleić taśmę uszczelniającą, zamocować je do podłoża i stropu za pomocą kołków rozporowych w rozstawie < 100 mm. Profile NIDA C (np. NIDA C 50) wstawiać otwartą stroną w kierunku montażu w profile UW (rozstaw osiowy < 600 mm). Na profile NIDA C stykające się z boku ze ścianami nakleić taśmę uszczelniającą i zamocować co < 1000 mm. Należy wykonać minimum trzy zamocowania na całej wysokości ściany.

### **Okładzina**

Okładanie konstrukcji nośnej rozpocząć od płyty o pełnej szerokości (1200 mm). Mocowanie odbywa się za pomocą blachowkrętów o długości 25 mm w odstępach s 750 mm. Drugą warstwę płyt układać z wzajemnym przesunięciem spoin i mocować blachowkrętami o długości 35 mm co < 250 mm. Po przeciwnej stronie ściany rozpocząć od płyty o połowie szerokości (600 mm).

### **Spoiny i połączenia**

Ze względu na ochronę przeciwpożarową, izolacyjność cieplną i akustyczną wszystkie spoiny i połączenia ścian działowych Lafarge Nida Gips z innymi elementami muszą być szczelnie wypełnione. Do spoinowania stosować w zależności od typu krawędzi masę szpachlową planfix fresh bez użycia taśmy zbrojącej lub NIDA Start z użyciem taśmy zbrojącej.

### **Połączenie z podłożem i ze ścianą**

W celu zmniejszenia wzdłużnego przewodzenia dźwięku przez ściany działowe, okładziny ścian, z którymi mają być połączone ściany działowe, muszą zostać przerwane. Przyłączenie ścian działowych Lafarge Nida Gips bezpośrednio do konstrukcji nośnej stropu a także wycięcie jastrychu pływającego gwarantują optymalne zmniejszenie rozchodzenia się dźwięku.

### **Połączenie ze stropem**

Aby strop mógł się swobodnie uginać, profile pionowe konstrukcji ściany muszą być odpowiednio skrócone. Powinny one jednak zachodzić na profile przyłączeniowe NIDA U na co najmniej 15 mm. Płyt gipsowo-kartonowych nie można przykręcać do profili NIDA U. Jednocześnie górne profile NIDA U nie mogą być połączone z profilami NIDA C.

### **Szczeliny dylatacyjne**

Przy długości ścian ok., 15 m (budowle masywne) lub > 10 m (budowle szkieletowe) konieczne jest zastosowanie szczelin dylatacyjnych. Należy wykonać je w taki sposób, aby nie zmniejszały odporności całej konstrukcji, tzn. aby na całej ścianie zachowana była grubość okładziny wymagana dla danej klasy odporności ogniowej. Uwzględnić warunki ramowe zawarte w

Klasyfikacji Ogniowej ITB nr NP.-784.1/00/BW. Budując ścianę działową należy uwzględnić i przejść szczeliny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynku.

Dopuszcza się wypełnienie ściany dowolnym rodzajem wełny.

### **5.9.3. Szczegółowe zasady montażu**

#### **5.9.3.1 Wyznaczanie położenia ściany**

Na podłożu należy dokładnie zaznaczyć położenie stawianej ściany działowej. Za pomocą poziomicy i liniału należy przenieść oznaczenie pionowo i poziomo na ściany i strop. Szybciej, dokładniej i prościej można wymierzyć położenie konstrukcji nośnej za pomocą lasera.

#### **5.9.3.2 Montaż profili przyłączeniowych**

Profile NIDA U należy okleić taśmą uszczelniającą i zamocować ściśle do podłogi i stropu za pomocą kołków rozporowych i wkrętów lub kołków rozporowych wbijanych w odstępach

< 1000 mm. Na wysokości ściany należy przewidzieć co najmniej trzy punkty mocowania do ograniczających ścian.

#### **5.9.3.3 Rozmieszczenie profili pionowych**

Profile NIDA C wstawić w profile NIDA U otwartą stroną w kierunku montażu w rozstawach osiowych < 600 mm i dokładnie wypionować. Profile NIDA C muszą zachodzić na profile przyłączeniowe na głębokości > 15 mm. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo odkształcenia ściany na skutek ugięć stropu, profil NIDA C należy skrócić przy sztywnych połączeniach ze stropem o min. 15 mm. Skrajne, przyłączane do ścian masywnych profile NIDA C należy okleić taśmą uszczelniającą.

