

## **SPIS TREŚCI:**

### **1. WSTĘP**

**ST-2-02 ROBOTY ZIEMNE**

**ST-2-03 ŁAWY FUNDAMENTOWE I ŚCIANY FUNDAMENTOWE.FUNDAMENT POD  
ZBIORNIK ZEWNĘTRZNY**

**ST-2-04 POSADZKI**

**ST-2-05 ROBOTY IZOLACYJNE**

**ST-2-06 WYKONANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ BUDYNKU**

**ST-2-07 LEKKA OBUDOWA ŚCIAN, DACHU BUDYNKU**

**ST-2-08 ROBOTY POKRYWCZE**

**ST-2-09 STOLARKA**

**ST-2-10 RUSZTOWANIA STALOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych na terenie stacji wodociągowej w m. Piekary.

### **1.2. *Projektowane roboty budowlane wewnątrz pomieszczeń i na terenie obiektu***

Projektowana budowa w zakresie budynku stacji wodociągowej polegać będzie na:

- wykopy pod fundamenty
- wykonanie łąw fundamentowych i ścian fundamentowych
- wykonanie fundamentów pod zbiorniki zewnętrzne na wodę w zakresie budynku technologicznego SUW:
- montaż konstrukcji stalowej: słupów, rygli dachowych, płatwi dachowych oraz rygli ścian
- wykonanie lekkiej obudowy ścian i dachu z płyt warstwowych z rdzeniem PIR ( pianka poliizocyanuratuowa)
- montaż stolarki i ślusarki
- wykonanie podłoża pod posadzki i posadzki z gresu antypoślizgowego
- roboty zewnętrzne – opaska wokół budynku i podest wejściowy,

### **1.3. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót budowlanych określonych w punkcie 1.2.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, normami.

# **ST-2-02-Roboty ziemne Kod CPV 45111000-8**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

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

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robot objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robot ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej o grubości 15 cm
- roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorcami w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach
- formowanie nasypów
- wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiorcami
- wykopy ręczne ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m
- ręczne wykopy liniowe o ścianach pionowych głębokości do 1,5 m
- zasypywanie wykopów

### **1.4. Okreslenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot**

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Do wykonania wykopów materiały nie występują**

### **2.2. Grunty do wykonania podkładu**

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo – piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50 %,
- zawartość frakcji pyłowej do 2 %,
- zawartość cząstek organicznych do 2 %.

### **2.3. Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.**

### **2.4. Zasypywanie wykopów**

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie

zamrażnięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna odpadki materiałów budowlanych itp.

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBOT**

#### **5.1. Wykopy**

##### **5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

##### **5.1.2. Roboty odwodnieniowe**

Odwodnienie wykopów Wykonawca dostosuje do panujących warunków gruntowo-wodnych.

##### **5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów.**

a) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

b) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3 – krotnej głębokości wykopu

powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe jest dopuszczalne pod warunkiem

zachowania bezpiecznych nachyleń,

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

##### **5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

##### **5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu;

- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## **5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy**

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### **5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:**

- a) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- d) Całkowita grubość według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

### **5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:**

- a) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- b) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedna warstwa.
- d) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s = 0,98$  według próby normalnej Proctora.

## **5.3. Zасыпки**

### **5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **5.3.2. Warunki wykonania zasypki**

- a) Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robot.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- c) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;
  - 0,50 – 1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo – udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami;
  - 0,40 m – przy zagęszczeniu urządzeniami wibracyjnymi.
- d) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $I_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- e) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robot ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robot ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami

wyszczególnionymi w p.11.

### **6.1. Wykopy**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robot oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robot z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenie robot w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### **6.2. Wykonanie podkładów i nasypów**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

### **6.3. Zasyпки**

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia.

## **7. OBMIAR ROBOT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - /m<sup>3</sup>/;
- podkłady i nasypy - /m<sup>3</sup>/;
- zasyпки - /m<sup>3</sup>/;
- transport gruntu - /m<sup>3</sup>/ z uwzględnieniem odległości transportu.

