

ST – 1.1.	Konstrukcje drewniane	I
-----------	-----------------------	---

## ST – 1.1.

### KONSTRUKCJE DREWNIANE

#### Kategoria robót 45422000-1

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji z drewna.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- wzmocnienia belek drewnianych stropowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 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 ST-0.0.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową.
- zestawieniem materiałów załączonym do kosztorysu przedmiarowego.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru

### 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.

Dla robót stosuje się drewno o klasie określonej w dokumentacji projektowej.

#### Krzywizna podłużna

- a) płaszczyn 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 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 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 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 i –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 i –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 –2 mm.

## 2.4. Łączniki

- wkręty do drewna Ø12, Ø16

- śruby Ø16

- podkładki okrągłe lub kwadratowe do konstrukcji drewnianych

## 2.5. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania.

## 2.6. 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.

## 2.7. Badanie na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobatie technicznej wyrobu.

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

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ustawienia rusztowania i zabezpieczenia robót na wysokościach.

### **5.3. Elementy konstrukcyjne**

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Elementy stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

#### Śruby i podkładki

Otwory w drewnie na śruby powinny mieć średnicę nie większą niż średnica śruby + 1 mm powyżej średnicy łącznika. Otwory na śruby w blachach stalowych powinny mieć średnicę nie większą niż średnica śruby ściągającej +2 mm lub + 0,1 d (w zależności od tego, co jest większe).

Pod główkę i nakrętkę należy stosować podkładki o długości boku lub średnicy co najmniej 3d i grubości co najmniej 0,3d. Podkładki powinny mieć pełną powierzchnię nośną.

Śruby i wkręty powinny być tak dopasowane, aby łączone elementy ściśle przylegały do siebie. Aby zachować nośność i sztywność konstrukcji, jeśli jest to konieczne, śruby i wkręty należy ponownie dokręcić, gdy drewno osiągnie wilgotność równowagową.

#### Wkręty

W drewnie iglastym nie jest konieczne wstępne nawiercanie otworów na wkręty o średnicy gładkiej części trzpienia  $d \leq 6$  mm. W drewnie liściastym oraz w drewnie iglastym, dla wszystkich wkrętów o średnicy  $d > 6$  mm, wstępne nawiercanie jest wymagane z zachowaniem następujących warunków:

- otwór w obrębie gładkiej części trzpienia powinien mieć tę samą średnicę co trzpień i głębokość odpowiadającą długości trzpienia,
- otwór w obrębie części profilowanej powinien mieć średnicę zbliżoną do 70 % średnicy trzpienia.

W przypadku drewna o gęstości powyżej 500 kg/m<sup>3</sup>, średnicę wstępnego nawiercenia otworu należy ustalić na podstawie badań.

W przypadku, gdy wstępne nawiercanie jest stosowane do wkrętów samowiercących, średnica otworu nie powinna być większa niż wewnętrzna średnica gwintu  $d_1$ .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami określonymi w pkt.5.

### **6.3. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzanania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano- wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

PN-EN 1995-1-2:2008 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-2: Postanowienia ogólne -- Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 26891:1997 Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne - Ogólne zasady określania wytrzymałości i odkształcalności

PN-EN 335:2013-07 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych

PN-EN 336:2013-12 Drewno konstrukcyjne -- Wymiary, odchyłki dopuszczalne

PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości

PN-EN 384:2016-10 Drewno konstrukcyjne -- Oznaczanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości

PN-EN 1912:2012 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości -- Wizualny podział na klasy i gatunki

PN-ENV 12038:2002 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Płyty drewnopochodne -- Metoda oznaczania odporności na podstawczaki rozkładające drewno

PN-EN 408+A1:2012 Konstrukcje drewniane -- Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo -- Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 15228:2009 Drewno konstrukcyjne -- Drewno konstrukcyjne zabezpieczone przed korozją biologiczną

PN-EN 351-1:2009 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony -- Część 1: Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony

PN-EN 350:2016-10 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych wobec czynników biologicznych

PN-EN ISO 4014:2011 Śruby z łbem sześciokątnym -- Klasy dokładności A i B

DIN 571/PN-M-82501:1985 Wkręty do drewna ze łbem sześciokątnym

PN-EN ISO 4034:2013-06 Nakrętki sześciokątne (odmiana 1) -- Klasa dokładności C

PN-EN ISO 7094:2004 Podkładki okrągłe -- Szereg bardzo duży -- Klasa dokładności C