

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-4**  
**KONSTRUKCJE DREWNIANE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST .....	3
1.3. Określenia podstawowe .....	3
1.4. Zakres robót objętych SST.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>3</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	3
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	3
2.3. Drewno.....	3
2.4. Łączniki .....	4
2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji .....	5
2.6. Badania na budowie .....	5
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
5.1. Montaż .....	5
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
6.1. Kontrola i badania materiałów i wyrobów.....	6
6.2. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych .....	6
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>7</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>7</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>7</b>

**452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU****452-3 KONSTRUKCJE DREWNIANE****1. WSTEP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu konstrukcji drewnianych w związku z przebudową i rozbudową szkoły podstawowej w Ratyniu.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45422000-1	Roboty ciesielskie

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

**1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

**1.4. Zakres robot objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

**2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

Dach nad salą sportową:

Dach projektuje się z drewna klejonego - więzary główne oraz płatwie dachu z drewna klejonego klasy GL32.

Elementy konstrukcji drewnianej – zgodnie z wyspecyfikowaniem elementów w projekcie,

**2.3. 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.

**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.

**Wilgotność drewna**

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:**

a) 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

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) 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

d) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe 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

e) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być:

- większe niż +3 mm i –2 mm.

f) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być:

- większe niż +3 mm i –2 mm.

–

**2.4. Łączniki****Gwoździe**

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

**Śruby**

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

**Nakrętki:**

Należy stosować:

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

**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 PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

### **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.

### **2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji**

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.

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

### **2.6. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do dziennika budowy.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PW i OST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Do transportu i montażu konstrukcji należy użyć 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.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, lecz podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Montaż**

Montaż elementów dachu należy wykonać zgodnie z projektem.

Przed wmontowaniem konstrukcję zabezpieczyć przed korozją biologiczną.

Drewno użyte do wykonania konstrukcji ciesielskiej powinno mieć wilgotność nie większą niż 20% dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem i 23% dla konstrukcji znajdujących się na otwartym powietrzu.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- dla wiązarów + 2 cm w rozstawie
- dla krokwi + 1 cm w rozstawie.

Elementy więźby stykające się z murem lub betonem powinny być odizolowane 1 warstwą papy dla drewna zaimpregnowanego. Elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi w czasie transportu oraz wyładunku i załadunku.

Marki stalowe i elementy podporowe więzarów dachowych osadzać pod nadzorem geodezyjnym. Wiązary drewniane wykonać na podstawie pomiarów powykonawczych z natury. W razie potrzeby dokonać niezbędnych korekt wymiarowych. Dopuszcza się zastosowanie przez wykonawcę konstrukcji drewnianej dachu własnych systemowych rozwiązań podparć więzarów na słupach i połączeń z płatwiami. Należy jednak zachować sposób przekazywania się obciążeń na poszczególne elementy konstrukcji i schematy statyczne poszczególnych elementów, wszystkie istotne zmiany konsultować z projektantem konstrukcji.

Do osadzania marek stalowych pod oparciami więzarów i płatwi z drewna klejonego przystąpić dopiero po ostatecznym wyborze dostawcy elementów konstrukcji drewnianej i uzyskaniu od dostawcy potwierdzenia przyjętych w projekcie rozwiązań.

Montaż konstrukcji ściśle według wytycznych wybranego producenta dachu z drewna klejonego.

Mocowanie wymianów, stężeń, elementów instalacji podwieszanych do drewnianej konstrukcji dachu wykonać na typowe systemowe złącza ciesielskie do drewna np. BMF. Płatwie dachowe montować do dźwigarów na łączniki stalowe maskowane w grubości przekroju drewnianego- okucie ma nie być widoczne z zewnątrz.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.1. Kontrola i badania materiałów i wyrobów**

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- w zapisach w dzienniku budowy
- w innych dokumentach, np. ekspertyzach technicznych

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CC.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2004, nr 130, poz. 13286).

### **6.2. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych**

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń
- sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna
- prawidłowość wykonania połączeń
- zabezpieczenie drewna
- wymiary elementów
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest [m<sup>3</sup>] wbudowanego drewna lub [szt] zamontowanych elementów konstrukcji drewnianej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7.

Drewno powinno mieć atest jakości.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót z uwzględnieniem robót zanikających
- wyniki sprawdzenia dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru

Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodności z dokumentacją techniczną
- prawidłowości kształtu i wymiarów konstrukcji
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych
- prawidłowości wykonania złączy
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji
- przekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji

Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- podsumowanie wyników badań.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

- Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1995-1-1:2010	Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
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-D-94021:2013-10	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.
PN-EN 408+A1:2012	Konstrukcje drewniane -- Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo -- Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych
PN-EN 14358:2016-08	Konstrukcje drewniane -- Obliczanie i weryfikacja wartości charakterystycznych
PN-EN 14592+A1:2012	Konstrukcje drewniane -- Łączniki trzpieniowe -- Wymagania
PN-EN 26891:1997	Konstrukcje drewniane -- Złącza na łączniki mechaniczne -- Ogólne zasady określania wytrzymałości i odkształcalności