#### **5.9.3.4 Mocowanie płyt**

Okładanie konstrukcji nośnej rozpocząć od płyty o pełnej szerokości (1200 mm). Płyty gipsowokartonowe są mocowane do konstrukcji nośnej w odstępach < 250 mm. Przy okładzinach kilkuwarstwowych można w warstwach wewnętrznych trzykrotnie zwiększyć rozstaw wkrętów do < 750 mm. Odstęp wkrętów od krawędzi płyty obłożonej kartonem powinien wynosić min. 10 mm, a od krawędzi ciętej min. 15 mm. Montaż okładziny z drugiej strony ściany rozpoczyna się płytami o połowie szerokości (600 mm). Dzięki temu powstaje wzajemne przesunięcie styków pomiędzy dwoma stronami ściany. Poprzeczne połączenia płyt należy rozmieszczać z wzajemnym przesunięciem styków > 400 mm. Niedopuszczalne są styki krzyżowe. Przy okładzinach pojedynczych pod styki poprzeczne należy podłożyć profil metalowy lub zaszpachlować je taśmą zbrojącą. Przy okładzinach podwójnych należy

pamiętać o wzajemnym przesunięciu spoin pomiędzy pierwszą a drugą warstwą. Aby uniknąć odkształceń, płyty powinny być krótsze o ok. 5 – 10 mm niż wysokość pomieszczenia i ściśle przylegać do konstrukcji nośnej.

#### **5.9.3.5 Spoinowanie**

Spoinowanie można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne zmiany długości płyt gipsowo-kartonowych powodowane zmianami ich wilgotności i temperatury. Temperatura w

pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 10 C. W zależności od typu krawędzi płyty spoinować należy masą szpachlową planfix fresh bez taśmy zbrojącej lub

NIDA Start z taśmą zbrojącą. Przy okładzinach wielowarstwowych w dolnej warstwie wystarczy wypełnienie spoin.

#### **5.9.3.6 Izolacja**

W zależności od wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej, cieplnej lub ochrony

przeciwpożarowej do wypełniania przestrzeni konstrukcyjnej stosuje się wełnę mineralną w rolkach lub w płytach. Grubość i gęstość objętościową (kg/m<sup>2</sup>) materiału izolacyjnego należy dopasować w zależności od wymagań dotyczących klasy odporności ogniowej zgodnie z Klasyfikacją Ogniową ITB NP.-784.1/00?BW.

#### **5.9.3.7 Połączenia**

#### **5.9.3.8 Szczeliny dylatacyjne**

Należy przejmować szczeliny dylatacyjne konstrukcji budynku. Przy konstrukcjach ścian z płyt gipsowo-kartonowych przewidzieć szczeliny dylatacyjne w odstępach wynoszących maksymalnie 15 m (przy budynkach szkieletowych < 10 m). Jeżeli nie ma żadnych wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, można stosować zwykłe profile do szczelin dylatacyjnych. Gdy budynek objęty jest wymaganiami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej, szczeliny dylatacyjne należy wykonać tak jak na poniższych rysunkach.

#### **5.9.3.9 Instalacje elektryczne i izolacje w przestrzeni konstrukcyjnej**

Instalacje elektryczne i sanitarne należy przeprowadzać po obłożeniu jednej strony ściany płytami gipsowo-kartonowymi. Dzięki specjalnym otworom w profilach NIDA C przewody można układać w przestrzeni konstrukcyjnej ściany w prosty i szybki sposób. Aby umieścić w ścianach działowych pudełka rozgałęźne i włącznikowe, należy wyfrezować lub wyciąć w nich otwory lub przejścia. Pozostałą przestrzeń konstrukcyjną szczelnie wypełnić materiałem izolacyjnym i zabezpieczyć go przed osuwaniem się.