## **8. ODBIÓR ROBOT**

Wszystkie roboty objęte robotami ziemnymi podlegają zasadom odbioru robót zanikających .

## **9. PŁATNOŚCI**

Wykopy – płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na wskazane przez inspektora nadzoru miejsce,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки – Płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazana odległość,

- wyładunek z rozplanowaniem z grubsza,
- utrzymanie dróg na terenie budowy

#### **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi Inspektor nadzoru po wykonaniu wykopów.

#### **11. PRZEPISY ZWIAZANE**

Przepisy związane

PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Okreslenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

# ST-2-03-ŁAWY FUNDAMENTOWE I ŚCIANY FUNDAMENTOWE, FUNDAMENT POD ZBIORNIK ZEWNĘTRZNY, FUNDAMENT POD URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE

## 2. MATERIAŁY

Materiałami do wykonania fundamentów pod budynek :

- gotowa mieszanka betonowa z wytwórni betonu C8/10, C16/20, C20/25
- stal zbrojeniowa A-IIIIN(RB500)
- bloczki betonowe z betonu C16/20 o szerokości 25 cm.
- rdzenie żelbetowe (25x25 cm) z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN z markami stalowyi 200x200x10 mm do montażu słupów
- deski
- gwoździe

### Elementy deskowania

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadającym następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12.

### Mieszanka betonowa

Mieszankę betonową C8/10, C16/20, C20/25 należy wykonać w wytwórni betonu na podstawie opracowanej wcześniej receptury. Receptury należy opracować do betonowania w warunkach temperatury normalnej (+5÷+20°C) oraz w warunkach podwyższonej temperatury >20°C (z ewentualnym zastosowaniem domieszek opóźniających).

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

### Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć Świadectwo Dopuszczenia do stosowania w Budownictwie i atest hutniczy, w którym ma być podane

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu według PN-82/H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszkach metalowych przymocowanych dla każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii
- znak obróbki cieplnej

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215



- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215
- próba rozciągania wg PN/91/H-04310
- próba zginania na zimno wg PN-90/H-04408

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy oceniać pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

#### **Stal montażowa**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy niemniejszej niż 1.0mm.

Przy średnicach większych niż 12mm, stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5mm.

#### **Podkładki dystansowe**

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowanie przekładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i z tworzyw sztucznych.

### **3. SPRZĘT**

Prace zbrojarskie winny być wykonywane specjalistycznymi urządzeniami giętarskimi, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia powinien spełniać wymagania BHP

### **4. TRANSPORT**

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

Transport gotowej mieszanki betonowej – samochodami „gruzkami”

Transport bloczków betonowych, desek, gwoździ – samochodami skrzyniowymi.

#### **Składowanie**

Bloczki betonowe winny być składowane pod zadaszeniem osłaniającym przed bezpośrednimi opadami deszczu. Cement w workach winien być składowany w pomieszczeniach zamkniętych „na suchym podłożu odizolowanym od ziemi

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Roboty odwodnieniowe**

Wykonanie łąw fundamentowych, ścian fundamentowych i fundamentu pod zbiornik zewnętrzny winno się odbywać w warunkach gruntu suchego.

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonać w okresie najniższych poziomów wody gruntowej i stosować okresowe odwodnienie wykopów fundamentowych.

Odwodnienie wykopów Wykonawca dostosuje do warunków gruntowo-wodnych.

#### **Wykonanie elementów betonowych**

Wykonanie betonowych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową, z wykonaniem deskowania wg PN-B-06251.

#### **Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)**

Warunki układania i pielęgnacji betonu powinny odpowiadać PN-S-10040:1999 p. 2.1.4. i PN-63/B-06251 p. 4.3. Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Betonowanie należy rozpocząć po sprawdzeniu form.

