

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## **SST-06**

ROBOTY CIESIELSKIE.....CPV 45422000-1

DREWNIANE KONSTRUKCJE DACHOWE.....CPV 20322000-9

DREWNIANE WYROBY STOLARSKIE DLA BUDOW.....CPV 20310000-2

## 1 WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych w obiektach zlokalizowanych na działce nr 21 obr. I, AM 6 w Świeradowie-Zdroju.

### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji dachowych drewnianych na projektowanych obiektach.

#### 1.3.1 Roboty w młynie

W zakresie nowych i przeprojektowanych drewnianych elementów w młynie planuje się wykonać:

- nową konstrukcję i poszycie lukarny (dodatkowe krokwie i słupki)
- restaurację istniejącego koła wodnego
- nową konstrukcję koryta do zrzutu wody na koło wodne
- nowe schody drewniane
- nowe balustrady i poręcze drewniane
- naprawa istniejącej podłogi deskowej w części przemysłowej młyna
- przesunięcie słupów na poddaszu
- przesunięcie wymianu w stropie nad parterem

#### 1.3.2 Roboty w budynku obsługi ruchu turystycznego

W zakresie drewnianych elementów w budynku planuje się wykonać:

- konstrukcji więźby dachowej razem ze stropem drewnianym
- konstrukcji z poszyciem deskowym dla wiaty przy budynku
- deskowanie pełne szczytów w budynku obsługi ruchu turystycznego

#### 1.3.3 Roboty w wiacie

- konstrukcję więźby dachowej wiaty
- konstrukcji słupowo-ryglowej w przyziemiu z elementów odzyskanych z rozbiórki stodoły
- deskowanie pełne szczytów wiaty

#### 1.3.4 Roboty przy elementach małej architektury

- trejaże przy placu biwakowym
- konstrukcja i balustrady kładki

### 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 Wymagania ogólne.

### 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, STT i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera zarządzającego realizacją umowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne, pkt.

2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

## 2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałami do wykonania robót są:

- drewno C30 do wykonania wiązarów (wymiary zgodnie z dokumentacją techniczną),
- preparat zabezpieczające do drewna np. FOBOS M-4, SADOLIN BASE
- łączniki mechaniczne (gwoździe, śruby, wkręty, blachy perforowane)
- blacha tytanowo cynkowa
- inne materiały pomocnicze

## 2.3 WYMAGANIA DLA DREWNA LITEGO

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej lub topoli, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w Dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych. Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości. Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
- 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%. Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być - w zależności od zakresu jej stosowania - zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2. Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy. Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

## 2.4 WYMAGANIA DLA ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545 i PN-EN 14592. Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWiORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”. Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych

ITB: ZUAT--15/11.17/2003 lub ETAG nr 015.

## 2.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PREPARATÓW ZABEZPIECZAJĄCYCH DREWNO

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych – ZUAT-15/VI.06/2002. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

## 2.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE IMPREGNATÓW DO DREWNA

Wg kart technicznych preparatów, które znajdują się na stronach producentów ([www.remmers.pl](http://www.remmers.pl), [www.sadolin.pl](http://www.sadolin.pl)).

## 3 SPRZĘT

### 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 3.2 SPRZĘT DO ROBÓT KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

Wykonawca przystępujący do wykonania robót drewnianych konstrukcji dachu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy,
- rusztowania systemowe,
- piły,
- młotki ciesielski,
- gwoździe, śruby, wkręty,
- wiertarki / wkrętarki,
- inne narzędzia pomocne przy prowadzeniu robót konstrukcji drewnianych.

### 3.3 WYMAGANIA DLA RUSZTOWAŃ

Wymagania dla rusztowań zgodnie z SST-05 pkt. 3.3

## 4 TRANSPORT

### 4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Przewożone elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami podczas transportu oraz przed opadami atmosferycznymi.

### 4.2 SKŁADOWANIE DREWNA

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładkach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża. Elementy poziome w postaci belek, elementów stropowych itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek

powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób niepowodujący powstania ich deformacji. Elementy poziome wysokie, na przykład wiązary kratowe, powinny być składowane jak elementy pionowe. Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych (np. kratownic) mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości, co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### 5.2 WYKONYWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją techniczną projektową. Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości. Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych - w zależności od zakresu ich stosowania - nie powinna być wyższa niż przewidziana normą PN-B-03150:2000. Elementy konstrukcji z drewna powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania. Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane. Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją projektową. Złącza na łączniki mechaniczne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, z uwzględnieniem rodzaju łączników, ich zgodności z normami przedmiotowymi oraz ich rozstawu i rozmieszczenia w stosunku do zasad przyjętych w PN-B-03150:2000. W złączach na łączniki mechaniczne nie należy stosować więcej niż 2 rodzaje łączników.