#### **5.9.3.10 Instalacje**

Przewody elektryczne i niepalne rury (z wyjątkiem szklanych i aluminiowych) o średnicy zewnętrznej < 160 mm oraz rury i przewody palne o średnicy zewnętrznej < 32 mm mogą być przeprowadzane przez okładnicę ścian i sufitów gdy zachowane są pomiędzy nimi następujące minimalne rozstawy w świetle : przewody elektryczne i rury niepalne - jednokrotna wielkość największej średnicy zewnętrznej rury palne i aluminiowe - pięciokrotna wielkość największej średnicy zewnętrznej Wiązki przewodów elektrycznych muszą być wyposażone w specjalne grodzie, które są dopuszczone do obrotu i stosowania na polskim rynku.

#### **5.9.3.11 Otwory drzwiowe**

W obrębie otworów drzwiowych płyty gipsowo-kartonowe należy przyciąć w taki sposób, aby nad otworem drzwiowym nie powstały ciągłe spoiny pionowe. Wzajemne przesunięcie spoin nad ryglem drzwi wynosi > 150 mm. Styki płyt w warstwach zewnętrznych i wewnętrznych muszą być wzajemnie przesunięte, aby nie powstawały rysy. W przypadku okładziny podwójnej możliwe jest utworzenie ciągłej poprzecznej spoiny w wewnętrznej warstwie płyt nad otworem drzwiowym. Przy



montażu ościeżnicy drzwiowej np. w systemie NIDA Ściana Lafarge Nida Gips z zastosowaniem profili NIDA C należy przestrzegać następujących wskazówek:

- \_ waga skrzydła drzwi < 25 kg
- \_ grubość blachy 0,6 mm
- \_ wysokość ściany < 2600 mm
- \_ szerokość drzwi < 885 mm

#### **5.9.3.12 Montaż ościeżnicy drzwiowej z profilami NIDA UA**

Stosowanie profili UA (grubość blachy 2,0 mm) pozwala na montowanie drzwi o szerokości > 900 mm w pomieszczeniach o wysokości ponad 2600 mm. Aby uzyskać mocne połączenie nie należy umieszczać profili NIDA UA w profilach NIA U, lecz łączyć je z konstrukcją nośną stropu i podłogi za pomocą specjalnych kątowników mocowanych kołkami rozporowymi. Podłużna perforacja profili NIDA UA umożliwia ograniczoną pracę konstrukcji podczas ugięć stropu. Do zbudowania nadproża drzwiowego stosuje się profile NIDA U. Umożliwiają one przyłączenie do profili NIDA C. Dzięki temu styki płyt znajdują się w obrębie nadproża drzwiowego a nie przy profilu pionowym drzwi. Dopuszczalne jest montowanie drzwi o następującej masie :

Profil NIDA UA szerokość (mm) Waga skrzydła drzwi (kg)

NIDA UA 50 < 50

NIDA UA 75 < 75

NIDA UA 100 < 100

Do montażu drzwi o większym ciężarze konieczne są odpowiednie obliczenia statyczne. Należy przestrzegać zaleceń i wskazówek producentów drzwi.

#### **Połączenie z podłogą**

##### **Połączenie ze stropem masywnym**

W połączeniach ścian działowych ze stropami masywnymi należy stosować elastyczne taśmy uszczelniające. Profile NIDA U lub przyłączeniowe profile drewniane ścian działowych należy zamocować używając kołków rozporowych i wkrętów bądź teŚ wbijanych kołków rozporowych. Jeżeli wymagana jest ochrona przeciwpożarowa, taśma uszczelniająca powinna być wykonana z materiałów niepalnych (np. paski włókna mineralnego o grubości 10mm). Jeżeli grubość taśmy uszczelniającej jest równa lub mniejsza 5 mm i jeżeli jest ona zaszpachlowana masą szpachlową o grubości okładziny lub całkowicie zakryta okładziną, to taśma uszczelniająca może być wykonana z materiałów budowlanych trudnopalnych. Spoiny połączeniowe przy stropie należy dokładnie zaszpachlować. W miejscach przyłączeń ścian działowych do tynku lub < stropów z betonu należy spoinę szpachlować używając taśmy brojącej. Zaleca się to szczególnie w przypadku elementów o różnych właściwościach materiałowych. Jeżeli nie występują żadne wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej, spoiny mogą być wypełnione środkiem trwale elastycznym. Jeżeli tynk na stropie ma być nakładany dopiero po montażu ścian działowych, pomocna jest malarska samoprzylepna taśma papierowa. Jest ona odcinana po wyschnięciu tynku. Pozostała spoina może zostać wypełniona trwale elastyczną masą szpachlową.

