

SST - 5

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:

**"Rozbudowa szkoły i budowa sali gimnastycznej przy Zespole
Szkół w Piątkowej"**

Kod 45422000 – 1

ROBOTY CIESIELSKIE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej więźby dachowej.

1.1. Zakres stosowania SST

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

1.2. Zakres robót objętych SST

- Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i montażem konstrukcji drewnianych dachowych.

Hala sportowa: dźwigary klejone trój-przegubowe z układem płatwi oraz stężeń,

Budynek szkoły: drewniane płatwie wraz z usztywnieniami oparte na ramach żelbetowych profilujących dach

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 2.

Materiały zalecane do wykonania konstrukcji dachu zgodnie z załącznikiem do przedmiaru robót.

2.2. Kształty dachów i pochylenia połaci dachowych

Kształty dachów: jednospadkowe, dwuspadkowe, czerospadkowe, wielospadkowe, namiotowe, mansardowe, naczółkowe będące odmianą dachu dwuspadkowego, wieżowe.

Pochylenie połaci dachu ma ścisły związek z przyjętym rozwiązaniem pokrycia dachowego zgodnie z PN-B-0231:1999.

2.3. Sortymenty i klasy drewna:

Do wykonania drewnianych konstrukcji dachów stosować tarcicę iglastą obrzynaną, wymiarową, nasyoną.

- drewno na stemple budowlane (w zależności od długości i średnic dzieli się na: dłużyce, kłody i wyrzynki)

- żerdzie

- tarcica iglasta nieobrzynana - otrzymuje się ją z jednorazowego przetarcia kłody

- tarcica iglasta obrzynana - otrzymuje się ją z dwukrotnego przetarcia kłody.

Tarcica obrzynana jest to materiał drzewny, który ma obrobione piłą płaszczyzny, boki i czoła, przy czym boki i czoła tworzą prostokąty.

2.4. Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych oraz szkodliwych czynników biologicznych. Najbardziej rozpowszechnioną metodą impregnacji jest metoda powierzchniowa, która polega na smarowaniu, opryskiwaniu lub kąpieli drewna w odpowiednich impregnatkach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania obróbki drewna:

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

- piła tarczowa stała,
- ręczna piła tarczowa,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 5.

5.2. Wykonywanie konstrukcji dachów drewnianych

5.2.1. Wiązary dachowe

Wiązary dachowe stanowią główne elementy więźby dachowej tj. ciesielskiej konstrukcji nośnej dachu. W dachach o rozpiętości do 12 m najczęściej są stosowane wiązary krokwiowo -belkowe, jętkowe, płatwiowo-kleszczowe, natomiast przy większych rozpiętościach - wiązary kratowe.

Wiązary płatwiowo-kleszczowe są stosowane w dachach o rozpiętości do 12,00 m. w przypadku większych rozpiętości należy stosować usztywnienia poprzeczne w płaszczyźnie wiązara, np. mieczami, zastrzałami. Wiązary płatwiowo-kleszczowe składają się z krokwi, płatwi pośrednich, płatwi stopowych, (murlat i podwalin), słupów, mieczy i kleszczy.

W dachach o rozpiętości od 9,00 do 12,00m są niekiedy stosowane dwie płatwie pośrednie. Krokwie na poziomie wierzchu ściany kolankowej powinny być połączone kleszczami ze słupami i płatwiami w celu przejęcia rozporu przekazywanego przez krokwie. w dachach o rozpiętości poniżej 8,00 m i małym pochyleniu połaci stosuje się wiązary płatwiowo-kleszczowe z płatwią kalenicową.

Krokwie w wiązarach dachowych mają przekrój poprzeczny prostokątny o stosunku podstawy do wysokości od 1/2 do 1/3, przy czym podstawa (grubość) nie powinna być mniejsza niż 50 mm. Rozstaw krokwi wynosi najczęściej od 0,8 do 1,2 m. Krokwie opiera się w kalenicy, na murlacie i płatwiach pośrednich, bądź jętkach. W wypadku podparcia krokwi w trzech punktach stosunek długości przęsła górnego do dolnego zazwyczaj przyjmuje się równy 0,60 do 0,65. Dolną podporę krokwi stanowi płatwie stopowa (murlata) zakotwiona w murze kotwami stalowymi rozstawionymi co około 2,00m. Połączenie to jest często realizowane na wzajemny wrąb ukośny, z przybiciem krokwi do murlaty gwoździami. Wrąb wykonuje się tylko w krokwi lub w krokwi i płatwi, bądź stosuje się siodła, które tworzą deski przybite od spodu w miejscu podparcia. W przypadku stosowania siodła nie osłabia się przekroju krokwi. Jeśli istnieje potrzeba łączenia krokwi, to czyni się to na podporach pośrednich (płatwiach). Połączenie krokwi z jętką, występujące w wiązarach jętkowych, wykonuje się na wrąb (w tzw. jaskółczy ogon, z zespoleniem kolkiem dębowym lub śubą średnicy 12mm) bądź na dotyk z obustronnymi nakładkami przybitymi gwoździami do krokwi i jętki. Połączenie krokwi z kleszczami wykonuje się podobnie jak z jętką.

