

## SST - 04

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DACH- KONSTRUKCJA DREWNIANA

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachowych drewnianych dla zadania:  
Przedszkole i Żłobek Samorządowy w Niebylcu.

##### 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 konstrukcji drewnianej dachu.

##### 1.3.1. Dach

###### a/ Konstrukcja dachu z drewna klejonego:

- Belka kalenicowa - belka ciągła. Połączenia kolejnych elementów wysyłkowych zgodnie z projektem dostawcy konstrukcji , **klasa drewna klejonego GL28c**
- Krokwie z drewna klejonego swobodnie oparte na belce kalenicowej oraz na wieńcach żelbetowych.
- Konstrukcja więźby dachowej z drewna klejonego:
  - ✦ blacha dachowa T-14
  - ✦ płyta OSB niezapalna NRO
  - ✦ podkładki OSB 18 mm
  - ✦ folia wiatrochronna, paroprzepuszczalna
  - ✦ konstrukcja z drewna klejonego 15x25 cm
  - ✦ wełna mineralna 25 cm (między płatwiami i podkonstrukcją stalową)
  - ✦ folia paroizolacyjna PE 0,2
  - ✦ podkonstrukcja stalowa ocynkowana 5 cm
  - ✦ płyta GKF EI30
  - ✦ drewno klejone/element niekonstrukcyjny 12,5x15 cm

###### b/ Dach o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej

- Więźba wykonana z drewna klasy **C24**
- Płatwie - zaprojektowane jako belki ciągłe oparte na słupkach drewnianych
- Słupki drewniane oparte na stropie za pośrednictwem belek podwalinowych
- Krokwie swobodnie parte na murłatach i płatwiach. na drewnianej więźbie dachowej kryty blachodachówką
- Konstrukcja drewnianej więźby dachowej:
  - ✦ blacha dachowa T-14
  - ✦ podkładki OSB 18 mm

- ✦ krokwie drewniane 6x18 cm
- ✦ folia wiatrochronna, paroprzepuszczalna
- ✦ wełna mineralna 22 cm
- ✦ folia paroizolacyjna
- ✦ płyta żelbetowa 15 cm
- ✦ tynk

#### c/Dach płaski

- Stropodach w formie płyty żelbetowej grubości 20 cm zbrojony zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Beton klasy C20/25 Stal AIIIIN.
- Warstwy stropodachu:
  - ✦ Żwir płukany 5 cm
  - ✦ 2x papa termozgrzewalna
  - ✦ wełna mineralna 20 cm
  - ✦ folia paroizolacyjna
  - ✦ nadbeton ze spadkiem 0-15 cm
  - ✦ płyta żelbetowa 20 cm
  - ✦ tynk

#### 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. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w/w h:

- 1) stosuje się drewno klasy C30
- 2) stosuje się drewno klasy C24
- 3) drewno klejone klasy GL28c ( do produkcji elementów z drewna klejowego warstwowo powinna być stosowana świerkowa tarcica konstrukcyjna sortowana mechanicznie ) klasa tarcicy musi odpowiadać klasie elementów klejonych z niej wytwarzanych wg wym agań normy PB-B-03150:2000 wraz z późniejszymi zmianami PN-EN 338 według następujących norm państwowych:
  - PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
  - PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### 2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	C 24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
Ścinanie	2,5	3,0

## 2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	C30	C24
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 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość stojów	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości 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

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

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

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

## 2.1.4. 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 –1mm
  - 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 i –1 mm dla 20% ilości
    - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

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 –2 mm.

## 2.2. Łączniki

### 2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

### 2.2.2. Śruby

Należy stosować:

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

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

### 2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### 2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

### 2.2.6. 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.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

### 2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu

utwardzonym lub 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.

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

## 2.4. Badania na budowie

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem

do dziennika budowy

### **3. Sprzęt**

Do transportu i montażu konstrukcji drewna należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Więźba dachowa**

5.1.1. Przekroje i rozmieszczenie wymieniających elementów powinno być zgodne z projektem.

5.1.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.1.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się o projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.1.4. 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.

5.1.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy, lub folii izolacyjnej.

#### **5.2. Deskowanie ścian zewnętrznych**

5.2.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.2.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na konstrukcji nośnej w postaci rygli.

#### **5.3. Deskowanie połaci dachowych**

5.3.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.3.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.3.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.3.4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

#### **5.4. Badania na budowie**

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

## **6. Kontrola jakości**

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

- a) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- b) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla konstrukcji dachu - ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

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

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór**

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **8.2. Odbiór 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:

- podłoża (deskowania i łat),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### **8.2.1. Odbiór pokrycia z blachy**

- Sprawdzenie przybicia blachy do deskowania (wkręty),

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

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. Podstawa płatności

Konstrukcje dachowe

Płaci się za m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

Pokrycie z blachy

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni dachu.

Obróbki blacharskie.

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

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

## 10. Przepisy związane

PN-EN-383:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym

PN-EN-408:2004 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie wytrzymałości na docisk do podłoża dla PN-EN-409:1998 łączników trzpieniowych Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych. Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie momentu uplastycznienia gwoździ

PN-EN-595:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Badanie kratownic dla określenia nośności i sztywności

PN-EN-1059:2000 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące więźarów wykonywanych z zastosowaniem płytek kolczastych.

PN-EN-1075:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Połączenia na metalowe płytki kolczaste.

PN-EN-1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych.

PN-EN-1195:1999 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Zachowanie się konstrukcyjnych poszyć podłogowych

PN-EN-1380:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe

PN-EN-1381:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na zszywki

Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na wyciąganie

PN-EN-1382:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na przeciąganie

PN-EN-1383:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Cykliczne badanie połączeń na łączniki mechaniczne

PN-EN-12512:2002 Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształcalności.

PN-EN-26891:1997 Konstrukcje drewniane. Badania złączy na łączniki mechaniczne.

Wymagania dotyczące gęstości drewna. Rysunek konstrukcyjny budowlany.

PN-EN-28970:1997 Konstrukcje drewniane. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana Az1)

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie ( Zmiana Az2) PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie ( Zmiana Az3)

PN-B-03156:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych

PN-B-03160:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na wkręty

PN-B-03161:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na sworznie i śruby

PN-B-03162:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na pierścienie zębate

PN-B-03163:1997 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia