

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **- ARCHITEKTURA -**

Budowa wielofunkcyjnej sali wiejskiej w m. Trzebin.

**Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika zamówień**

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

## SPIS TREŚCI

ST 01.00. OBRÓBKİ BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE.....	3
ST 02.00. PODŁOŻA NA GRUNCIE.....	7
ST 03.00. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.....	10
ST 04.00. SUFITY PODWIESZONE.....	16
ST 05.00. STOLARKA.....	20
ST 06.00. ZIELEŃ.....	26

**ST 01.00. OBRÓBKİ BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”. Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:**

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami;
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z 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;

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

**2.2. Rodzaje materiałów.**

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

**Blacha stalowa ocynkowana płaska.**

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – równa warstwa cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

**3. SPRZĘT.****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****3.2. Sprzęt do wykonywania robót.**

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych Wykonawca powinien korzystać z:

- Elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki;
- Nożyce do cięcia blach;

- Młotek gumowy, młotek drewniany;
- Nóż blacharski;
- Kleszcze blacharskie;
- Giętarka do blach;
- Szczypce techniczne;
- Palnik gazowy z butlą gazową;
- Lutownica;
- Pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem;
- Rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi;
- Przyścienny wyciąg budowlany;

#### **4. TRANSPORT.**

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

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

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

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.2. Rynny.

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm, rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.3. Rury spustowe.

Rury spustowe z blachy powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót podczas budowy obejmują:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek, rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru;
- Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót;
- Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB;
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.;
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola i odbiór częściowy) - podczas wykonania prac pokrywczych;
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrola częściowa i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- Obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni (z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>;
- Rynny i rury spustowe - 1 mb wykonanych rynien lub rur spustowych;

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty związane z wykonywaniem obróbek blacharskich, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- Podkładu;
- jakości zastosowanych materiałów;
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem;
- szczelności połączeń.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych (wpusty dachowe) stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza;
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek;
- zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać: zestawienie wyników kontroli i odbiorów częściowych, jak również końcowych;
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją;

- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia - obróbek blacharskich;

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, obróbki blacharskie nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy obróbek i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, należy obniżyć cenę za wykonane prace;
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania - rozebrać obróbki w miejscach, w których nie odpowiadają one wymaganiom i ponownie je wykonać.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Obróbki blacharskie.**

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

- Przygotowanie;
- Zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania;
- Zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń;
- Sprawdzenie szczelności połączeń;
- Badania kontrolne i odbiory;
- Ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań;
- Uporządkowanie stanowiska pracy;

### **9.2. Rynny i rury spustowe.**

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

- Przygotowanie;
- Zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania;
- Zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń;
- Sprawdzenie szczelności połączeń;
- Ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań;
- Uporządkowanie stanowiska pracy;

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

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

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

**ST 02.00. PODŁOŻA NA GRUNCIE.****1. WSTĘP.****1.2 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoża na gruncie.

**1.3 Zakres stosowania ST.**

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

**1.4 Zakres robót objętych ST.**

- Zagęszczenie gruntu rodzimego;
- Wykonanie podsypki piaskowej gr. 20 cm;
- Wykonanie warstwy konstrukcyjnej z betonu C16/20 gr. 15 cm;

**1.5 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- Roboty budowlane przy wykonywaniu podłoża należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem podłoża na gruncie 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 wykonanych podłoży na gruncie;

**1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Przy wykonaniu podłoża należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 88/B - 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych – Arkady 1989. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY.****2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****2.2 Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B –06711.****2.3 Beton C25/30.**

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 Beton zwykły.

**3. SPRZĘT.****3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****3.2 Sprzęt do wykonania robót.**

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

**3.3 Betonowanie konstrukcji.**

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania. Dobór środków transportu wewnętrznego powinny zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

**4. TRANSPORT.****4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****4.2 Transport betonu.**

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 min. – przy temperaturze otoczenia do + 15 °C;
- 40 min. – przy temperaturze otoczenia do +20 °C;
- 25 min. – przy temperaturze otoczenia do + 30 °C;

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

5.2 Warunki przystąpienia do robót:

- Przed rozpoczęciem prac powinien być sprawdzony stopień zagęszczenia gruntu rodzimego. Dogęszczenie gruntu rodzimego do  $I_d=0.5$ , jeżeli zachodzi przypadek niższego stopnia zagęszczenia;
- Przy wykonywaniu podłoży - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 88/B – 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych – Arkady 1989.