#### 5.2.1 Wieżba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z Dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu elementów powtarzalnych należy stosować szablony z desek, sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania szablonu powinna wynosić  $\pm 1\text{mm}$ . Wymiary szablonu i elementu należy sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej. Długość elementu nie powinna różnić się od długości ustalonej na szablonie o więcej niż  $\pm 1\text{mm}$ . Elementy więźby dachowej stykające się z murem (murłaty) powinny być w miejscu styku impregnowane środkami grzybobójczymi oraz odizolowane papą. Elementy drewniane winny być wykonane z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C30. Do łączenia elementów więźby dachowej używać systemowych łączników ciesielskich. Murłaty mocowane do wieńca żelbetowego za pomocą dybli HILTI M16 co 150 cm. Połączenia krokwi za pomocą połączeń ciesielskich. Więźbę dachową zwiatrować taśmami perforowanymi. Szczegółowe wymiary przekrojów elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych więźby dachowej. Konserwacja elementów drewnianych – ogniochronna preparatem FOBOS M-4 w stopniu trudnozapalnym lub innymi dopuszczonymi atestami i aprobatami jako preparaty dające klasyfikację dla zabezpieczanego elementu jako materiał trudnozapalny, a pod względem rozprzestrzeniania ognia jako materiał nierozprzestrzeniający ognia. Elementy drewniane wiat oraz widoczne i niepodlegające zakryciu oprócz zabezpieczenia

ogniowego i biologicznego należy powlekać preparatami koloryzującymi

#### 5.2.2 Koło wodne i koryto zrzutu wody

Planowana jest restauracja nasiębiernego koła wodnego, polegająca na odtworzeniu elementów brakujących, oraz wymianie elementów częściowo uszkodzonych, będących w złym stanie technicznym. Metoda odtworzenia mechanizmu koła zawarta jest projekcie budowlanym. Jednak ze względu na nietypowy charakter prac jest to tylko propozycja. Sposób uruchomienia koła oraz materiały i narzędzia do tego celu użyte mogą być w porozumieniu z Inwestorem i Wojewódzkim Konserwatorem zmienione. Prace naprawcze tego elementu powinny poprzedzić szczegółowe badania polegające na analizie materiałów i technik wykonania koła. Dzięki takim badaniom ustali się rodzaj drewna jakim należy uzupełnić ubytki oraz spoiwa do połączeń. Ponieważ mechanizm koła nie jest kompletny oraz niektóre z jego elementów zostaną zmienione, potrzebne jest dokumentowanie prowadzonych prac. Dziennik budowy powinien zawierać opis, fotografie i rysunki dokumentujące poszczególne etapy prac restauratorskich z uwzględnieniem przyjętych metod uruchomienia koła, zastosowanych materiałów i technik użytych przy ich wykonaniu. Wykonawca po ukończeniu prac jest również zobowiązany do sporządzenia notatki, w której zawarte będą rodzaje użytych ostatecznie materiałów i zalecenia konserwatorskie dla właściciela lub posiadacza zabytku określające sposoby i metody sprawowania opieki nad mechanizmem koła wodnego. Ze względu na wysoką wilgotność powietrza w tym miejscu oraz kontakt bezpośredni niektórych elementów koła z wodą, szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie antykorozyjne elementów metalowych i hydrofobizację elementów drewnianych. W tym celu do odtworzenia brakujących łopatek koła zaleca się zastosowanie blachy tytanowo-cynkowej, śrub i nakrętek użytych do łączenia ze stali szlachetnej, natomiast elementy drewniane zagruntować przed lakierowaniem, preparatem PU-HOLZVERFESTIGUNG firmy REMMERS.

#### 5.2.3 Schody drewniane

Materiały do budowy schodów drewnianych powinny spełniać określone wymagania normatywne a rodzaj drewna powinno się uzgodnić z inwestorem. Do budowy schodów zastosowano drewno lite (masywne), które powinno odpowiadać wymaganiom norm. Przy użyciu drewna litego można stosować następujące rodzaje drewna:

- świerk,
- sosna,
- modrzew,
- jodła.