##### **Elastyczne połączenie ze stropem**

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo ugięć stropu w zakresie powyżej 10 mm, należy zastosować połączenie elastyczne. Szczelina dylatacyjna umieszczana jest pomiędzy okładziną ściany a dolną krawędzią stropu i musi odpowiadać oczekiwanym odkształceniom stropu. Do profili NIDA U należy zamocować paski płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości i szerokości, następnie przykleić taśmę uszczelniającą i przymocować do stropu kołkami rozporowymi (rozstaw  $\leq 1000$  mm). Okładzina z płyt gipsowo-kartonowych musi zakrywać paski płyt gipsowo-kartonowych na co najmniej 20 mm. Profile pionowe NIDA C należy skrócić o ok. 25 mm. Muszą one zachodzić na profile NIDA U na co najmniej 15 mm. Okładzinę mocuje się wkrętami do profili pionowych ok. 150 mm poniżej stropu. Gdy wymagana jest ochrona przeciwpożarowa należy zachować następujące szerokości połączeń zgodnie z wymaganą klasą odporności przeciwpożarowej :

\_ EI 30 - EI 190 > 50 mm

\_ EI 120 > 75 mm

\_ EI 180 > 150 mm

(w połączeniu elastycznym odpowiadają one szerokości profilu NIDA C).

### **Połączenie ściany ze ścianą**

Gdy nie jest wymagana wysoka izolacyjność akustyczna, nie istnieje potrzeba przerywania

pojedynczej okładziny ściany poprzecznej. Polepszenie izolacyjności akustycznej uzyskuje się, gdy okładzina ściany, do której ma być przyłączona ściana działowa zostanie przedzielona spoiną. Aby zapewnić odpowiednie zamocowanie ściany działowej przyłączanej należy do ściany istniejącej wbudować dodatkowy profil NIDA C.

Przy przyłączeniach do ścian działowych z podwójną okładziną, tam gdzie wymagana jest wysoka izolacyjność akustyczna, pierwsza warstwa płyt na istniejącej ścianie musi zostać rozdzielona spoiną. Następnie należy okleić profil NIDA C taśmą uszczelniającą i przymocować go do istniejącej ściany za pomocą blachowkrętów w rozstawie  $< 1000$  mm (minimum trzy mocowania na całej wysokości ściany). Dołączoną ścianę pokryć pierwszą warstwą okładziny z pły gipsowo-kartonowych. Na stojącą ścianę (do której dołączono drugą ścianę) nakłada się drugą warstwę płyt gipsowo-kartonowych. Następnie drugą warstwę wykłada się także ścianę dołączoną. Połączenie szpachluje się masą szpachlową bez użycia taśmy zbrojącej.

### **Wełna mineralna**

Do wypełniania przestrzeni w ścianach działowych pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi oraz na sufitach podwieszanych stanowiących przegrody ognioochronne stosuje się płyty lub maty wełny mineralnej kamiennej lub wełny mineralnej szklanej. Należy stosować wyroby z wełny mineralnej kamiennej lub szklanej dopuszczone do obrotu i

powszechnego stosowania w budownictwie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest

niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5°C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy. Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty : zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego pokrycia.

## **6.2. Etapy prac - roboty zanikające**

Przy wykonywaniu suchej zabudowy można wyodrębnić następujące roboty zanikające :

\_ Wykonanie konstrukcji z profili stalowej przygotowanej do pokrywania płytami gipsowokartonowymi (sprawdzenie wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku, sprawdzenie jakości i grubości blach profili, sprawdzenie sposobu zamocowania skrajnych profili konstrukcji, sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia). Wykonanie opłytywania (sprawdzenie rodzaju zastosowanych płyt, sprawdzenie rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płytę do konstrukcji, sprawdzenie zachowania dystansu względem podłogi oraz ewentualnie na stykach płyt, sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nie obłożonych kartonem) Sprawdzenie staranności i poprawności ułożenia wełny mineralnej (wykonanie połączeń, wypełnienie profili słupkowych, profili górnych) Spoinowanie płyt szczególnie wymagających użycia taśmy zbrojącej.

