

Stadium i zakres:
Specyfikacja ogólna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – K-04.01.01

KONSTRUKCJE DREWNIANE. CPV 45422000-1

1. WSTĘP.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu.

„BUDOWA HALI ŁUKOWEJ PRZY UL. BYTOMSKIEJ W ŚWIĘTOCHŁOWICACH ETAP II” W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „MODERNIZACJA I BUDOWA OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ NA TERENIE OSIR „SKAŁKA” W ŚWIĘTOCHŁOWICACH”.

1.2 Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów konstrukcji z drewna klejonego dla hali łukowej.

1.3 Zakres stosowania STWiORB.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowy i należy je stosować w zalecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.4 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji z drewna klejonego występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi wykonanie i montaż konstrukcji nośnej z drewna klejonego:

- (\ dźwigary
- (\ płatwie
- (\ rygle
- (\ ramy.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Konstrukcyjne drewno klejone warstwowo klasy C33 GL28h

- (\ nośność ogniowa min. R15
- (\ klasyfikacja NRO (zapewniona wymiarem przekrojów).

Do produkcji elementów z drewna klejonego warstwowo powinna być stosowana świerkowa tarcica konstrukcyjna sortowana mechanicznie. Klasa tarcicy musi odpowiadać klasie elementów klejonych z niej wytwarzanych wg wymagań PN-B-03150:2000 wraz z późniejszymi zmianami oraz PN-EN 338. Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji biologicznej przez powierzchniowe uszlachetnienie środkami dopuszczonymi do obrotu w EU.

W pierwszym etapie łączone są na długość odpowiednio przygotowane i wyselekcjonowane elementy tarcicy (zwykle grubości 40 mm). W drugim etapie tak

przygotowane lamele skleja się w belki na zadaną grubość i długość. W tym etapie możliwe jest również uformowanie klejonych belek w odpowiednią zadaną krzywiznę.

2.1.1 Wytrzymałość drewna

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego według PN-82/D-94021: Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi oraz PN-B-03150:2000/:2001: Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie oraz PN-EN-518, PN-EN-519.

2.1.2 Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
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%

Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: głębokie czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	Niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	Niedopuszczalne	
Szerokości słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długość dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	
Krzywizna podłużna \ płaszczyzn ◦ dla grubości do 38 mm ◦ dla grubości do 75 mm \ boków ◦ dla szerokości do 75 mm dla szerokości > 250 mm 6% szerokość 4% szerokość	30 mm 10 mm 10 mm 5 mm	
Wichrowatość	6%	
Krzywizna poprzeczna	4%	
Nieprostokątność	Niedopuszczalna	

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

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

2.1.3 Wilgotność drewna

Wilgotność tarcicy konstrukcyjnej przeznaczonej do klejenia powinna wynosić $12 \pm 2\%$. Elementy drewniane należy chronić przed długotrwałym zawilgoceniem.

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 %.

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy

Kształt elementów musi być zgodny z dokumentacją projektową, dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z PN-EN 390.

- \ 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 łąt nie powinny być większe:
 - dla łąt o grubości do 50 mm:
 - w grubości: + 1 mm -1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: + 2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm -1 mm dla 20% ilości
- \ odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i 2 mm.
- \ odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i 2mm.

2.1.5 Kleje

Kleje dla celów produkcji drewna klejonego powinny tworzyć połączenia o takiej wytrzymałości i trwałości, aby całość połączenia była zachowana w przypisanej klasie użytkowania przez przewidziany okres użytkowania konstrukcji.

2.2 Łączniki

Łączniki typowe powinny zostać zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie galwaniczne. Łączniki metalowe stosowane w konstrukcjach powinny spełniać wymagania określone w EN 14592, a wkładki metalowe - wymagania EN 14545.

2.2.1 Okucia

Stalowe okucia narażone na bezpośrednie działanie ognia muszą zostać zabezpieczone poprzez systemowe malowanie do wymaganej projektem ognioodporności. Okucia osadzone w elementach drewnianych - nie narażone na bezpośrednie działanie ognia - powinny zostać ocynkowane ogniowo.