5.2.2. Konstruowanie drewniane klejone

Elementy konstrukcji drewnianych klejonych powinny być wykonywane w wyspecjalizowanych wytwórniach, mających odpowiednie wyposażenie, wykwalifikowany personel oraz z organizowaną kontrolę techniczną, dotyczącą rodzaju i jakości stosowanych materiałów oraz właściwego przebiegu technologicznego.

Konstrukcje są produkowane zgodnie z wymogami określonymi przez polskie prawo budowlane; zgodnie z normą PN-B-03150:2000.

Konstrukcje z drewna klejonego posiadają klasyfikację nierozprzestrzeniania ognia dla przekrojów powyżej 120x135 mm, jak również wytrzymałość ogniową do 90 min, potwierdzona przez Zakład Badań Ogniwych ITB.

Konstrukcje wykonywane są z drewna klejonego klasy GL24, GL30, GL35.

Maksymalna szerokość przekroju równa 240 mm (stosowana w ostateczności, ponieważ znacznie podnosi cenę). Jeżeli z obliczeń wynika większa szerokość, to wtedy stosuje się elementy dwugąłkowe odpowiednio przewiązane.

Minimalny promień dla łuków należy przyjmować równy 5000 mm. Wykonanie elementu o mniejszym promieniu jest możliwe, jednak odbywa się to nie maszynowo a ręcznie, co podnosi znacznie cenę konstrukcji.

5.2.3. Konstruowanie i wykonywanie wiązarów

Elementy konstrukcji drewnianych wiązarów dachowych konstruuje się zgodnie z wymaganiami normy PN-B-03150:2000. Wykonuje się je na podstawie projektu, uwzględniając zalecenia zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Konstrukcje drewniane należy w sposób właściwy dla danego obiektu i zgodny z obowiązującymi przepisami zabezpieczyć przed wpływem wilgoci, korozji biologicznej oraz innych czynników destrukcyjnych, a także zapewnić należyłą ochronę przeciwpożarową.

W dachowych konstrukcjach z drewna stosuje się łączniki:

- punktowe typu sworznioowego (gwoździe, śruby, sworznie, wkręty, klamry, zszywki),
- mechaniczne tj. wkładki wpuszczane i wciskane (pierścienie, płytki kołczaste i inne)
- nakładkowe i siodłowe różnych typów.

W konstrukcjach dachowych drewnianych należy stosować drewno iglaste. jedynie w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się użycie innych gatunków drewna. Wkładki, klocki itp. drobne elementy konstrukcyjne należy wykonywać z drewna dębowego akacjowego bądź innego podobnie twardego.

Najmniejszy przekrój poprzeczny netto jednolitego elementu konstrukcji nosnej, z wyjątkiem łąk dachowych, powinien wynosić nie mniej niż 4000 mm³, przy czym jego grubość nie powinna być mniejsza niż 38 mm.

W konstrukcjach o łączach na gwoździe lub śruby powierzchnia drewna nie powinna być mniejsza niż 1400 mm², a grubość preta nie mniejsza niż 19 mm.

Przekroje i rozmieszczenie elementów więźby wyznacza się (wykreśla) w naturalnej wielkości na odpowiednim deskowaniu ułożonym (np na legarach) na placu budowy, z zaznaczeniem zaciosów, wrębów, czopów, otworów na śruby itp. Najpierw wykonuje się elementy powtarzalnego segmentu więźby i dokonuje próbnego montażu. jeżeli stwierdzi się prawidłowość tego segmentu, to wyznacza się i wykonuje pozostałe elementy.

W przypadku konstruowania zwykłych więźb dachowych o znacznej liczbie jednakowych elementów należy stosować szablony z ostruganych desek o wilgotności 18%, ze sklejk lub twardych płyt pilśniowych. Szblon powinien być wykonany z dokładnością +/- 1mm i sprawdzony przez próbny montaż na dachu za pomocą taśmy stalowej. połączenia krokwi trójkątnych z krokwiemi narożnymi powinno być wykonane na styk, z przybiciem gwoździami, natomiast z krokwiemi koszowymi przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie.

Elementy więźby składa się pod dachem grupując je według rodzaju (krokwie, słupy itp.). Jeżeli występują elementy podobne, to należy je odpowiednio oznaczyć, aby uniknąć pomyłek podczas montażu. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odisolowane co najmniej jedną warstwą papy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 6.