\_ Wykonanie powłok ochronnych na płytach np. zabezpieczenia wodochronnego w łazienkach.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>. Jednostką obmiaru jest - **m<sup>2</sup>**,

Wymiary, zapisy, obliczenia i rysunki wymagane do sporządzenia przedmiaru robót w trakcie realizacji Robót, będą zamieszczane w Księdze Obmiarów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót:**

- \_ zatwierdzona dokumentacja techniczna
- \_ protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających przygotowanie podłoża,
- \_ prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających
- \_ protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów

### **Ocena efektu końcowego**

Dokonując oceny tylko efektu końcowego (w momencie odbioru ostatecznego) musimy poddać ocenie:

Zgodność z projektem usytuowania ścian i obudów. Oceny zgodności dokonuje się przy pomocy taśm pomiarowych, kątowników, pionów sznurowych lub prostych urządzeń laserowych z głowicą obrotową, poprzez sprawdzenie położenia elementów suchej zabudowy, (ścian – rzut na płaszczyznę podłogi; sufit – wysokość nad podłogą) względem stałych punktów charakterystycznych budynku ustalonych punktów odniesienia.

### **Tolerancje wymiarowe przebiegu wykonanych płaszczyzn i krawędzi.**

Poprawność systemowa – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez producentów płyt gipsowo-kartonowych.

## **8.2. Czynności sprawdzające przy odbiorze. Sposób prowadzenia pomiarów.**

### **8.2.1. Odchylenia powierzchni od płaszczyzny**

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe : sztywne łata aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrową (metrówka). Sposób prowadzenia pomiaru : przykładając łatę do ściany sprawdza się przyleganie jej do ściany.

Wzrokowo ocenia się miejsca gdzie powstają prześwity pomiędzy łatą a powierzchnią ściany i dokonuje się pomiaru wielkości tego prześwitu (w milimetrach). Pomiarów należy dokonać pomiędzy dwoma dowolnymi punktami podparcia. Równocześnie sprawdza się ilość pofalowań powierzchni występujących na długości łaty. Celem jest dokonanie w wybranym miejscu pomiarów poprzez przykładanie łaty w czterech kierunkach (pion, poziom, 45 w prawo, 45 w lewo).

### **8.2.2. Odchylenia krawędzi płaszczyzny od linii prostej**

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe : sztywne łata aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrową (metrówka). Sposób prowadzenia pomiaru : pomiaru dokonuje się przykładając łatę w miejscu przecięcia się

dwóch płaszczyzn. Są to np. narożniki wewnętrzne (pionowe i poziome), narożniki zewnętrzne ścian lub pilastrów oraz uskoki lub krawędzi belek na suficie.

Wzrokowo ocenia się miejsca, gdzie powstają prześwity pomiędzy łatą a sprawdzaną powierzchnią, dokonuje się pomiaru tego prześwitu (w milimetrach). Sprawdza się ilość pofalowań krawędzi występujących na długości łaty.

#### **8.2.2.1 Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego**

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe : pion murarski lub poziomicę laserową wyposażoną w obrotowy pryzmat odchylający promień lasera o  $90^\circ$ , miarka z podziałką milimetrową (metrówka). Sposób prowadzenia pomiaru : dokonywanie pomiaru przy pomocy pionu murarskiego wymaga pewnego doświadczenia oraz, przy wysokościach powyżej 3 m, jest obarczone większym błędem niżeli przy korzystaniu z urządzenia laserowego. Przykłada się sznur pionu do sufitu w tak dobranym miejscu, aby pobocznica ciężarka znajdowała się jak najbliżej ściany, a wierzchołek stożka był nieznacznie uniesiony nad podłogą (należy zwrócić uwagę aby ciężarek był swobodny, czyli nie dotykał ani ściany ani podłogi). Miarka milimetrową mierzy się odległość sznura od ściany u góry i u dołu. Różnica odczytów stanowi odchylenie płaszczyzny od pionu w danym miejscu. Dla oceny odchyłki od pionu sprawdzanej ściany należy

dokonać co najmniej w dwóch miejscach (najczęściej w dwóch przeciwległych narożach). Jeżeli kierunek odchylenia od pionu w jednym miejscu jest przeciwny niż w drugim miejscu pomiaru to całkowita odchyłka od pionu dla badanej ściany jest sumą odchyłek z obu pomiarów.

