

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

**SST 18**  
**KONSTRUKCJE DREWNIANE**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>110</b>
1.1. Przedmiot ST .....	110
1.2. Zakres stosowania ST .....	110
1.3. Zakres robót objętych ST .....	110
1.4. Określenia podstawowe .....	110
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	111
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>111</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	111
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>111</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	111
3.2. Sprzęt do montażu konstrukcji drewnianych.....	113
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>113</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	113
4.2. Transport materiałów i konstrukcji.....	113
4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji .....	114
<b>5. WYKONANIE ROBÓT' .....</b>	<b>115</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	115
5.2. Montaż konstrukcji drewnianych .....	115
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>116</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	116
6.2. Badania w czasie wykonywania prac .....	116
6.3. Badania w czasie odbioru robót.....	117
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>117</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	117
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru konstrukcji drewnianych .....	117
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>117</b>
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>119</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>119</b>

## **1. WSTEP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonywaniu konstrukcji drewnianych w związku z termomodernizacją i przebudową budynku świetlicy wiejskiej na działce nr ewid. 165/5 w miejscowości Karnowo gmina Nakło nad Notecią

#### **Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
		45262410-8	Wznoszenie konstrukcji budynków

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie konstrukcji drewnianych, w zakresie:

- wykonania i zatwierdzenia projektów warsztatowych konstrukcji,
- wykonanie elementów konstrukcyjnych z drewna,
- dostarczenia konstrukcji na plac budowy,
- owiercenie w/w elementów,
- montaż elementów,
- sprawdzenia poprawności i dokładności montażu.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do powyższych robót, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów konstrukcji drewnianych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) pkt. 1.6.

**Drewno klejone warstwowo** - element konstrukcyjny utworzony w wyniku sklejenia warstw drewna o równoległym układzie włókien klejem melaminowym i rezorcynowym. Do produkcji drewna klejonego najczęściej stosuje się tarcice drzew iglastych: świerka i sosny. Po posmarowaniu klejem elementy w specjalnych ściskach są formowane w żądane kształty, następnie obrabiane i szlifowane

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST ST-0 pkt. 1.5.

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w OST pkt. 3.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST pkt. 3.1.

Należy stosować materiały budowlane, o parametrach techniczno-użytkowych nie gorszych, niż wymienione, jako ogólnie reprezentatywne dla poszczególnej branży.

## **3.SPRZET**

### **3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w OST pkt. 3.2

Wykonawca jest zobowiązany do Używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **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 (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Scinanie wzdłuż włókien	3	3
Scinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

#### 2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skreś włókien	do 7%	do 10%

Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owadzie	nie dopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości długości	

Dla robót wymienionych w pozycjach należy stosować tarcicę iglastą : sosna , świerk

Dopuszczalne wady tarcicy 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 nie dopuszczalna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%.

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
  - 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
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

### 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.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### **3.2. Sprzęt do montażu konstrukcji drewnianych**

Do wykonywania konstrukcji drewnianych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- żurawie samochodowe i samojezdne,
- wciągniki,
- rusztowania, pomosty,
- sprzęt i narzędzia do cięcia i obróbki drewna,
- przyczepy, samochody i in. sprzęt do transportu konstrukcji na placu budowy,
- narzędzia pomiarowe (niwelatory, teodolity, miary itp.),
- ręczne i elektryczne narzędzia do montażu, skręcania, ustawiania konstrukcji itp.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w OST ST-0 pkt. 3.3.

### **4.2. Transport materiałów i konstrukcji**

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się ich w czasie transportu.

Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni kolejowych ustalonych przez normy PN-K-02057 i PN-K-02056 przy transporcie kolejowym oraz skrajni drogowych przy transporcie drogowym.

Przy transporcie drogowym w przypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę GDDKiA i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu.

Konwój przewożący części ponadwymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

Wszelkiego rodzaju opracowania (projekty, ekspertyzy, opinie) wymagane przez jednostki uzgadniające trasę konwoju lub transportu, Wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie i na

własny koszt.

#### **4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Elementy drewniane powinny być składane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Nie dopuszcza się w żadnym wypadku składować elementów na płask bez zadaszenia.

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 składanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący 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.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach (obiektach) zabezpieczonych przed zmiennymi działaniami warunków atmosferycznych (np. wiaty, magazyny przyobiektove), w warunkach zgodnych z instrukcją producenta. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych,

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

### **5. WYKONANIE ROBÓT'**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST ST-0 pkt. 4.1.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

#### **5.2. Montaż konstrukcji drewnianych**

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

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

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
  - do 2 cm 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.

Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

Deskowanie:

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach lub innych elementach konstrukcyjnych.

Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony, od strony widocznej impregnowana impregnatem kolorującym.

Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań Wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inżyniera.

Elementy krokwi i ram drewnianych należy połączyć z podporami i między sobą na wręby oraz śruby i przy pomocy specjalnych stalowych obejm i systemowych łączników, zgodnie z projektem wykonawczym.