#### **Pielęgnacja i warunki rozformowania betonu**

Pielęgnację należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 2.1.4.8 i PN-63/B-06251 p. 2.5. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może

nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości równej 30 MPa.

## **Przygotowanie zbrojenia**

### ***Czyszczenie prętów***

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia należy przeprowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą niezasoloną. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

### ***Prostowanie prętów.***

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

### ***Cięcie prętów zbrojeniowych***

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy ucinąć pręty dłuższe od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

### ***Montaż zbrojenia.***

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN - 91/S - 10042).

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody, stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali. Zmiany te wymagają zgody pisemnej Projektanta. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### ***Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.***

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązaną drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

### ***Skrzyżowanie prętów.***

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości elementów betonowych**

Dla elementów wykonywanych metodą betonowania „na mokro” należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

### **Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

#### **Zakres kontroli**

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane zgodnie z PN-S-10040:1999, p. 3.3:

- konsystencja mieszanki betonowej;
- zawartość powietrza w mieszance betonowej;
- wytrzymałość betonu na ściskanie (klasy betonu);
- nasiąkliwość betonu;
- odporność betonu na działanie mrozu;
- wodoprzepuszczalność betonu.

#### **Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej**

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 pkt 3.3.1. i PN-88/B-06250 p. 4.2 i 6.1.

#### **Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej**

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się wg PN-88/B-06250 p. 4.3. i 6.2.

#### **Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)**

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.2 i PN-88/B-06250 p. 5.1. i 6.3.

#### **Sprawdzanie nasiąkliwości betonu**

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.4. PN-88/B-06250 p. 5.2. i 6.4.

#### **Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu**

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.5. i PN-88/B-06250 p. 5.3. i 6.5.

#### **Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton**

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.6. i PN-88/B-06250 p. 5.4. i 6.6.

### **Dopuszczalne tolerancje prętów zbrojeniowych**

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

<b>Parametr</b>	<b>Zakres tolerancji</b>	<b>Dopuszcz. odchyłka</b>
Cięcia prętów ( L - długość pręta w/g projektu)	dla L < 6.0 m	20 mm
	dla L < 6.0 m	30 mm
Odgięcia ( odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 0.5 m	10 mm
	dla 0.5 m < L < 1.5 m	15 mm
	dla L > 1.5 m	20 mm
Usytuowanie prętów a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
	b) odchylenie plusowe (h-jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5 m
dla 0.5 m < h < 1.5 m		15mm
dla h > 1.5m		20 mm

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową elementów wymienionych w punkcie 1.1 jest - m<sup>3</sup>

Jednostką obmiaru robót wykonanego zbrojenia betonu jest 1kg zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przyjmuje się łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych i drutu wiązałkowego.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie:

- prac przygotowawczych i pomiarowych
- szalunków
- betonowanie
- pielęgnacja betonu
- rozebranie szalunków
- wywóz desek z szalunku
- zakup, transport i składowanie materiałów
- murowanie ścian fundamentów
- oczyszczenie i wyprostowanie prętów
- wygięcie, przycięcie i łączenie prętów (na styk lub na zakład)
- montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego i spawania wraz z jego stabilizacją i zabezpieczeniem odpowiednich otulin zewnętrznych betonu
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy oraz usunięcie ich poza obręb budowy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### - Normy

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-02356       | Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu. |
| 2. PN-B-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe.  |
| 3. PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.  |
| 4. PN-89/H-84023/06 | Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.                           |
| 5. PN-82/H-93215    | Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.                          |
| 6. PN-80.H-04310    | Próba statyczna rozciągania metali.   |
| 7. PN-78/H-04408    | Technologiczna próba zginania   |

# **ST-2-04-POSADZKI -Kod CPV-45430000-0**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST.**

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

- uzupełnienie posadzki cementowej
- wykonanie wylewki cementowej
- układanie płytek z gresu

### **1.2 Zakres stosowania SST.**

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

### **1.3 Zakres robót objętych SST.**

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

Warstwy podkładowe pod posadzki.

- Posadzki właściwe.
- Posadzka cementowa z cokolikami, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadka zaprawa cementowa, ułożeniem zaprawy cementowej z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych terakotowych lub gresowych z cokolikami luzem, ułożonych na zaprawie klejowej do płytek, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem środkiem gruntującym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie klejowej oraz wypełnieniem spoin zaprawą do fugowania, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

### **1.4 Określenia podstawowe.**

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

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Woda (PN-75/C-04630)**

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

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

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

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

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

## **2.4 Wyroby ceramiczne**

Płytki podłogowe ceramiczne wg PN-74/B-12032.

Właściwości płytek podłogowych ceramicznych:

- barwa - wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 Mpa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- mrozoodporność, liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,

## **2.5 Płytki gresowe.**

2.5.1 Właściwości płytek podłogowych ceramicznych i gresowych:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność – klasa 4 lub wyższa
- mrozoodporność - liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 20,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: do 1,5mm,
- grubość: do 0,5mm,
- krzywizna: do 1,0mm.

2.5.2 Materiały pomocnicze:

- Klej do płytek

2.5.3 Pakowanie:

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

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

2.5.4 Transport:

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

2.5.5 Składowanie:

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

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Warstwa podkładowa, wykonana z piasku o grubości 10 cm zagęszczona mechanicznie.

Warstwa podkładowa wykonana z betonu B10 z zatarciem powierzchni na ostro oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład betonowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy betonowej powinno być wolne od zanieczyszczeń oraz nasycone wodą,
- podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów betonowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5oC.
- zaprawę betonową B15 należy dostarczyć z wytwórni mas betonowych, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą plastyczną.
- zaprawę należy układać niezwłocznie po przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości różnej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych przeswitów niż 5mm, odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **5.2 Posadzki cementowe.**

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej. Posadzki należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych. Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne, oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku:

- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 cm, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m<sup>2</sup> przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m<sup>2</sup> przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m<sup>2</sup> przy posadzkach jednowarstwowych.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową. Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

6.2 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3 Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych), sprawdzić prawidłowość wykonania

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

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

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

8.4 Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych, badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-88/B-30000. - Cement portlandzki.

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

PN-87/B-01100. - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN- 74/B-30175. - Kit asfaltowy uszczelniający.



# ST-2-05-ROBOTY IZOLACYJNE KOD CPV 45320000-6

## 2. MATERIAŁY

Materiałami do wykonania izolacji przeciwwilgociowych fundamentów, posadzki i ścian budynku są:

- Izolacja pozioma ścian – papa asfaltowa na lepiku asfaltowym
- Izolacja posadzki w budynku – folia PVC gr. min. 0,3 mm
- Izolacja pionowa ścian fundamentowych budynku
- Izolacja termiczna – styropian EPS200 gr. 5 cm

### 2.1 Wymagania ogólne

2.1.1 Folia powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13967:2005 (U).

Styropian powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13163:2004.

Kleje do styropianu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002/ A1:2003, i PNC-89356:1998.

Wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2 Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie, z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3 Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte, oraz należy też przyczepność do sklejaných materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4 Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1 Papa asfaltowa izolacyjna.

a) Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400g/m<sup>2</sup>.

Wymagania wg PN-89/B-27617.

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

b) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5mm. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2 Roztwór asfaltowy do gruntowania. Wymagania wg PN-74/8-24622.

2.2.3 Kit asfaltowy uszczelniający KF. Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.2.4 Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy. Wymagania wg BN-70/6112-24.

### **2.3 Materiały do izolacji termicznych**

2.3.1 Styropian odmiany EPS200 samogasnący do ocieplenia.

a) Wymagania:

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych, wstępnie spienionych.