### **8.2.2.2 Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego**

Do przeprowadzenia pomiarów potrzebne są przyrządy pomiarowe : waga wodna (szlauch-waga), niwelator o krótkiej osi celowej z łąką niwelacyjną lub poziomica laserowa wyposażona w statyw i podstawkę obrotową, sztywny przymiar z podziałką milimetrową długości 2 m. Sposób prowadzenia pomiaru : dokonanie pomiaru polega na niwelacji wyznaczonych punktów. Pomiaru wagą wodną dokonuje się trzymając przezroczyste rurki końcowe wagi. Aby zmierzyć różnicę wysokości pomiędzy punktami należy przyłożyć rurki do ściany czołowej na wysokości ok. 40 cm nad podłogą i usunąć korki z rurek, po uspokojeniu się cieczy w rurce zaznacza się na ścianie przebieg płaszczyzny poziomej. Odmierzając odległości od tych znaków do poziomu podłogi można wyznaczyć odchyłkę od poziomu dwóch sprawdzanych punktów. Przy pomiarach metodą geodezyjną albo niwelatorem optycznym albo poziomowanym urządzeniem laserowym konieczne jest użycie łąki mierniczej, która może być z powodzeniem zastąpiona sztywnym przymiarem o dł. 2 m. Ustawiając łąkę pionowo na sprawdzanym miejscu skierowuje się na niwelator lub urządzenie laserowe i dokonuje odczytu. Różnica z odczytów dokonanych w dwóch

punktach stanowi odchyłkę od poziomu badanego odcinka. Analogicznie, w pozostałych punktach.

## **8.3. Ocena stopnia gładkości powierzchni (ocena poziomu szpachlowania)**

### **8.3.1. Rodzaje jakości szpachlowania płyt gipsowych**

Celem dobrania odpowiedniego poziomu przygotowania powierzchni ścian i sufitu danego pomieszczenia, do ostatecznego wykończenia, Dla wykonanych pomieszczeń wymagany jest poziom szpachlowania PSG-2

#### **Poziom Szpachlowania Gipsowego PSG 2**

Szpachlowanie na poziomie PSG 2 określa się mianem szpachlowania standardowego i jest wystarczające w stosunku do zwyczajowo stawianych wymagań w stosunku do powierzchni ścian i sufitu. Stawiany tutaj cel, to takie wyrównanie systemowej masy szpachlowej pokrywającej spoiny, by doszło do jej wyrównania z powierzchnią płyt gipsowo-kartonowych. To wyrównanie dotyczy również elementów mocujących, wewnętrznych oraz zewnętrznych naroży, jak również połączeń. Szpachlowanie na poziomie PSG 2 obejmuje :

\_ szpachlowanie podstawowe, powtórne szpachlowanie (systemowymi masami drobnoziarnistymi) aż do osiągnięcia płynnego przejścia powierzchni spoiny do powierzchni płyty. Nie jest dopuszczalne pozostawienie odcisków czy rowków po użytych narzędziach. Jeżeli to konieczne, to zaszpachlowane powierzchnie należy wyszlifować. Tak przygotowana powierzchnia jest przeznaczona np. do :

-Pokrycia powierzchni tapetami strukturalnymi średnio i gruboziarnistych, jak np. tapety typu raufaza (ziarnistość 02 średnia lub gruba).

- Pokrycia powierzchni farbami strukturalnymi średnio lub gruboziarnistymi.

- Pokrycia powierzchni ścian farbami matowymi lub specjalnymi gęstymi farbami o kształtowanej fakturze, np. przy pomocy wałków z sierści jagniąt lub wałków strukturalnych.

- Pokrycia powierzchni tynkami ozdobnymi (o ziarnistości > 1 mm).

Przy szpachlowaniu na tym poziomie (poziom standardowy) traktowanym jako przygotowanie do okleinowania, malowania czy innego rodzaju pokrycia, nie można wykluczyć widoczności pewnych zaznaczeń, np. granicy pomiędzy powierzchnią kartonu a powierzchnią masy szpachlowej na spoinie, a szczególnie przy dodatkowym specjalnym oświetleniu. Zmniejszenie tego zjawiska wymaga dodatkowego szpachlowania i szlifowania.