Przed ostatecznym montażem konstrukcji należy skorygować geometrię konstrukcji (w rzucie poziomym i przekrojach pionowych).

Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości.

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych 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 odpowiednio izolowane.

Przekroje, kształty i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- w rozstawie belek i elementów : do 1 cm w osiach,
- w długości elementu do 10mm,
- w wysokości do 5mm.

Roboty prowadzić z poziomu ostatniego stropu.

Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary rysunków wykonawczych w



projekcie. Wyznaczenia więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu ułożonym na kobyłkach wysokości 60 cm lub na legarach ułożonych wprost na gruncie obok budynku.

Wyznaczenie elementów więźby dachowej polega na:

- wykreśleniu w naturalnej wielkości elementów lub zespołów konstrukcyjnych,
- dokładnym przykładaniu krawędziaków do wykonania obrysów i wykreśleniu na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby.

Po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej należy wykonać próbny ich montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń. Mając sprawdzony w próbnym montażu powtarzalny segment więźby dachowej, przystępuje się do wyznaczenia pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń.

Aby przy montażu na budowie nie pomylić podobnych elementów, należy każdy element zaopatrzyć w znaki odróżniające go od innych elementów. Umieszcza się je od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby dachowej. Znaki mogą być dowolne, wykonane narzędziem metalowym, aby nie zatarły się podczas impregnacji drewna, przenoszenia i składowania poszczególnych elementów.

Poszczególne elementy należy składować pod zadaszeniem, grupami wg ich rodzaju - oddzielnie krokwie, oddzielnie słupy itp. Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji więźby dachowej.

Montaż konstrukcji więźby dachowej należy wykonywać po wykonaniu konstrukcji ostatniego stropu, bądź po ułożeniu deskowania na belkach stropowych, jeżeli pola między belkami nie zostały wypełnione przed przystąpieniem do montażu więźby dachowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji (OST) pkt 5.1

### **6.2. Badania w czasie wykonywania prac**

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązany do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne i klasyfikację palności. Polega na sprawdzaniu bieżącym

W trakcie wykonywania robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość zastosowanych materiałów i preparatów,
- wady materiałowe (niewłaściwe przekroje, uszkodzenia, zwichrzenia, itp.),
- prawidłowość zabezpieczeń impregnacyjnych i ogniochronnych,
- poprawność wykonania połączeń, ewentualne osłabienie materiałów,
- poprawność wykonania konstrukcji (zachowanie wymiarów, gabarytów, pionów, poziomów i spadków),
- prawidłowość oparcia i umocowania konstrukcji na podporach.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji technicznej oraz od kart technicznych producenta powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz dostawcę technologii.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Kontrola wykonania konstrukcji drewnianych polega na sprawdzeniu poprawności wykonania obiektów zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w pkt. 5.2. Wbudowane materiały i wykonane elementy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1995-1-1:2010.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych konstrukcji, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie wizualne wyglądu widocznych elementów konstrukcji pod kątem zachowania projektowanej kolorystyki, jednolitości kolorów i faktury,
- sprawdzenie zachowania wymiarów, gabarytów, pionów, poziomów i spadków. Odchyłki nie powinny przekraczać wartości określonych w projekcie i normach.

## **7.OBMIAR ROBÓT 7.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) pkt. 6.

## **7.2.Szczegółowe zasady obmiaru konstrukcji drewnianych**

Wykonanie konstrukcji drewnianych obmierza się w metrach sześciennych objętości drewna oraz/lub w kompletach zamontowanych krokwi, ram, belek i dźwigarów.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji (OST) pkt. 8.

### **Zgodność robót z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji)

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikację techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić

badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2. oraz dokonać oceny wizualnej robót.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności i przedstawić roboty ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie uniemożliwiają poprawnego użytkowania konstrukcji oraz nie ograniczają ich trwałości, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane roboty, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu robót stanowiących przedmiot niniejszej ST po użytkowaniu w okresie gwarancji i rękojmi oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie podane są w Ogólnej Specyfikacji (OST) pkt. 8

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

Cena montażu konstrukcji drewnianych obejmuje następujące roboty:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie, przestawianie i rozbiórkę niezbędnych rusztowań i pomostów,
- montaż i połączenie elementów konstrukcji drewnianych z podporami i między sobą,
- wykonanie zabezpieczeń impregnacyjnych i ogniochronnych drewna,
- kontrola prawidłowości wykonania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,

- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195 poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. 2003 r. nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).

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). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy Dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108 poz. 953 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

### **Normy**

PN-EN 13271:2002 Łączniki do drewna Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy

PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne

PN-EN 390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki

PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych

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

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 408:2004 Konstrukcje drewniane Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 408:2004/Ap1:2006 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 14080:2006 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Wymagania Inne

### **dokumenty**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wyd. Instytutu Techniki Budowlanej:

- Zeszyt nr 403/2008 - Konstrukcje drewniane.

Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.