6.1.1. Elementy konstrukcji drewnianych wiązarów dachowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03150:2000.

6.1.2. Łączniki metalowe i inne łączniki konstrukcyjne powinny być zastosowane tam, gdzie jest to niezbędne, wykonane z materiałów odpornych na korozję albo zabezpieczone przed korozją zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

Minimalne zabezpieczenia przed korozją oraz wymagania materiałowe zależą od klas użytkowania.

Zgodnie z PN-B-03150:2000 klasy użytkowania charakteryzują się:

- klasa 1. - zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą temperaturze 20 st.C i wilgotnością względną otaczającego powietrza przekraczającą 65% tylko kilka tygodni w roku (przeciętna zawartość wilgoci w większości gatunków drewna iglastego nie przekracza 12%)

Gwoździe - klasa 3. - stal nierdzewna

Śruby - klasa 2. - Fe/Zn 12c, klasa 3. - stal nierdzewna

Zszywki - klasa 2. i klasa 3. - Fe/Zn 12c

Płytki kolczaste i płytki stalowe grub. do 3 mm - klasa 1. i klasa 2. Fe/Zn 12c; klasa 3. - stal nierdzewna

Płytki stalowe grubości od 3 do 5 mm - klasa 2. - Fe/Zn 12c; klasa 3. - stal nierdzewna

Płytki stalowe grubości powyżej 5 mm - klasa 3. - stal nierdzewna.

- klasa 2. - zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą temperaturze 20 st. C i wilgotnością względną otaczającego powietrza przekraczającą 85% tylko przez kilka tygodni w roku.

- klasa 3. - z warunkami powodującymi wilgotność drewna większą niż odpowiadająca klasa użytkowania 2; klasa 3. dotyczy wyjątkowych przypadków konstrukcji.

6.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne nie powinna przekraczać według PN-B-031500:2000:

- w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem 18%,

- w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu 23%.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy klejone warstwowo powinna być zgodna z wymaganiami technologii klejenia i nie przekraczać 15%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. **Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 7.**

7.2. **Jednostka i zasady obmiarowania**

7.2.1. Konstrukcje dachowe o układzie jętkowym, dachy z wiązarów deskowych oraz deskowania i łączenia połaci dachowych oblicza się w m² połaci dachowych bez potrącania powierzchni zajętych przez kominy, włazy i okna połaciowe.

7.2.2. Konstrukcje dachowe nietypowe z desek, krawędziaków i bali oblicza się w m³ drewna wbudowanego (ilość drewna wbudowanego oblicza się jako iloczyn przekroju każdego elementu i jego długości mierzonej po najdłuższej krawędzi. lecz bez uwzględniania długości czopów, zakładów w zamkach i zakładów przy sztukowaniu elementów).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 8.

8.2. Przekroje, długości i rozmieszczenie elementów więźby dachowej powinny być zgodne z projektem.

8.1.2. Należy przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych elementów więźby sprawdzić wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia konstrukcji dachu i ewentualnie skorygować wymiary elementów.

8.1.3. Najmniejszy przekrój poprzeczny netto jednolitego elementu konstrukcji nośnej, z wyjątkiem łąt dachowych, powinien wynosić nie mniej niż 4000 mm², przy czym jego grubość nie powinna być mniejsza niż 38 mm.

W konstrukcjach o złączach na gwoździe lub śruby powierzchnia przekroju drewna nie powinna być mniejsza niż 1400 mm², a grubość pręta nie mniejsza niż 19 mm. Minimalny wymiar przekroju poprzecznego w miejscach osłabionych powinien być nie mniejszy niż 30 mm i stanowić nie mniej niż 0,5 grubości przy osłabieniach symetrycznych oraz nie mniej niż 0,6 grubości przy osłabieniach niesymetrycznych.

8.1.4. Dopuszcza się odchyłki rozstawu osiowego krokwi w konstrukcji dachu wynoszące +/- 10mm, a osiowego rozstawu wiązarów pełnych +/- 20 mm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 9.**

9.2. **Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wciągnięcie i opuszczenie materiałów oraz gotowych elementów dachu do miejsca montażu wykonanie

konstrukcji dachu z drewna wymiarowego łącznie z wyrysowaniem, wykonaniem i rozebraniem szblonów,

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- uzupełnienie impregnacji drewna, uszkodzonej przy odwiązywaniu elementów konstrukcji
- odizolowanie papą elementów konstrukcji stykających się z murem,
- wciągnięcie i opuszczenie materiałów oraz gotowych elementów dachu do miejsca montażu
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-03150:2000 "Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie"

PN-B-02361:1999 "Pochylenie połaci dachowych"

PN-75/D-96000 "Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia"

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Budownictwo ogólne Tom I cz. 2 i 3 Arkady Warszawa 1990 r

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r nr 75 poz.690)