#### **8.4. Ocena końcowa**

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i

wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane metody mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw.

W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

#### **8.5. Sprawdzenie jakości wykonanych ścianek działowych**

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- \_ prawidłowości położenia robót w planie i przekroju
- \_ prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- \_ prawidłowości wykonania murów
- \_ niezbędne decyzje o dopuszczeniu materiałów i urządzeń do stosowania w budownictwie,

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

#### **9.1. Cena jednostkowa**

Podstawą płatności jest przejściowe świadectwo płatności. Cena jednostkowa jest podstawą wyceny przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w ST.

Cena za wykonanie 1,0 m<sup>2</sup> ścianek działowych obejmuje:

- \_ Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- \_ zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- \_ wykonanie i demontaż rusztowań, pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- \_ wykonanie ścian działowych,

- \_ wykonanie otworów w ścianach zgodnie z dok. projektową,
- \_ wykonanie nadproży do montażu ościeżnic
- porządkowanie terenu robót,
- \_ wykonanie niezbędnych pomiarów i prób.

Cena za wykonanie 1,0 m<sup>2</sup> obudów obejmuje:

- \_ Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- \_ zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- \_ wykonanie i demontaŜ rusztowań, pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- \_ wykonanie obudów,
- \_ uporządkowanie terenu robót,
- \_ wykonanie niezbędnych pomiarów i prób.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-79405;1997 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-79406;1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe

PN-B-19401;1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

PN-B-19402;1996 Płyty gipsowe ścienne

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane

PN-92/M-47335 Betoniarki

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

PN-M-47900-4:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza

PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

PN-91/B-02840 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia

PN-B-02851-1;1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja. (Tylko rozdziały

A 1.1; A.2; A 3; A 4 z załącznika A).

PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

## **10.2. Inne**

Obowiązujące przepisy przeciwpożarowe w odniesieniu do zastosowania systemów suchej zabudowy wewnątrz z płyt gipsowo-kartonowych.

Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów budowlanych – Warszawa 1979 rok

Wytyczne projektowania zabezpieczeń ognioochronnych konstrukcji stalowych – Mostostal Warszawa 1977 rok

Instrukcja nr 331 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie klap dymowych w budynkach przemysłowych i użyteczności publicznej – Warszawa 1995 rok



**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.11**

**Zabezpieczenie okien budynku**

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach robót budowlanych przy remoncie budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Katach Wrocławskich przy ul. 1 Maja 43.

## **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Zabezpieczenie otworów okiennych na parterze w budynku płytami OSB gr. 25 mm :
  - budynek nr 3 Dom Dziecka w Kątach Wrocławskich ,
  - oraz wszystkich innych nie wymienionych wyżej obiektów jakie występują przy realizacji umowy.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. “Wymagania ogólne”.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### **UWAGA**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Zastosowane materiały do wykonywania zabezpieczenia okien powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Wszystkie materiały muszą uzyskać aprobatę Inspektora.

Materiałami są:

- Płyty drewnopochodne OSB gr. 25 mm
- Wkręty stalowe .

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji leżącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zabezpieczenia okien.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

### **5.1 Wymagania szczegółowe**

#### **5.1.1 Budynek nr 3, Dom Dziecka**

Projekt przewiduje szczelne zastąpienie ( zabicie ) na parterze budynku przed dalszą dekapitalizacją budynku i wejściem niepowołanych osób. Wykonanie powyższych robót należy wykonać z płyt OSB gr 25 mm mocowanych wkrętami do drewna lub na kołki do betonu. Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie usunąć uszkodzone kawałki szyb oraz ram okiennych i dokładnie oczyścić podłoże.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00.00 reszta jak poniżej.

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i zaleceniami inspektora nadzoru..

#### **6.1.1 Kontrola wykonania prac**

Kontrola wykonania prac polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie podłoża,
- umocowanie płyt,
- jakość materiałów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Powierzchnię zamontowanych płyt oblicza się w metrach kwadratowych :

– m<sup>2</sup> - powierzchni, płyty.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z przedmiarem i zaleceniami inspektora nadzoru .

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Odbiorowi podlega:

- zgodność z ST i zaleceniami inspektora,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania,
- szczelność pokrycia.

