SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Konstrukcje drewniane

ST 01.07

1. **WSTĘP**
   1. **Przedmiot specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych dla inwestycji Projekt obiektów małej architektury w miejscu publicznym, utwardzeń oraz remontu elewacji Klubu Senior+.

**Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

44232000-5 Drewniane konstrukcje dachowe

* 1. **Zakres stosowania specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podane w mniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami i wytycznymi.

* 1. **Zakres robót objętych specyfikacją**

Wykonanie obejmuje:

* wykonanie konstrukcji drewnianej pergoli,
* deskowania i podsufitki daszku nad wejściem.
  1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Specyfikacji 00.01.

1. **MATERIAŁY**

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.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Oznaczenie | Klasa drewna |
|  |  | C24 |
| 1) | Zginanie | 27 |
| 2) | Rozciąganie wzdłuż włókien | 0,75 |
| 3) | Ściskanie wzdłuż włókien | 20 |
| 4) | Ściskanie w poprzek włókien | 7 |
| 5) | Ścinanie wzdłuż włókien | 3 |
| 6) | Ściskanie w poprzek włókien | 1,5 |

Dopuszczalne wady

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wady | | C24 |
| Sęki w strefie marginalnej | | 1/4 do 1/2 |
| Sęki na całym przekroju | | 1/4 do 1/3 |
| Skręt włókien | | do 10% |
| Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki | głębokie | 1/2 |
| czołowe | 1/1 |
| Zgnilizna | | niedopuszczalne |
| Chodniki owadzie | | niedopuszczalne |
| Szerokość słojów | | 6 mm |
| oblina | | Dopuszczalna na długości dwóch krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości |

Krzywizna podłużna:

płaszczyzny

* 30 mm dla grubości do 38 mm;
* 10 mm dla grubości do 75mm;

boków

* + - * 10 mm dla szerokości do 75 mm;
      * 5mm dla szerokości >250mm;

Wichrowatość: 6% szerokości; Krzywizna poprzeczna: 4% szerokości;

Rysy, falistość rzazu dopuszczania w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadle, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostopadłosć - niedopuszczalna.

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

* + - * dla konstrukcji na wolnym powietrzu 23%;
      * dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

odchyłki wymiarowe bali powinny być nie większe:

• w długości: do 50mm lub do 20mm dla 20% ilości;

• szerokości: do 3mm lub do l mm;

• w grubości: do 1 mm lub do 1 mm.

odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

• dla łat o grubości do 50mm: w grubości: do 1 mm i do 1 mm dla 20% ilości;

w szerokości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości;

• dla łat o grubości powyżej 50mm w szerokości: do 2mm i do l mm dla 20% ilości; w grubości: do 2mm i do 1 mm dla 20% ilości;

odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż do 3mm i do 2mm,

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

Gwoździe

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

Śruby

Należy stosować:

* Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101;
* Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121;

Nakrętki

Należy stosować:

* Nakrętki sześciokątne wg PN-86/82144;
* Nakrętki kwadratowe wg PN-88/82151IE;

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

* Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010;

Wkręty do drewna

Należy stosować:

* Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501;
* Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg P85/M-82503*;*
* Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505;

Środki ochrony drewna

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami;

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem;