Drewno iglaste odnośnie do wytrzymałości musi odpowiadać klasie sortowania S 13.

Drewno liściaste:

- klon,
- buk,
- brzoza,
- dąb,
- jesion,
- wiśnia,
- orzech.

Do wszystkich nośnych części schodów należy stosować drewno liściaste klasy jakości I. Do schodów drewnianych można stosować płyty z drewna litego klejonego na styk. Wymagania jakościowe dla takich płyt są podane w normach. Elementy konstrukcyjne schodów gruntowane są preparatem FOBOS M-4 i wykańczane powłoką bezbarwnego lakieru AQUA SL-414 SCHICHTLACK firmy REMMERS.

#### 5.2.4 Pozostałe elementy drewniane

Do wykonania drewnianych elementów konstrukcyjnych materiały muszą spełniać określone wymagania normatywne analogicznie jak w przypadku schodów. Elementy dekoracyjne zewnętrzne (deskowania) powinny być wykonane z drewna o wysokich walorach estetycznych. Elementy wewnętrzne gruntowane są preparatem FOBOS M-4 i wykańczane powłoką koloryzującą. Elementy zewnętrzne gruntowane są preparatem FOBOS M-4 i SADOLIN BASE oraz wykańczane lakierobejcą.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### 6.2 KONTROLA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

#### 6.2.1 Kontrola materiałów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszej specyfikacji technicznej. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

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

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej.

#### 6.2.2 Sprawdzenie wykonania elementów konstrukcji

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami Dokumentacji projektowej należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w Dzienniku budowy. Badanie elementów przed montażem obejmuje sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna. Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej w tabeli

L.p.	Odchyłka	Wymiar
1	$\pm 0,1\text{mm}$	przy wymiarze od 0 do 5mm,
2	$\pm 0,5\text{mm}$	przy wymiarze od 6 mm do 25mm,
3	$\pm 1,0\text{mm}$	przy wymiarze od 26mm do 100mm,
4	$\pm 2,0\text{mm}$	przy wymiarze od 101mm do 250mm,
5	$\pm 5,0\text{mm}$	przy wymiarze od 251mm do 1200mm,
6	$\pm 10,0\text{mm}$	przy wymiarze od 1201mm do 3000mm,
7	$\pm 15,0\text{mm}$	przy wymiarze od 3001mm do 6000mm,
8	$\pm 20,0\text{mm}$	przy wymiarze ponad 6000mm.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

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

Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką - na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łąty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową. Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### 7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>, m, kg, szt.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

### 8.2 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy obejmuje stwierdzenie:

- zgodności z Dokumentacją projektową,
- prawidłowości kształtu i wymiarów,
- prawidłowości oparcia na podporach i rozstawu elementów,
- prawidłowości wykonania złączy,
- prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji,
- nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji,
- prawidłowości wykonania powłok malarskich.

### 8.3 OCENA WYNIKÓW ODBIORU

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty konstrukcji drewnianych należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót konstrukcji drewnianych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony

PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne



PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia

PN-B-03163-2:1998/GB Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania

PN-B-03163-3:1998/GB Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

PN-EN 335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne

PN-EN 335-2:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego

PN-EN 335-3:2001 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do płyt drewnopochodnych

PN-EN 336:2001 Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości

PN-EN 350-1:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy

PN-EN 844-2:2000 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące drewna okrągłego

PN-EN 844-3:2002. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 3: Terminy ogólne dotyczące tarcicy

PN-EN 844-4:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 4: Terminy dotyczące wilgotności

PN-EN 844-6:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 6: Terminy dotyczące wymiarów tarcicy

PN-EN 844-9:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 9: Terminy dotyczące cech tarcicy

PN-EN 844-10:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 10: Terminy dotyczące przebarwień i uszkodzeń grzybowych

PN-EN 844-11:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 11: Terminy dotyczące uszkodzeń powodowanych przez owady

PN-EN 844-12:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 12: Terminy uzupełniające i indeks ogólny

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych

PN-EN 975-1:2002 Tarcica. Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu. Część 1: Dąb i buk

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości

PN-EN 336:2001 Drewno konstrukcyjne. Gatunki iglaste i topola. Wymiary, dopuszczalne odchyłki

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony

PN-C-04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania

PN-65/D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.

Nr 47, poz. 401),

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,

Wydawnictwo Arkady,

ITB – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.