Odbiór materiałów pokrycia okien powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową lub zaleceniami inspektora nadzoru oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

### 8.1 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu wykonanego zabicia okien, połączeń oraz ich szczelności .

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru. jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny prace nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia. obniżyć cenę pokrycia,

#### 8.1.1 Odbiór

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego płyt (nie ma dziur, pęknięć, itp.,)

## 9. Podstawa płatności

Cena za wykonanie 1 m<sup>2</sup> pokrycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- oczyszczenie podłoża
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania prac,
- zamocowanie płyt
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

## 10. Przepisy związane

### ***Normy:***

Wymienione w p.10 STO „Wymagania ogólne „ oraz :

PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie właściwości fizycznych i mechanicznych.

PN-EN300:1997 – Płyty wiórowe orientowane (OSB)- Definicje, klasyfikacja i specyfikacje.

PN-EN 336 :2004 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne.

PN-EN 338 :2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

### ***Inne dokumenty i instrukcje***

- Instrukcja producenta

**Specyfikacja techniczna**

**ST – 01.12**

**Konserwacja pokryć dachowych**

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach robót budowlanych przy remoncie budynków Wielofunkcyjnej Placówki Opiekuńczo Wychowawczej w Katach Wrocławskich przy ul. 1 Maja 43.

## **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- remont pokrycia dachowego papowego abizolem D lub środkiem o podobnych parametrach :
  - budynek nr 3 Dom Dziecka w Kątach Wrocławskich ,
  - oraz wszystkich innych nie wymienionych wyżej obiektów jakie występują przy realizacji umowy.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. “Wymagania ogólne”.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### **UWAGA**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.



Zastosowane materiały do wykonywania pokryć dachowych powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Wszystkie materiały muszą uzyskać aprobatę Inspektora.

Materiałami są:

- Abizol D, lub inny o podobnych parametrach środków.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania konserwacji pokryć dachowych.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”.

### **5.1 Wymagania szczegółowe**

#### **5.1.1 Budynek nr 3, Dom Dziecka**

Projekt przewiduje konserwację pokrycia dachowego papowego wraz z obróbkami blacharskimi dachu środkiem konserwującym abizol D lub innym o podobnych parametrach technicznych poprzez dwukrotne pomalowanie.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00.00 reszta jak poniżej.

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

#### **6.1.1 Kontrola wykonania prac**

Kontrola wykonania prac polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- położenie każdej warstwy konserwującej,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Powierzchnię malowania i obróbek blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych :

– m<sup>2</sup> - powierzchni, bez doliczania zakładów i bez potrącania powierzchni niepokrytych, zajętych przez kominy, świetliki, wyłazy, okienka, przewody wentylacyjne itp. gdy każda z nich jest mniejsza niż 1 m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z przedmiarem lub inspektora nadzoru .

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Odbiorowi podlega:

- zgodność z ST i zaleceniami inspektora,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania,
- szczelność pokrycia.

Odbiór materiałów pokrycia dachowego powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z ST oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

## **8.1 Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia środkiem dachu i obróbkę blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi..

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru. jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny prace nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia. obniżyć cenę pokrycia,

### **8.1.1 Odbiór**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, itp..)

## **9. Podstawa płatności**

Cena za wykonanie 1 m<sup>2</sup> pokrycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- oczyszczenie podkładu
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania pokrycia,
- położenie warstwy pokrycia
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

## Przepisy związane

### **Normy:**

PN-EN 501 :1999	Wyroby do pokryć dachowych z papy. Charakterystyka wyrobów do pokryć dachowych nakładanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 501 :1999	Wyroby do pokryć dachowych z papy. Charakterystyka wyrobów do pokryć dachowych nakładanych na ciągłym podłożu.
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych
PN-B-06714	Kruszywa mineralne. Badania oznaczenia marki kruszywa

### **Inne dokumenty i instrukcje**

- Instrukcja producenta
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje. zeszyt 1: Pokrycia dachowe. wydane przez ITB ...: Warszawa 2004 r.

Z up. Zarządu Powiatu Wrocławskiego  
Przewodniczący Komisji Przetargowej

Szczepan Grygierczyk