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30mm – o głębokości do 4mm,

- dla płyt o grubości powyżej 30mm – o głębokości do 5mm,

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

b) Wymiary:

- długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500mm – dopuszczalne odchyłki + 0,5%,

- szerokość – 1200, 1000, 600, 500mm – dopuszczalne odchyłki + 1,5mm,

- grubość – 20 - 500mm co 10mm – dopuszczalne odchyłki + 0,5%.

c) Pakowanie:

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5 - 3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m.

Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

d) Przechowywanie.

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

e) Transport.

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

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST oraz zgodnie z założoną technologią.

### **4. TRANSPORT**

Transport, załadunek, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Zakres wykonywanych robót**

1. Przygotowanie podłoża

2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych poziomych i pionowych

#### **5.1. Przygotowanie powierzchni betonowych**

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Wszelkie zagłębienia i ubytki

należy wyrównać.

Materiały do wyrównania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% – chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłożu o większej wilgotności),
- wieku betonu.

## **5.2 Izolacje przeciwwilgociowe**

### **5.2.1. Gruntowanie**

Powierzchnie betonowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego systemu materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną producenta.

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podłoża powinna być nie niższa niż 5°C.

### **5.2.2. Wykonanie warstwy izolacyjnej**

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań niniejszych ST, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Zamawiającego.

## **5.3 Izolacje z folii i papy**

Izolacje z folii winny być układane na podłożu zatartym „na gładko”, a styki arkuszy folii zgrzane.

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej, sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

- Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową, z zaprawy na niej układanej, mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na suchu i sklejonej wyłącznie na zakładach.

- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm.

- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

## **5.4 Izolacje termiczne**

5.4.1 Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno – suchym.

5.4.2 Izolację posadzek styropianem należy wykonać na wykonanej uprzednio warstwie izolacji przeciwwilgociowej. Płyty styropianowe należy układać szczelnie na warstwie zaprawy zapewniającej

pełne przyleganie styropianu do podłoża. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm.

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

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

5.4.5 Dysperbit należy nakładać ręcznie lub mechanicznie na suche, oczyszczone podłoże. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +30°C. Podłoże należy wstępnie oczyścić z zanieczyszczeń i nadmiaru luźnej posypki. Przed położeniem warstw zasadniczych podłoże należy zagruntować dysperbitem rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1. Dysperbit najwygodniej nanosić jest pasami o szerokości 1,0 - 2,0 m, w warstwach o maksymalnej grubości ok. 1 mm. Kolejne warstwy można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzednich, co poznaje się po zmianie barwy z brązowej na czarną (czas tworzenia powłoki uzależniony jest od warunków atmosferycznych i np: w temperaturze +20°C wynosi około 6 godzin). Do czasu wyschnięcia powłokę należy chronić przed wilgocią. Na powłoki hydroizolacyjne należy stosować co najmniej dwie warstwy dysperbitu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Powierzchnie podłoża dla wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinny być gładkie, a nierówności oraz ubytki nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek wymiarów według PN-77/S-10040

### **Kontrola jakości robót izolacyjnych**

Kontrola wykonania robót izolacji polega na oględzinach jednolitości i ciągłości powłoki i jej przylegania do izolowanej powierzchni, przy czym występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót izolacyjnych jest - **1m<sup>2</sup>** .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST .

Odbiór robót izolacyjnych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ilość powierzchni wykonanej izolacji zgodnie z obmiarem.

Cena wykonania robót obejmuje :

- dostarczenie i zakup materiałów
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej z 2-ch warstw
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej
- oczyszczenie stanowiska prac

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB, Warszawa 1977, wyd.II.

PN-EN 13967:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych. Definicje i właściwości.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania

PN – 69 / B – 10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze, oraz wytyczne i instrukcje.

Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą. ITB Warszawa 1970.

Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972.

Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB. Warszawa 1974.

Wytyczne wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie zimowym przy temp. –15oC. Zeszyt I. Roboty izolacyjne i pokrywcze ITB Warszawa 1973.