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Płyty OSB

**Wymagania ogólne w odniesieniu do płyt**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr | Właściwości | Metoda badania | Wymagania |
| **12)3)** | Maksymalne odchyłki wymiarów: grubość (szlifowane) płyty i między płytami; grubość (nieszlifowane) płyty i między płytami; długość i szerokość; | EN 324-1 | 0.3 mm 0.8 mm 3.0 mm |
| **22)3)** | Tolerancja prostoliniowości brzegów | EN 324-2 | 1.5 mm/m |
| **32)3)** | Tolerancja kąta prostego | EN 324-2 | 2.0 mm/m |
| **42)** | Wilgotność OSB 1,OSB 2 OSB 3, OSB 4 | EN 322 | od 2 do 12% od 5 do 12% |
| **53)** | Dopuszczalne odchylenia gęstości w odniesieniu do średniej gęstości wewnątrz płyty | EN 323 | 10% |
| **64)** | Zawartość formaldehydu - klasa 1 (wartość perforatorowa) - klasa 2 | EN 120 | ≤ 8mg / 100 g> 8mg / 100 g? 30mg / 100 g |
| **2)** Określone zastosowania płyt OSB mogą wymagać innych tolerancji. Patrz oddzielne normy. **3)** Te wielkości obowiązują dla wilgotności, która utrzymuje się w materiale przy wilgotności względnej powietrza 65 % i temperaturze 20oC.**4)** Aktualnie prowadzi się badania w odniesieniu do wilgotności wzorcowej i stosownego przelicznika. | | | |

**Wymagania w odniesieniu do płyt do celów ogólnych i płyt do urządzania wnętrz (włącznie z meblami) stosowanych w warunkach suchych. Wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ płyt: Kronopol OSB/1: Właściwości | Metoda badania | Jednostka miary | Wymagania - zakres grubości | | |
|  | **6 do 10** | **>10 i <18** | **18 do 25** |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 20 | 18 | 16 |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 10 | 9 | 8 |
| **Moduł sprężystości - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 2500 | 2500 | 2500 |
| **Moduł sprężystości - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 1200 | 1200 | 1200 |
| **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny** | EN 319 | N/mm2 | 0.30 | 0.28 | 0.26 |
| **Spęcznienie na grubość - po 24h** | EN 317 | % | 25 | 25 | 25 |

**Wymagania w odniesieniu do płyt do celów nośnych stosowanych w warunkach suchych. wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ płyt: Kronopol OSB/2: Właściwości | Metoda badania | Jednostka miary | Wymagania - zakres grubości | | |
|  | **6 do 10** | **>10 i <18** | **18 do 25** |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 22 | 20 | 18 |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 11 | 10 | 9 |
| **Moduł sprężystości - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 3500 | 3500 | 3500 |
| **Moduł sprężystości - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 1400 | 1400 | 1400 |
| **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny** | EN 319 | N/mm2 | 0.34 | 0.32 | 0.30 |
| **Spęcznienie na grubość - po 24h** | EN 317 | % | 20 | 20 | 20 |

**Wymagania w odniesieniu do płyt do celów nośnych stosowanych w warunkach wilgotnych. wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ płyt: Kronopol OSB/3: Właściwości | Metoda badania | Jednostka miary | Wymagania - zakres grubości | | |
| Właściwości | **6 do 10** | **>10 i <18** | **18 do 25** |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 22 | 20 | 18 |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 11 | 10 | 9 |
| **Moduł sprężystości - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 3500 | 3500 | 3500 |
| **Moduł sprężystości - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 1400 | 1400 | 1400 |
| **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny** | EN 319 | N/mm2 | 0.34 | 0.32 | 0.30 |
| **Spęcznienie na grubość - po 24h** | EN 317 | % | 15 | 15 | 15 |

**Wymagania dla odporności na wilgoć**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ płyt: Kronopol OSB/3: Właściwości | Metoda badania | Jednostka miary | Wymagania - zakres grubości | | |
|  | **6 do 10** | **>10 i <18** | **18 do 25** |
| **Wytrzymałość na zginanie po teście cyklicznym - oś główna** | EN 321 + EN 3108) | N/mm2 | 9 | 8 | 7 |
| **Opcja 17) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po teście cyklicznym** | EN 321 EN 319 | N/mm2 | 0.18 | 0.15 | 0.13 |
| **Opcja 27) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po gotowaniu** | EN 1087-19) | N/mm2 | 0.15 | 0.13 | 0.12 |
| **7)** Wymieniony wybór metody, należy traktować jako środek tymczasowy, aż do opracowania rozwiązania należnego do zestawu płyt **8)** Do obliczenia wytrzymałości na zginanie, po teście cyklicznym, stosuje się pomierzoną po teście cyklicznym grubość **9)** EN 1087-1 obowiązuje po uwzględnieniu zmodyfikowanej metody w załączniku A. | | | | | |