5.3 Przygotowanie podłoża:

- Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane;

5.4 Wykonanie podłoża :

- Wykonanie podsypki z pospółki z zagęszczeniem warstwami do  $I_d=0.65$ ;
- Wykonanie podłoża z betonu B-20(C16/20) z uwzględnieniem dylatacji;
- Pielęgnacja betonu;

Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego zgodnie z proj. konstrukcji. W przypadku gdy, stopień zagęszczenia jest niższy niż  $I_d<0.5$  należy dokonać zagęszczenia na głębokość co najmniej 50 cm do  $I_d=0.5$ . Następnie układać podsypkę piaskową. W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy układać warstwami i zagęszczać. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczanie bez pojawienia się wody na jej powierzchni. Grubość warstwy zagęszczanego gruntu nie powinna być większa niż:

- 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym;
- 20 cm przy zagęszczaniu walcami;
- 40 cm przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi;

Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczone laboratoryjnie. Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podłoża aby nie wystąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie. Podsypka z pospółki zagęszczona do  $I_d=0.65$ . Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i podsypki piaskowo-żwirowej. Przy sprawdzeniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót.

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań.

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu. Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry od których zależy jakość betonu. Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę



pobiera się losowo. Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach.

- 6.2.2 Warunki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.
- 7.2 Jednostka i zasada obmiarowania.
- 7.3 Powierzchnię podłoża oblicza się w metrach sześciennych wykonanych podłoży.
- 7.4 Wielkości obmiarowe podłoża określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

- 8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.
- 8.2 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.
- 8.3 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.
- 8.4 Wymagania przy odbiorze PN- 88/B - 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Arkady 1989.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- przygotowanie podłoża;
- prawidłowość wykonania podłoża;

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

- 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.
- 9.2 Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>3</sup> wykonanego podłoża według cen jednostkowych, które obejmują:
- dla czynności przygotowawczych:
    - przygotowanie stanowiska roboczego;
    - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi;
    - przygotowanie podłoża;
    - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
  - dla wykonania podłoża:
    - wykonania podłoża;

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1 Normy.**

PN-65/B - 14504 - Zaprawy budowlane cementowe

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-86/B - 06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN- 88/B - 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 1989.

**ST 03.00. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.****1 WSTĘP.****1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnych.

**1.2 Zakres stosowania ST.**

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

**1.3 Zakres robót objętych ST.**

- Wykonanie izolacji poziomej z folii HDPE pod podłogi budynków;
- Wykonanie izolacji pionowych z masy asfaltowo-kauczukowej fundamentów i ścian fundamentowych;
- Wykonanie izolacji poziomych oraz izolacji dachów z papy asfaltowej;
- Paroizolacje z foli PE;

**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, a mianowicie:

- Jako roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych 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 wykonanych izolacji przeciwwodnych;
- Przy wykonaniu izolacji przeciwwodnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-10260 „Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej;

**2 MATERIAŁY.****2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****2.2 Folia HDPE gr. 0,6 mm, wysokość tłoczenia 8 mm, wytrzymałość na ścislenie  $\geq 250$  kN/m<sup>2</sup>.****2.3 Masa asfaltowo-kauczukowa na bazie emulsji, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem, przekrywająca rysy, bezszwowa. Łatwa w nakładaniu, odporna na deszcz na wszystkich podłożach. Powłoka wiążąca w niekorzystnych warunkach pogodowych w ciągu 48 godzin niezależnie od grubości warstwy. Po utwardzeniu odporna na wszystkie rodzaje wody spotykane w gruncie, nie gnijąca, odporna na glony i sól rozmrażającą. Zastosowany materiał musi odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998.****2.4 Papa asfaltowa zgrzewalna, zgodna z PN-90/B-04615, PN-92/B-27618, PN-92/B27619 oraz PN-92/B27620:1998. Przy zastosowaniu lepiku, musi on spełniać wymagania normy PN-B-24625:1998.****2.5 Folia PE gr. 0,2 mm, masa powierzchniowa 190 g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozdieranie  $\geq 60$  N/mm, przepuszczalność przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przepięka, opór dyfuzyjny  $\geq 600$  m<sup>2</sup> hPa/g, rozprzestrzenianie ognia nierozprzestrzeniające ognia.**