Wytyczne wykonania robót izolacyjnych metodą natryskową. COB – RPI Budowlane. Katowice 1974. Instrukcje stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych POLKIT i OLKIT, ITB Warszawa 1979.

Instrukcja stosowania taśm dylatacyjnych z polichloru winylu. ITB Warszawa 1973.

Świadectwo ITB nr 351/75. Powłoki izolacyjne z asfaltowych emulsji kationowych i lateksów butadieno – styrenowych wykonane metodą natryskową.

Świadectwo ITB nr 351/79. Płyty pilśniowe porowate o podwyższonej odporności na działanie grzybów domowych.

# ST-2-06-KONSTRUKCJE STALOWE

## 2. Materiały

### 2.1 Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- Słupy - poz.4, ze stali S235JR, HEB160, przykręcane do kotew stalowych. Konstrukcje stalowe należy spawać spawem ciągłym. Grubość spawu  $g=0,7$ mm grubości cieńsze elementu. Po spawaniu należy oczyścić spawy ze zgorzeliny. Całą konstrukcję oczyścić do III stopnia dokładności i malować 2x farbą podkładową epoksydową oraz 2x farbą nawierzchniową poliuretanową w kolorze niebieskim RAL5010.
  - Rygle dachowe - poz.3, ze stali S235JR z IN200, ułożone na słupach stalowych ze spadkiem 8%. Rygle łączyć na śruby M16x80 kl.8.8
  - Płatwie dachowe - poz.2, ze stali S235JR z RK100x100x4. Spawane montażowo do rygli spoiną pachwinową.
  - Rygle ścian ze stali S235JR z rury kwadratowej RK80x80x4 oraz z L60x60x6 w poziomie wierzchu ścian fundamentowych.
- Oryglowanie spawane montażowo do słupów spoiną pachwinową ciągłą.

### 2.2. Łączniki

Jako łączniki występują połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

- Materiały do spawania.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

### 2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację kierownika budowy. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości powłok antykorozyjnych

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

## 3. Sprzęt

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

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

### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i

dokumentacją konstrukcyjną.

#### **4. Transport**

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **5. Wykonanie robót**

##### 5.1. Cięcie.

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez gradu i zadziorów, żuźla i nacieków. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

##### 5.2. Połączenia spawane.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami o szer. 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń. Kąt ukosowania, wielkość progu oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się wg właściwych norm spawalniczych. Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych – o 10% dla pozostałych.

##### 5.3. Połączenia na śruby.

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej niż na dwa zwoje. Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

##### 5.4. Montaż konstrukcji.

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

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Zaprojektowano wykonywanie połączeń elementów poprzez spawanie montażowe na budowie.

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

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji.

- odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej < 5mm
- odchylenie osi słupa od pionu < 15mm
- strzałka wygięcia =  $h/750$  i < 15mm
- wygięcie belki  $l/750$  i < 15mm
- odchyłka strzałki montażowej < 0,2 projektowanej

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.07.00.00 – masa gotowej konstrukcji w tonach.

#### **8. Odbiór robót**

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

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.  
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## **10. Przepisy związane**

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



# ST-2-07-OBUDOWA ŚCIAN I DACHU PŁYTAMI WARSTWOWYMI

## 2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania lekkiej obudowy ścian budynku i dachu: są płyty warstwowe z rdzeniem ze sztywnej pianki PIR oraz z rdzeniem z wełny mineralnej w okładzinach z blachy stalowej. Blachy stalowe obustronnie ocynkowane z powłoką poliestrową.

**2.1. Obudowa ścian zewnętrznych** z płyt warstwowych z rdzeniem ze sztywnej pianki PIR w okładzinach z blachy stalowej gr. 100mm. Blachy stalowe obustronnie ocynkowane z powłoką poliestrową gr. min. 15µm. Płyty wykończone w kolorze RAL 9010.

Dla płyt z rdzeniem z pianki PIR -  $U = 0,22 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$

Płyty w układzie pionowym, mocowane do rygli ścian wkrętami samoborującymi wg wytycznych producenta.

