

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST B-08. KONSTRUKCJE DREWNIANE**

### **KOD 45422000-1 Roboty ciesielskie**

#### **Zawartość:**

#### **1. Część ogólna**

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2. Materiały**

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.2. Elementy konstrukcyjne drewniane
- 2.3. Poszycie z drewna
- 2.4. Łączniki montażowe
- 2.5. Środki ochrony drewna
- 2.6. Składowanie materiałów i konstrukcji
- 2.7. Badania na budowie

#### **3. Sprzęt**

- 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania Robót

#### **4. Transport**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport zewnętrzny – od Dostawcy na Plac Budowy
- 4.3. Transport wewnętrzny – załadunek i wyładunek
- 4.4. Odbiór konstrukcji po rozładunku

#### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
- 5.2. Warunki ogólne wykonywania robót
- 5.3. Warunki szczegółowe wykonywania robót
- 5.4. Konstrukcja dachowa
- 5.5. Deskowanie połaci dachowych

#### **6. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót
- 6.2. Kontrola wykonywanych Robót

#### **7. Obmiar robót**

- 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót
- 7.2. Jednostki i zasady obmiarowania
- 7.3. Zasady określania ilości robót

#### **8. Odbiór robót**

**Specyfikacje Techniczne**

---

- 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót
- 8.2. Odbiór zmontowanej konstrukcji

**9. Podstawa płatności**

- 9.1. Ogólne zasady ustalania podstawy płatności
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej

**10. Przepisy związane**

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konstrukcji drewnianych, związanych z:

- A – budową budynku socjalno – bytowego Szkołki Leśnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
- B – wymianą pokrycia dachu wraz z elewacją w istniejącym budynku gospodarczym
- C – rozbiórką istniejącego budynku socjalnego

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., zgodnie ze Specyfikacją OST B-00. - „Wymagania Ogólne”

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania konstrukcji drewnianych są:

W budynku socjalno – bytowym:

- dostawa i montaż murek konstrukcji dachu
- dostawa i montaż belek płatwi konstrukcji dachu
- dostawa i montaż krokwi zwykłych konstrukcji dachu
- dostawa i montaż słupków konstrukcji dachu
- dostawa i montaż jętek konstrukcji dachu
- dostawa i montaż wymian konstrukcji dachu
- dostawa i montaż kontrłat 4/6 konstrukcji dachu
- poszycie z desek na połaci dachu, na okapach i na szczytach budynku

W budynku gospodarczym:

- wykonanie deskowania pełnego na dachu
- wykonanie elewacji drewnianej z drewnianych desek w układzie pionowym

W lodowni:

- wykonanie drewnianych schodów technicznych
- wykonanie drewnianego daszku z okraglaków
- wykonanie drewnianego umocnienia wykopu

Robotami towarzyszącymi i pomocniczymi przy wykonywaniu konstrukcji drewnianych są:

- wykonanie i demontaż niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych
- impregnowanie drewna
- zabezpieczenie przeciwko szkodnikom
- wycinanie otworów i osadzanie drobnych elementów,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST B-00. „Wymagania ogólne” poz.1.4.

**1.4.1 Wiązba dachowa** - drewniana, tradycyjna konstrukcja nośna dachu, w której głównym elementem jest więz

**1.4.2. Klasa drewna** - cecha jakości drewna odpowiadająca wartości wytrzymałości charakterystycznej na zginanie

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w OST B-00. „Wymagania ogólne” poz. 2.1

### 2.2. Elementy konstrukcyjne drewniane

Materiałem zastosowanym do wykonania konstrukcji drewnianej dachu według niniejszej SST będzie drewno tartaczne iglaste klasy C 24.

#### 2.2.1. Wytrzymałość drewna

Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B - 03150:2000 .

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być w zależności od/i zakresu jej stosowania zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021i /lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 35 0-I-2.

#### 2.2.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K24
Sęki w strefie marginalnej	do 1 / 4	1 / 4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1 / 4	1 / 4 do 1 / 3
Skręt włókien	do 7%	do 1 0 %
Zgnilizna	Niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	Niedopuszczalne	
Szerokości słoików	4 mm	6mm
Oblina	dopuszczalna na długość dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm -dla grubości do 38 mm,  
10 mm - dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm,  
5 mm - dla szerokości > 250 mm 6% szerokość 4% szerokość
- Wichrowatość 6%
- Krzywizna poprzeczna 4%

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna

#### 2.2.3. Wilgotność drewna

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem -18%
- dla drewna liściastego do 15 %

**Specyfikacje Techniczne**

---

#### **2.2.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy**

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

w długości: do + 50 mm lub do - 20 mm dla 20% ilości

w szerokości: do + 3 mm lub do - 1 mm

w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

\* dla łat o grubości do 50 mm:

w grubości: + 1 mm -1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% i 1 ości

\*dla łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: + 2 mm i -1 mm dla 20% Hości

w grubości: +2 mm -1 mm dla 20% Hości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i - 2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i - 2mm.

#### **2.3. Poszycie z drewna**

Deskowanie pełne z desek sosnowych min. gr. 20 mm.

#### **2.4. Łączniki montażowe**

Łączniki systemowe

Szpilki gwintowane M12

Nakrętki M12 kl.4 wg PN-75/M-82144

Podkładki D=17mm wg PN-78/M-82005

Okucia indywidualne z blachy i profili stalowych

Wkręty 5x50mm BM-nr 9550.00

Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”.

Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT-15/11.17/2003 lub ETAGnr015.