### 3 SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”;

3.2 Sprzęt do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i paraizolacji.

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

### 4 TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”;

4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach 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 ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki folii należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników.

Rolki należy ustawić 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.

4.3 Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Rolki folii 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. Masy asfaltowo-kauczukowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

### 5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

5.2 Warunki przystąpienia do robót.

Roboty izolacyjne powinny być prowadzone w warunkach gwarantujących skuteczność założonej izolacji, a mianowicie:

- Po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne;
- Po należyтым obniżeniu poziomu wody gruntowej;
- Podczas suchej pogody, w temperaturze powyżej + 5 °C dla izolacji bitumicznych, powyżej +15 °C dla izolacji z tworzyw sztucznych;
- Po sprawdzeniu jakości materiałów izolacyjnych i przygotowania fachowego pracowników wykonujących izolację;

5.3 Wykonywaniu izolacji przeciwwodnych - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-69/B-1026 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze:

- Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane tj. równe (bez wgłębień, wypukłości i pęknięć), i czyste;
- Pod izolację z folii powierzchnia powinna być, prócz tego, gładka;
- Zaprawa lub beton podłoża powinny być związane i dostatecznej wytrzymałości na ściskanie (warstwa zaprawy co najmniej marki 80 Kg/cm<sup>2</sup>, beton co najmniej R<sub>w</sub> = 140 Kg/cm<sup>2</sup> . Naroża

- powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem 3-5 cm lub sfazowane pod kątem 45 st. na szerokości i wysokości po 5 cm od krawędzi naroża;
- Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia;
  - Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona;
  - Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi;
  - Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową;
  - Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 °C;
  - Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej i powinna być połączona z izolacją poziomą ścian i podłóży;
  - Pozioma izolacja wierzchu ściany fundamentowej powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej P64/1200 na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy papy polimerowo-asfaltowej PF 180/3000 termozgrzewalnej;
  - Ułożona na ścianie fundamentowej papa izolacji poziomej powinna wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany po otynkowaniu. Od strony izolacji poziomej podłóży pod posadzki papa ułożona na ścianie fundamentowej powinna wystawać 20 cm;
  - Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok.30 cm nad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian;
  - Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PCW z wyjątkiem folii bitumo i olejoodpornej jest niedopuszczalne. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne;
  - Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0 – 1,5 mm;
  - Przy układaniu izolacji podłóży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie;
  - Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłóży lub podkładu;
  - Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia;
  - Powierzchnia podłóży lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta;
  - Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15 C.

#### 5.4 Wykonanie izolacji z papy asfaltowej.

Izolacja powinna składać się z 2 warstw papy przyklejonych do podłóży i sklejonnych między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0 ÷ 1,5 mm. Szerokość zakładów

papy zarówno poprzecznych jak i podłużnych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o połowę szerokości arkusza.

#### 5.5 Izolacja z lepiku asfaltowego na gorąco.

Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniej niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. Lepiki asfaltowe powinny być podgrzewane do temperatury 160÷180°C, a temperatura lepiku podczas jego rozprowadzania nie powinna być niższa niż 140°C.