**Ścianka działowa** - z płyty warstwowej z rdzeniem ze sztywnej pianki PIR o gr. 100mm

- współczynnik  $U = 0,22 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$

- stopień rozprzestrzeniania ognia – **NRO**

**2.2. Obudowa dachu** - z płyt warstwowych o rdzeniem ze sztywnej pianki PIR w okładzinach z blachy stalowej. Blachy stalowe obustronnie ocynkowane z powłoką poliestrową gr. min. 15µm. Płyty wykończone w kolorze RAL 9010, płyty mocowane do płatwi wkrętami samoborującymi wg wytycznych producenta.

- współczynnik  $U = 0,18 \text{ (W/m}^2\text{xK)}$

- stopień rozprzestrzeniania ognia – **NRO**

**2.3. Attyka** w poziomie płyt dachowych z blachy stalowej powlekanej, profilowanej w kolorze RAL 5010, mocowanej do wsporników stalowych ocynkowanych spawanych montażowo do płatwi i rygli dachowych

## 3. SPRZĘT

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie docieplenia ścian określonych w Dokumentacji Technicznej i SST oraz zgodnie z założoną technologią.

## 4. TRANSPORT

Transport, załadunek, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Płyty w układzie pionowym, mocowane do konstrukcji stalowej śrubami samoborującymi, wg wytycznych producenta.

### Zakres wykonywanych robót

1. Montaż płyt warstwowych
2. Wykonanie obróbek blacharskich

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Wymagania ogólne

Strona licowa płyt warstwowych powinna mieć jednakową barwę i nie posiadać wgnieceń. Krawędzie płyt powinny być proste, bez zagięć.

### Kontrola jakości robót dociepleniowych

Kontrola wykonania robót dociepleniowych polega na oględzinach równości powierzchni licowej płyt i ich przyleganiu do docieplanych powierzchni ścian.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót izolacyjnych jest - **1m<sup>2</sup>** .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odchylenie powierzchni płyt warstwowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m. Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

- dostarczenie i zakup materiałów
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- ustawienie i rozbiórka rusztowań
- montaż płyt warstwowych
- wykonanie obróbek blacharskich wykańczających

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

# ST-2-08-ROBOTY POKRYWCZE KOD CPV 45260000-7

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla:

- wykonania obróbek blacharskich
- montażu systemów rynnowych

### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

### 1.3 Zakres robót objętych SST.

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

- wykonanie obróbek blacharskich
- montaż systemów rynnowych

### 1.4 Określenia podstawowe.

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

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. MATERIAŁY

**2.1. Obróbka blacharska** – blacha stalowa powlekana w arkuszach.

### 2.2. Kominki odpowietrzające.

Kominki wykonane z tworzywa sztucznego (PP) dostosowane wielkością do kształtu powierzchni dachu.

### 2.3. Gwoździe

Do obróbek i pokryć z blachy ocynkowanej stosuje się gwoździe ocynkowane, a do pokrycia z blachy miedzianej, gwoździe miedziane.

### 2.4. System rynnowy

Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej

Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową – oraz pokryta warstwą pasywacyjną i powłoką poliestrową w kolorze blachy dachowej warstwowej.

Rynny dachowe 125 / rury spustowe 90.

Alternatywnie przewiduje się zastosowanie systemu rynnowego z PVC.

## 3. SPRZĘT

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- mały palnik do obróbek dekarских
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem ( w przypadku zgrzewania dużych powierzchni)

- butle z gazem technicznym propan – butan lub propan
- szpachelka
- wąż do cięcia
- wałek dociskowy z silikonową rolką
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania

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

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.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. 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 jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. 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 stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15 st.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 i rury spustowe**

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

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

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- 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 uchwytnymi, 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,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI i ODBIÓR ROBÓT**

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

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

### **6.3. Kontrola wykonania pokryć**

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

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

#### 6.3.2. Pokrycie z blachy

a) Kontrola międzyoperacyjna 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.

b) 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.