2.2.2 Gwoździe

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

2.2.3 Śruby

Należy stosować:

- (\ śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN -ISO 4014:2002
- (\ śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121.

2.2.4 Nakrętki

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.5 Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

2.2.6 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

2.3 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.:

- (\ środki do ochrony przed grzybami i owadami
- (\ środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- (\ środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie i przechowywanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi. 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. Elementy dachowe mogą być składowane na podkładkach jeden na drugim pod warunkiem zachowania maksymalnej wysokości składowania, tj. nie więcej niż 3 elementy.

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

2.5 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

Do wykonania konstrukcji drewnianej należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Do transportu na budowie i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych 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.

4. Transport

Transport elementów z drewna powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed wpływem wilgoci, korozji biologicznej oraz innych czynników destrukcyjnych. Elementy z drewna klejonego powinny posiadać odporność ogniową R 15.

Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych zależnych od zdolności ładunkowych środków transportowych.

5. Wykonanie robót

5.1 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.

Montaż powinien być wykonany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu. W trakcie montażu konstrukcji należy dołożyć wszelkich starań tak, aby po jego zakończeniu posiadała ona nośność oraz sztywność przewidzianą w projekcie. Sposób montażu determinowały będą warunki placu budowy oraz założenia projektowe. Podczas wykonywania robót należy pamiętać aby działać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami BHP.

5.2 Warunki szczegółowe wykonania robót

Konstrukcję dachu w budynku terminala i wiaty technicznej stanowią dźwigary, płatwie i rygle z drewna klejonego klasy GL 28h.

W Terminalu konstrukcja dachu oparta jest na żelbetowych słupach, a w wiacie na ścianach zewnętrznych.

Całość konstrukcji wykonano z drewna klasy C 33. 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.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długości 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.

6. Kontrola jakości

Elementy klejone warstwowo powinny spełniać wymagania PN-EN 386 oraz EC5 PNEN-1995-1-1:2010. Powinny być wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach produkcyjnych przez wykwalifikowany personel i podlegać jakościowej kontroli produkcji, zgodnie z przyjętym systemem zakładowej kontroli jakości.

Zakres kontroli jakości obejmuje:

- (na etapie wstępnym:
 - weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni
 - pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
 - jakość łączników
- (po zakończeniu montażu:
 - sprawdzenie ogólnej geometrii ustrojów nośnych
 - sprawdzenie prawidłowości oraz jakości wykonania połączeń.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi jest 1 m³

Do obliczania należności przyjmuje się ilość (m³) zmontowanej konstrukcji drewnianej.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty związane z montażem konstrukcji z drewna klejonego podlegają odbiorom.

Podstawę do odbioru konstrukcji z drewna klejonego stanowią:

- (Projekt budowlany
- (Deklaracje zgodności, certyfikaty oraz aprobaty techniczne wbudowanych materiałów
- (Dziennik budowy
- (Dokumentacja powykonawcza
- (Stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami ujętymi w dokumentacji powykonawczej.

Jeżeli podczas czynności odbiorowych zostaną stwierdzone uchybienia niemające wpływu na

bezpieczeństwo konstrukcji oraz komfort jej użytkowania to może dojść do odbioru robót. W pozostałych przypadkach zaleca się wykonanie ekspertyzy technicznej.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m³ gotowej konstrukcji. W cenie jednostkowej zawarte są koszty związane z montażem oraz okuciami stalowymi.

10. Przepisy związane

- (PN-EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych
- (PN-EN 390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki.
- (PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne.
- (PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości określenie wartości charakterystycznych.
- (PN-EN 387:2002 Drewno klejone warstwowo. Duże złącza klinowe. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne.
- (PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- (Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne, konstrukcje i rozbiórkowe, zeszyt 4 Konstrukcje drewniane, ITB W-wa 2004
- (PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- \ 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.
- \ PN-821 D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- \ PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- \ PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A. Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe. Zeszyt 4. Konstrukcje drewniane. Instrukcja ITB nr 403/2004