#### 5.6 Izolacja z masy asfaltowo – kauczukowej na zimno.

Izolację z masy asfaltowo-kauczukowej nanosi się na zimno (bez podgrzewania) na odpowiednio przygotowane podłoże. Powierzchnie betonowe przeznaczone do izolowania należy starannie oczyścić z obcych materiałów i innych cząstek betonu oraz wyrównać ubytki zaprawą cementowo-piaskową. Nanoszenie masy typu R - rzadkiego roztworu do gruntowania - należy prowadzić w temperaturze powyżej + 5°C, optymalnie + 20°C. Masę asfaltowo-kauczukową typu P - półpłynną - nanosi się ( na uprzednio zagruntowane podłoże betonowe) w sposób analogiczny i w tym samym zakresie temperatur, co typu R. Wszystkie warstwy należy nakładać sposobem malarskim starannie wcierając „na krzyż” materiał izolacyjny w przygotowane jak wyżej podłoże betonowe. Każdą następną warstwę nanosi się po wyschnięciu poprzedniej.

#### 5.7 Folia tłoczona HDPE.

#### 5.8 Folię z tłoczonego polietylenu wysokiej gęstości HDPE. – stosowana jest dla uzyskania izolacji przeciwwilgociowej oraz jako warstwa poślizgowa. Folię układa się bezpośrednio na czystym podłożu betonowym wytłoczeniami ku górze:

- Krawędzie łączone na zakład min. 20cm, wkładając wytłoczenia jedno w drugie;
- Połączenie to należy następnie uszczelnić odpowiednią taśmą;
- Należy pamiętać o 30 cm naddatku poza fundament lub brzeg płyty;

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobaty technicznych.

#### 5.9 Folia polietylenowa.

Na warstwie konstrukcyjnej stropodachów oraz na warstwie izolacji termicznej podłogi na gruncie, należy ułożyć folię paroizolacyjną PE gr.0,2mm. Folię układać z zakładem 10 - 15cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Folię można nie sklejać ale wtedy zakłady muszą mieć szerokość 30cm. Na stykach stropu ze ścianą, kominkami, itp. szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą. Przy wykonaniu paroizolacji pionowej folię mocować do ścian kołkami stalowymi.

### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej oraz instrukcji producenta.

#### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót.

##### 6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań izolacji powinien być zgodny z PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Badania powinny być przeprowadzane:

- Po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych;
- Po przygotowaniu podkładu pod izolację;
- Po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych;
- Podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki;

##### 6.2.2 Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7 OBMIAR ROBÓT.**

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię izolacji oblicza się w metrach kwadratowych wykonanej izolacji.

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

## **8 ODBIÓR ROBÓT.**

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

8.2 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

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

8.4 Wymagania przy odbiorze określa norma PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- przygotowanie podłoża;
- prawidłowość wykonania izolacji;
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu;
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych;
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem;
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.;

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

9.2 Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni izolacji według cen jednostkowych, które obejmują:

- dla czynności przygotowawczych:
  - przygotowanie stanowiska roboczego;
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi;
  - przygotowanie podłoża;
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- dla wykonania izolacji:
  - wykonania izolacji;

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

10.1 Normy.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze

PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.

Należy stosować przepisy wg ST „Wymagania ogólne”.

**ST 04.00. SUFITY PODWIESZONE.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych modułowych.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

- sufit podwieszany rastrowy;
- sufit podwieszany kasetonowy;

**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, a mianowicie:

- Roboty budowlane przy wykonywaniu sufitów podwieszonych modułowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem sufitów podwieszonych 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 wykonanych sufitów;

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Przy wykonaniu sufitów powieszonych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe i wytycznych producenta. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****2.2. Sufity podwieszane rastrowe – elementy systemowe, tworzące jednolitą rastrową całość, bez widocznych połączeń i profili. Sufity rastrowe składające się z pól o wymiarach ok. 60 x 60 cm z blachy aluminiowej powlekanej, dźwigarów i poprzeczek systemowych powlekanych, kątowników do mocowania przyściennego, wieszaków noniuszowych. Widoczne profile oraz panele w kolorze srebrnym (RAL 9006, lub zbliżony).****2.3. Sufity podwieszane kasetonowe – w budynku socjalnym, w przedsionkach, przedsionkach ustępów oraz w ustępach przewiduje się sufit podwieszane kasetonowe. Sufity kasetonowe składające się z pól o wymiarach ok. 40 x 40 cm z paneli sufitowych z płyty gipsowo kartonowej z powierzchnią laminowaną folią PVC o gładkiej fakturze, nasączone środkiem bakterio i grzybobójczym. Panele mocowane w profilach stalowych ocynkowanych, powlekanych w kolorze białym. Profile podwieszane na regulowanych wieszakach noniuszowych;**