#### **2.5. Środki ochrony drewna**

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

- a) środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia

#### **2.6. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

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

#### **2.7. Badania na budowie**

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

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 3.1.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania elementów konstrukcji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- dźwigi samochodowe lub samojezdne,
- żurawie budowlane.
- sprzęt ręczny: pilarki, wiertarki, wkrętarki

i inny uzgodniony z Inspektorem Nadzoru

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

#### **4.2. Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie konstrukcji i materiałów drewnianych powinny odbywać się tak, aby powierzchnia drewna była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby konstrukcyjne powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie drewna konstrukcyjnego, płyt i desek niezabezpieczonych przed opadami.

#### **4.3. Transport wewnętrzny - załadunek i wyładunek**

Urządzenia transportowe stosowane w transporcie wewnętrznym i przeładunkach powinny być sprawne oraz bezpieczne. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługa tych urządzeń powinna być pouczona o ich działaniu, o posługiwaniu się nimi oraz o zachowaniu się w ich pobliżu, na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie pracowników.

#### **4.4. Odbiór konstrukcji po rozładunku**

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 5.1.

#### **5.2. Warunki ogólne wykonania robót**

Elementy konstrukcji drewnianej dachu powinny być skonstruowane zgodnie z wymaganiami PN-B-03150:2000 i wykonane na podstawie projektu, uwzględniając zalecenia zawarte w warunkach technicznych odbioru robót budowlano-montażowych.

Składowanie i przechowywanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi. Elementy drewniane powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy dachu powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Elementy dachowe mogą być składowane na podkładkach jeden na drugim pod warunkiem zachowania maksymalnej wysokości składowania, tj. nie więcej niż 3 elementy.

### **5.3. Warunki szczegółowe wykonania robót**

Konstrukcje dachów nad kondygnacją parteru i piętra w postaci więźby dachowej drewnianej. Konstrukcja więźby dachowej oparta jest na ścianach poprzez murlaty. Całość konstrukcji wykonano z drewna klasy C 24. Wymiary poszczególnych elementów – zgodnie z projektem. Konstrukcja w całości jest impregnowana środkiem przeciw korozji biologicznej i pożarem. Środki te muszą posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

### **5.4. Konstrukcja dachowa**

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm. Dopuszcza się następujące odchyłki: w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek, do 1 cm w osiach rozstawu krokwi w długości elementu do 20 mm w odległości między węzłami do 5 mm w wysokości do 10 mm. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

### **5.5. Deskowanie połaci dachowych**

Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia albo klasy MKG lub KS tarcicy wytrzymałościowo sortowanej, bez murszu, o grubości nie mniejszej niż 25 mm. W technicznie uzasadnionych przypadkach przy zagęszczonym rozstawie krokwi dopuszcza się deski o grubości 19 lub 22 mm.

Szerokość desek nie powinny być większe niż 8 cm. W deskach niedopuszczalne są otwory po sękach o średnicy większej niż 20 mm.

Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawą stroną (dordzeniową) ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami, górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów.

Deskowania stanowiące podkład pod pokrycie papowe powinny być układane na styk lub na przylgę.

Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy ocynkowanej mogą wynosić nie więcej niż 5 cm, a z blachy cynkowej nie więcej niż 4 cm.

Przy kryciu blachą cynkowo-tytanową deskowanie powinno być szczelne (łączenie desek na styku).

Niezależnie od rodzaju pokrycia (również w przypadkach łączenia połaci dachowych) za kominami powinny być wykonane - od strony spływu wody połaci dachowej - odboje (kozubki), tj. deskowania ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin. Deski odbojów, koszy, okapów, latarni itp., powinny być układane na styk.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 6.1.

### **6.2. Kontrola wykonywanych robót**

Kontroli jakości podlegają wszystkie elementy konstrukcji drewnianej. Kontrola jakości winna odbyć się przed montażem elementów konstrukcyjnych i powinna obejmować w szczególności:

### **Specyfikacje Techniczne**

---

- sprawdzenie wymiarów, wzorników i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszej SST,
- sprawdzenie wilgotności drewna,
- sprawdzenie rodzaju i klasy użytego drewna.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją,
- prawidłowość wykonania złączy,
- przekroje, prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstaw elementów składowych,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów, wykonania elementów przed ich zamontowaniem i gotowej konstrukcji.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 7.1

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji drewnianej. Do obliczania należności przyjmuje się ilość (m<sup>3</sup>) zmontowanej konstrukcji.
- 1m<sup>2</sup> poszycia połaci dachu deskami

### **7.3. Zasady określania ilości robót**

Określa się w m<sup>3</sup> lub w m<sup>2</sup> na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz.8.1

### **8.2. Odbiór zmontowanej konstrukcji**

Odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez inspektora nadzoru oraz wpisany do Dziennika budowy. Powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności użytych przekrojów profili z rysunkami roboczymi konstrukcji i postanowieniami niniejszej Specyfikacji,
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania powłok impregacyjnych.

Do odbioru robót powinny być przedłożone:

- dokumentacja budowy,
- dziennik budowy
- dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady ustalania podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.1.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

**Specyfikacje Techniczne**

---

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału .wykonania impregnacji oraz wykonanie konstrukcji drewnianych wraz z niezbędnymi łącznikami zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wykonania konstrukcji drewnianych wraz z ich rozbiórką.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
<u>PN-EN 338:1999</u>	Drewno konstrukcyjne. Klasy. Wytrzymałości.
<u>PN-EN</u>	Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady
<u>26891:1997</u>	określenia wytrzymałości i odkształcalności.
<u>PN-EN 1194:2000</u>	Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i
	określenie wartości charakterystycznych.
PN-EN 386:2002	Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne
	wymagania produkcyjne.
PN-EN 13271:2002	Łączniki do drewna. Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy.
PN-EN 408:1998	Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna
	okrągłego i tarcicy.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych