

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Konstrukcje drewniane  
ST 01.05

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych dla inwestycji Przebudowa i rozbudowa sali wiejskiej w Płomykowie.

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

44232000-5 Drewniane konstrukcje dachowe

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

### 1.3. Określenia podstawowe

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

### 1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Rozbiórka obejmuje:

- wymianę deskowania dachu drewnianego,
- wykonanie, wzmocnienie konstrukcji więźby dachowej.

### 1.5. 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.

## 2. 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, głębokie	1/2

pęcherze, zakorki i zbitki	czołowe	1/1
Zgnilizna		niedopuszczalne
Chodniki owadzie		niedopuszczalne
Szerokość słoików		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 prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostopadłość - 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 1 mm;
- w grubości: do 1 mm lub do 1 mm.

odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

- dla łąt 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 łąt o grubości powyżej 50mm w szerokości: do 2mm i do 1 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

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami;
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem;
- Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### Płyty OSB

#### **Wymagania ogólne w odniesieniu do płyt**

Nr	Właściwości	Metoda badania	Wymagania
1 <sup>2)3)</sup>	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
2 <sup>2)3)</sup>	Tolerancja prostoliniowości brzegów	EN 324-2	1.5 mm/m
3 <sup>2)3)</sup>	Tolerancja kąta prostego	EN 324-2	2.0 mm/m

4 <sup>2)</sup>	Wilgotność OSB 1, OSB 2 OSB 3, OSB 4	EN 322	od 2 do 12% od 5 do 12%
5 <sup>3)</sup>	Dopuszczalne odchylenia gęstości w odniesieniu do średniej gęstości wewnątrz płyty	EN 323	10%
6 <sup>4)</sup>	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 20°C. 4) Aktualnie prowadzi się badania w odniesieniu do wilgotności wzorcowej i stosownego przelicznika.

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

Typ płyty: 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/mm <sup>2</sup>	20	18	16
Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	10	9	8
Moduł sprężystości - oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	2500	2500	2500
Moduł sprężystości - oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1200	1200	1200
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	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 płyty: 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/mm <sup>2</sup>	22	20	18
Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	11	10	9

<b>Moduł sprężystości - oś główna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	3500	3500	3500
<b>Moduł sprężystości - oś boczna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1400	1400	1400
<b>Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny</b>	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.34	0.32	0.30
<b>Spęcznie na grubość - po 24h</b>	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		
			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
Właściwości					
<b>Wytrzymałość główna na zginanie - oś główna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	22	20	18
<b>Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	11	10	9
<b>Moduł sprężystości - oś główna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	3500	3500	3500
<b>Moduł sprężystości - oś boczna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1400	1400	1400
<b>Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny</b>	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.34	0.32	0.30
<b>Spęcznie na grubość - po 24h</b>	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
<b>Wytrzymałość na zginanie po teście cyklicznym - oś główna</b>	EN 321 + EN 310 <sup>8)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	9	8	7
<b>Opcja 1<sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po teście cyklicznym</b>	EN 321 EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.18	0.15	0.13
<b>Opcja 2<sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po gotowaniu</b>	EN 1087-1 <sup>9)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	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/mm <sup>2</sup>	30	28	26
Wytrzymałość główna na zginanie - oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	16	15	14
Moduł sprężystości - oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	4800	4800	4800
Moduł sprężystości - oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1900	1900	1900
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	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 310 <sup>8)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	15	14	13
Opcja 1 <sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po teście cyklicznym	EN 321 EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.21	0.17	0.15
Opcja 2 <sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po gotowaniu	EN 1087-1 <sup>9)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	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 P Kg/m <sup>3</sup>	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/m <sup>3</sup>	Minimalna Grubość mm	Klasa z wyłączeniem podłóg	Klasa podłóg	Norma
Płyta Kronopol OSB/3	EN 300	600	9	D-s2, d0	D <sub>FL</sub> - s1	EN-13501-1

### 3. SPRZĘT

Do transportu 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 Inspektora Nadzoru.

### 4. 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 rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

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

### 5. 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.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

## 7. 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.

## 8. 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.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą 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 jakiegokolwiek 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.