Wymagane parametry:

- odporność na wilgoć - do 90% RH;
- absorpcja dźwięku - NRC= 0.55,  $\alpha_w$ = 0.60;
- odporność ogniowa – do REI 180

**3. SPRZĘT.****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszonych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.**



#### 4. TRANSPORT.

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

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów.

Płyty powinny być układane fabrycznych kartonach poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pakiet płyt należy składać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

4.3. Transport materiałów odbywa się przy pomocy rozbiernych zestawów samochodowych pokrytych plandekami.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

- Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszanych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia.
- Sufity podwieszane należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 st. C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 st. C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 % do 80%.
- Pomieszczenie powinno być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Montaż sufitów podwieszanych na ruszcie metalowym.

5.3.1. Zasady doboru konstrukcji.

Ruszt stanowiący podłoże dla sufitu podwieszanego powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyty – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą górną”.

5.3.2. Tyczenie rozmieszczanie płyt.

Aby uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitu, należy przy ich wykonaniu przestrzegać podstawowych zasad:

- Styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia);
- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementu nośnego rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach;
- Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach;
- Ponieważ rzadko się zdarz, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieszczać, by na obu końcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości);
- Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o długości płyty;

5.3.3. Kotwienie rusztu.

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Konstrukcję sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zabudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitu, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

5.3.4. Mocowanie płyt do rusztu.

Płyty mocuje się do elementów nośnych na dwa sposoby:

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

nich dłuższych krawędzi;  
Płytę mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne” oraz instrukcji producenta.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z PN-B-79405 wymagania dla sufitów podwieszanych. W szczególności powinna być oceniana:

- stan i wygląd sufitu pod względem równości, pionowości i spoziomowania;
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń);
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów;
- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami;

Warunki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania.

Powierzchnię okładzin sufitów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni okładzin nie potrąca się powierzchni krętek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

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

8.4. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe – wymagania i badania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- Zgodność z dokumentacją techniczną;
- Rodzaj zastosowanych materiałów;
- Prawdliwość zamontowanych płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, wichrowatość powierzchni;
- Powierzchnie sufitów powinny stanowić płaszczyznę poziomą. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostolinijne;
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a spodem rusztu powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm;

### Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

- Odchylenia pow. okładziny od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większa niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m;
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większa niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości;
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.;
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe

niż 2 mm;

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> wykonanego sufitu podwieszanego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

10.1. Normy.

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe Suche tynki - wymagania i badania przy odbiorze.

Instrukcja montażu sufitów producenta.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989.

**ST 05.00. STOLARKA.****1 WSTĘP.****1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów stolarsko-ślusarskich.

**1.2 Zakres stosowania ST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

**1.3 Określenia podstawowe.****1.4 Określenia i nazewnictwo** Użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

- konstrukcja aluminiowa nośna - elementy aluminiowe o charakterze konstrukcyjnym;
- element konstrukcyjny - część konstrukcji służąca do przeniesienia sił;
- stężenie - system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję;
- złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników;
- nakładka stykowa – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza;
- kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości;
- stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin;
- ślusarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów stalowych;
- drzwi – konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

**1.5 Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki i ślusarski obiektu, które obejmują:

- Obsadzenie ościeżnic;
- Wstawienie drzwi wewnętrznych;
- Wstawienie drzwi zewnętrznych;
- Montaż okien;
- Innych prac określonych w dokumentacji projektowej.

Zastosowaniu podlegają tylko i wyłącznie wyroby odpowiadające wymaganiom norm i posiadające niezbędne aprobaty techniczne.