### **6.4. 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.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

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

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,

#### **6.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych** powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

#### **5.6. Zakończenie odbioru**

Odbiór pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa robót jest :

- dla robót pokrywczych 1m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- rynny i rury spustowe 1m wykonanych rynien lub rur spustowych,

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

### **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Obróbki blacharskie.

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

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

Rynny i rury spustowe.

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

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

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

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 PCY-U. Definicje, wymagania i badania.

# ST-2-09-STOLARKA KOD CPV-45421000-4

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

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

- montaż drzwi wewnętrzno-lokalowych
- montaż drzwi zewnętrznych stalowych ocieplonych
- montaż okien.

### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

### 1.3 Zakres robót objętych SST.

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

### 1.4 Określenia podstawowe.

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

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. MATERIAŁY

2.1 Wbudować należy stolarkę kompletnie wykonaną wraz z okuciami

2.2 Drzwi wewnętrzne drewniane, ościeżnice drewniane.

Wykonać drzwi wewnętrzne płycinowe typowe wg wykazu wg projektu budowlanego .

2.3 Okucia budowlane.

2.3.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

2.3.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

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

2.4 Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych

urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.5 Stolarka drzwiowa wewnętrzna fabrycznie wykończona.

Drzwi wewnętrzne typowe – ramiak z drewna iglastego pokryty drewnopodobną okleiną. Wypełnienie skrzydła – warstwa stabilizująca płyta wiórowo-otworowa.

Drzwi zewnętrzne - typowe stalowe ocieplone wg wykazu w projekcie budowlanym,  $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.6. Okna.

Zastosować okna PVC 5- komorowe białe,  $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  z szybami 1 komorowymi (4/16/4) o  $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem

indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Przygotowanie ościeży.

5.1.1 Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.2.2 Osadzenie stolarki drzwiowej.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeznice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeznice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

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

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

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

6.1 Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich

6.2 Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.



## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa robót jest dla pozycji - m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-10085. - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180. - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050. - Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000. - Okucia budowlane. Podział.

PN-75/B-96000. - Tarcica iglasta.

BN-70/B-5028-22. - Gwoździe stolarskie. Wymiary.

BN-75/6753-02. - Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-79/7150-02. - Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

BN-67/6118-25. - Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32. - Pokost lniany.

BN-70/6113-67. - Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

BN-70/6113-44. - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46. - Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

BN-79/6115-38. - Emalie olejno - żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR-5) 84.

# ST-2-10-RUSZTOWANIA STALOWE

## 2. MATERIAŁY

Szkielet rusztowania rurowego skład się z:

- dwóch rzędów stojaków połączonych ze sobą podłużnicami , poprzeczkami i krzyżulcami
- łączników krzyżowo-obrotowych
- pomostów drewnianych roboczych itp

## 3. SPRZĘT

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie rusztowań stalowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST.

## 4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania rusztowań stalowych na teren budowy – samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport, rozładunek papy, rynien i rur spustowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### 4.1. SKŁADOWANIE

Materiały do wykonania rusztowań winny być składowane pod zadaszeniem , na suchym podłożu odizolowanym od ziemi..

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót wg.. „Wymagania ogólne”.

**Zakres wykonywania robót.**

**Wykonanie rusztowań stalowych obejmuje**

- montaż rusztowania wraz z ułożeniem pomostów drewnianych roboczych
- zabezpieczenie rusztowania od piorunów za pomocą urządzeń piorunochronnych

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót wg. „ Wymagania ogólne”

## 7. OBMIAR ROBÓT

Wykonanie rusztowań m<sup>2</sup> stalowych i ich demontaż – m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :

- przymocowania słupków stalowych do podłoża
- regulacji słupków
- ułożenia płyt w poziomie / wyeliminowanie klawiszowania płyt

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa – za okres wykorzystywania rusztowań – **m-g**

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

M-47900-2 – „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania z rur,, oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.