**Wymagania w odniesieniu do bardzo obciążonych płyt do celów nośnych stosowanych w warunkach wilgotnych. Wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ płyt: Kronopol OSB/4: Właściwości | Metoda badania | Jednostka miary | Wymagania - zakres grubości | | |
|  | **6 do 10** | **>10 i <18** | **18 do 25** |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 30 | 28 | 26 |
| **Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 16 | 15 | 14 |
| **Moduł sprężystości - oś główna** | EN 310 | N/mm2 | 4800 | 4800 | 4800 |
| **Moduł sprężystości - oś boczna** | EN 310 | N/mm2 | 1900 | 1900 | 1900 |
| **Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny** | EN 319 | N/mm2 | 0.50 | 0.45 | 0.40 |
| **Spęcznienie na grubość - po 24h** | EN 317 | % | 12 | 12 | 12 |

**Wymagania dla odporności na wilgoć**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ płyt: Kronopol OSB/4: Właściwości | Metoda badania | Jednostka miary | Wymagania - zakres grubości | | |
|  | **6 do 10** | **>10 i <18** | **18 do 25** |
| **Wytrzymałość na zginanie po teście cyklicznym- oś główna** | EN 321 + EN 3108) | N/mm2 | 15 | 14 | 13 |
| **Opcja 17) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po teście cyklicznym** | EN 321 EN 319 | N/mm2 | 0.21 | 0.17 | 0.15 |
| **Opcja 27) wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po gotowaniu** | EN 1087-19) | N/mm2 | 0.17 | 0.15 | 0.13 |
| **7)** Wymieniony wybór metody, należy traktować jako środek tymczasowy, aż do opracowania rozwiązania należnego do zestawu płyt **8)** Do obliczenia wytrzymałości na zginanie, po teście cyklicznym, stosuje się pomierzoną po teście cyklicznym grubość **9)** EN 1087-1 obowiązuje po uwzględnieniu zmodyfikowanej metody w załączniku A. | | | | | |

**Przewodność cieplna płyt Kronopol OSB/3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Gęstość średnia Ρ Kg/m 3 | Współczynnik przewodności cieplnej λ W(m -K ) | Norma |
| **Płyta Kronopol OSB/3** | 650 | 0,13 | EN 12664 |

**Klasa reakcji na ogień**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Norma EN na wyrób | Minimalna Gęstość Kg/m3 | Minimalna Grubość mm | Klasa z wyłączeniem podłóg | Klasa podłóg | Norma |
| **Płyta Kronopol OSB/3** | EN 300 | 600 | 9 | D-s2, d0 | DFL- s1 | EN-13501-1 |

1. **SPRZĘT**

Do transportu i montażu konstrukcji 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 Inspektora Nadzoru.

1. **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Należy zwrócić szczególna uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała.

1. **WYKONYWANIE ROBÓT**

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 istniejącą konstrukcją.

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

Długości elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki: w rozstawie belek lub krokwi:

* do 2cm 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 stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane warstwami papy.

Konstrukcje drewniane należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i działaniem mikroorganizmów wraz z nadaniem kolorystyki zgodnie z projektem.

1. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

1. **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

1. **ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w OST. 00 "Wymagania ogólne". Wykonanie zabezpieczeń przeciwko korozji biologicznej i ochronie pożarowej powinno być poparte atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

1. **Dokumenty odniesienia**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawca a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

*Najważniejsze normy i dokumenty:*

* PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie.
* PN-75/D-01001 Tarcica
* PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
* PN-EN 844-1:11 Drewno okrągłe i tarcica – Terminologia.
* PN-EN 338: 1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości.
* PN-EN 335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopodobnych- Definicja klas zagrożenia ataku.
* PN-84/M-81 000 Biologicznego - Zastosowanie do drewna litego.
* PN-84/M-82509 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania. Wkręty do drewna - Wymagania i badania.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.