**1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

**2 MATERIAŁY.****2.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”. Wszystkie Użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem. Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe.

**2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót.**

Przy wykonaniu prac objętych niniejszą specyfikacją techniczną zastosowaniu podlegają następujące rodzaje materiałów:

- Ślusarka okienna – okna potrójnie szklone szybą niskoemisyjną, izolacyjność termiczna  $U_w$  - zgodnie z dokumentacją projektową, sztywność - zgodnie z dokumentacją projektową, 6-komorowy profil PVC w kolorze orzech, wkład izolacyjny w środkowej komorze, trzy uszczelki z dwukomponentowego kauczuku syntetycznego EPDM w oknach otwieranych, wymiary wg rysunku zestawienia stolarki okiennej;

### 3 SPRZĘT.

Do wykonania montażu stolarki i ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

### 4 TRANSPORT.

#### 4.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w części „Wymagania ogólne” pkt 4 niniejszej specyfikacji technicznej.

#### 4.2 Transport materiałów.

Transport materiałów musi odbywać się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport powinien być realizowany wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

#### 4.3 Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych.

Elementy ślusarskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta;
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej, jaką wyrób uzyskał;
- datę produkcji i nr partii;
- wymiary;
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu;
- numer aprobaty technicznej;
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa;
- znak budowlany;

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok. Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

### 5 WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” pkt.5 niniejszej specyfikacji technicznej.

#### 5.2 Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym. Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej należy sprawdzić dokładność wykonania otworów pod ościeżnicę, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić. Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie

elementów ślusarskich. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia ich powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeży zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.3 Przygotowanie podłoża.

### 5.4 Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoży powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową;
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń;

### 5.5 Montaż stolarki i ślusarki.

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża;
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm;
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania;
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m;
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m;
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych. Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było

zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera. Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów. Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami. Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów. Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy;
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku;
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka;
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia;
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem;

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy;
- kotwę posmarować klejem;
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór;
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych;

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wyrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub wklejane. Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z instrukcją i rysunkami szczegółowymi producenta.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 6 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.2 Kontrola jakości wyrobów.**

### **6.3 Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 i PN-67/B10086.**

W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów;
- jakość materiałów Użytych do wykonania stolarki;
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć;

W celu oceny jakości ślusarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów;
- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania;
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć;
- wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną;

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

## **7 OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

#### 7.2 Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki są:

- [szt] – montowanych ościeżnic wewnętrznych;
- [m<sup>2</sup>] – montowanych skrzydeł drzwiowych oraz okien;

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

### 8 ODBIÓR ROBÓT.

#### 8.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem stolarki i ślusarki podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

Sprawdzeniu bezwzględnie podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki i ślusarki;
- poprawność wykonania montażu;

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót;
- dokonać wpisu do dziennika budowy;

Sprawdzeniu bezwzględnie podlegają:

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i dokumentacją projektową.

#### 8.2 Odbiór elementów przed wbudowaniem.

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną;
- wymiary gotowego elementu i jego kształt;
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów;
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją;

#### 8.3 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej;
- zgodność wbudowanego elementu z projektem;

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót;
- dokonać wpisu do dziennika budowy;

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, zakres prac określonych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną nie może zostać odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu Użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć ostatecznie wartość wykonanych robót;
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć efekt błędnie wykonanych prac i ponownie je wykonać;

### 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

#### 9.1 Wymagania ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

#### 9.2 Cena jednostkowa montażu 1 sztuki [szt] ościeżnic drzwiowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża;
- montaż ościeżnic;



- uporządkowanie miejsca wykonywania robót;
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego;
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów;

9.3 Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] stolarki:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie narzędzi i sprzętu;
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża;
- montaż drzwi;
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót;
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego;
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów;

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1 Normy.

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze. PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia PN-ISO.

6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia.

**ST 06.00. ZIELEŃ.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów zieleni.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których specyfikacja dotyczy obejmują czynności mające na celu wykonanie:

- Trawników;
- Nasadzeń drzew i krzewów;

**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, a mianowicie:

- Roboty budowlane przy wykonywaniu elementów zieleni należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem elementów zieleni 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 wykonanych elementów zieleni;

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****2.2. Sadzonki drzew i krzewów:**

- Tuja Szmaragd;
- Wilczomlec pstry;
- Macierzanka cytrynowa;

**2.3. Ziemia urodzajna – należy wykorzystać warstwę humusu zdjętą przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowaną w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości. W razie konieczności brakującą ilość należy dowieźć. Parametry humusu należy dobrać do zaprojektowanych nasadzeń.****2.4. Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.****2.5. Nawozy mineralne Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.****3. SPRZĘT.****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.****3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby;
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników;
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników;
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki);

#### 4. TRANSPORT.

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

##### 4.2. Transport.

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie zieleni średniej (drzew i krzewów) należy powierzyć specjalistycznej firmie ogrodniczej.

##### 5.3. Trawniki.

Powierzchnie projektowanych trawników oraz teren na którym stwierdzono ubytki w darni powstałe w wyniku prac budowlanych należy rekultywować i obsiać ręcznie mieszanką traw: rajgras angielski w trzech odmianach (60%)+ wiechlina łąkowa (40%). Wymagania dotyczące wysiania trawników:

- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Na terenie płaskim nasiona traw wysiewać w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, na skarpach nasiona traw wysiewać w ilości 4 kg na 100m<sup>2</sup>;
- Nasiona należy przykryć przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem lekkim;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody;
- Należy używać gotowej mieszanki nasion trawnikowych;

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

##### 6.2. Trawniki.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- Oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń;
- Określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>);
- Pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię;
- Wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi;
- Ilości rozrzuconego kompostu;
- Prawidłowego uwałowania terenu;
- Daty ważności i świadectwa wartości siewnej mieszanki nasion traw;
- Zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej;
- Gęstości zasiewu nasion;
- Prawidłowej częstotliwości i wysokości koszenia trawników i ich odchwaszczania;
- Okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy;
- Dodatkowe dosiewania trawy w miejscach o zbyt małej gęstości wykiełkowanych traw;

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- Prawidłowego pokrycia trawą powierzchni przeznaczonej pod trawniki (trawniki bez tzw. „tysin”);
- Obecności gatunków niepożądanych (chwastów).

##### 6.3. Drzewa, krzewy i pnącza.

Kontrola robót w zakresie wykonywania nasadzeń polega na sprawdzeniu:

- Poprawności planowania terminów prowadzenia prac związanych z wykonywaniem nasadzeń;
- Ocenie zgodności materiału sadzeniowego z zamówieniem co do gatunku, liczby oraz stanu zdrowotnego;
- Ocenie zgodności z zamówieniem co do zgodności ilości materiałów niezbędnych do przeprowadzenia sadzenia;
- Poprawności przygotowania miejsc sadzenia roślin (m.in.: kontrola wykonania zabiegów agrotechnicznych oraz zaprawienia miejsc sadzenia glebą urodzajną oraz wielkość dołków przeznaczonych do wysadzenia drzew i krzewów);
- Poprawności prowadzenia prac (m.in.: kontrola głębokości sadzenia, prawidłowości

wykonania mis, wykonania podlewania);

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- Zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową;
- Zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową;
- Zdarność założeń zieleni
- Poprawność wykonania mis przy drzewach i krzewach;
- Prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone, bez ingerencji w pień drzewa);
- Prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych, jeżeli były wymagane.

Kontrola robót w zakresie prowadzenia prac pielęgnacyjnych nasadzeń dotyczy:

- Weryfikacji usuwania chwastów;
- Weryfikacji prowadzenia podlewania roślin;
- Sprawdzenia wykonania nasadzeń poprawkowych w przypadku roślin chorych, uszkodzonych, obumarłych oraz zdeformowanych;
- Weryfikacji prowadzenia nawożenia roślin;

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż);
- szt. (sztuka) wykonania sadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

10.1. Normy.

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.