

<b>SST 07– Konstrukcje drewniane</b>
--------------------------------------

**NAZWA ZAMÓWIENIA:**

Rozbudowa i przebudowa szkoły podstawowej nr 2 im. Zygmunta Augusta w Augustowie wraz z zagospodarowaniem terenu

**INWESTOR:**

**Gmina Miasto Augustów**

ul. Młyńska 35

16-300 Augustów

**SPORZĄDZIŁ:**

**Architekt Piotr Jański**

Raławicka 79/3

53-146 Wrocław

piotr.janski@op.pl

tel.515 319 329

**Działy robót:**

45000000-7 – Roboty budowlane

**Grupy robót:**

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasy robót:**

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

**Kategorie robót :**

45113000-2 Roboty na placu budowy

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45422000-1 Roboty ciesielskie

<b>Spis zawartości .....</b>	<b>2</b>
<b>1 CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
1.1 PRZEDMIOT SST .....	4
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST .....	4
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	4
1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE .....	4
1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	4
1.5.1 Organizacja robót budowlanych .....	4
1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	4
1.5.3 Ochrona środowiska .....	4
1.5.4 Warunki BHP .....	4
1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	4
1.5.6 Organizacja ruchu .....	5
1.5.7 Ogrodzenie .....	5
1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni .....	5
1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	5
1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	5
1.7.1 Przekazanie terenu budowy .....	5
<b>2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....</b>	<b>5</b>
2.1 DREWNO .....	5
2.1.1 DREWNO KLEJONE WARSTWOWO .....	5
2.1.2 Wytrzymałość drewna .....	6
2.1.2.1 Dopuszczalne wady tarcicy .....	6
4.1.1 Wilgotność drewna .....	6
4.1.2 Tolerancje wymiarowe tarcicy .....	6
4.1.3 Kleje .....	7
4.2 PŁYTY DREWNOPOCHODNE .....	7
4.2.1 Płyty OSB .....	7
4.3 ŁĄCZNIKI SYSTEMOWE .....	7
4.3.1 Gwoździe .....	7
4.3.2 Śruby .....	7
4.3.3 Nakrętki .....	7
4.3.4 Podkładki pod śruby .....	7
4.3.5 Wkręty do drewna .....	7
4.4 IMPREGNATY .....	7
4.5 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT CIESIELSKICH .....	8
4.5.1 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót ciesielskich .....	8
<b>5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....</b>	<b>8</b>
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE .....	8
5.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT CIESIELSKICH .....	8
<b>6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....</b>	<b>8</b>
6.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	8
6.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	8
6.2.1 Transport i składowanie materiałów .....	8
<b>7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
7.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT .....	9
7.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	9
7.2.1 Warunki przystąpienia do robót ciesielskich .....	9
7.2.2 Ogólne zasady wykonywania robót ciesielskich .....	9
7.2.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania konstrukcji .....	9
7.2.4 Montaż elementów i wymagania .....	9
7.2.5 Odchyłki wymiarowe łat .....	9
7.2.6 Deskowanie .....	9
<b>8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
8.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	10
8.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	10
8.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót ciesielskich .....	10
8.2.2 Kontrola jakości robót .....	10
<b>9 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
9.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMARU .....	10
9.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMARU ROBÓT .....	10
<b>10 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
10.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	10
10.2 ODBIÓR ROBÓT CIESIELSKICH .....	10

10.3	ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	10
10.4	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY) .....	11
10.5	ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI .....	11
<b>11</b>	<b>SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....</b>	<b>11</b>
11.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT .....	11
11.2	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI .....	11
<b>12</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>12</b>
12.1	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA .....	12
12.2	NORMY .....	12
12.3	USTAWY .....	12
12.4	ROZPORZĄDZENIA .....	13

## **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych przy **Rozbudowie i przebudowie szkoły podstawowej nr 2 im. Zygmunta Augusta w Augustowie wraz z zagospodarowaniem terenu.**

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### **1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy robót ciesielskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- DOSTAWA I MONTAŻ KOMPLETNYCH KONSTRUKCJI DREWNIANYCH W TYM KONSTRUKCJI Z DREWNA KLEJONEGO

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót ciesielskich, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

### **1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót ciesielskich.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót ciesielskich
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

### **1.5 Informacje o terenie budowy**

Teren inwestycji obejmuje działkę nr 2180 położoną w Augustowie, woj. Podlaskie, wyłączając części działki, na której znalazły się fragmenty budynków, zlokalizowanych w większości na sąsiednich działkach nr 2232/2 i 2234/2.

Działka zabudowana jest czterokondygnacyjnym budynkiem szkoły podstawowej, z przylegającym doń niższym fragmentem, mieszczącym salę gimnastyczną oraz przylegającymi zewnętrznymi, zadaszonymi schodami. Zabudowie towarzyszy zagospodarowanie działki w postaci utwardzonych dojazdów i dojazdów, zadaszonego miejsca gromadzenia odpadów, masztów flagowych oraz głazu upamiętniającego.

Budynkowi szkoły towarzyszą także przestrzenie i urządzenia sportowo-rekreacyjne w postaci: boiska sportowego o nawierzchni betonowej, bieżni o nawierzchni żwirowej oraz ogrodzonego placu zabaw.

Obsługa komunikacyjna budynku odbywa się dwoma istniejącymi zjazdami z ulicy Rajgrodzkiej. Dostęp do działki możliwy jest także zjazdem z ulicy Młodości.

W granicach działki znajduje się 10 miejsc postojowych, zlokalizowanych w nieprzepisowej odległości, przy granicy z działką nr 2181.

W granicach działki znajdują się elementy infrastruktury technicznej w postaci instalacji zewnętrznych: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej elektroenergetycznej i przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, ciepłowniczego, teletechnicznego.

W granicach działki występuje zieleń wysoka i niska.

Działka jest ogrodzona.

Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

#### **1.5.1 Organizacja robót budowlanych**

Zgodnie z ST 01.

#### **1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Zgodnie z ST 01.

#### **1.5.3 Ochrona środowiska**

Zgodnie z ST 01.

#### **1.5.4 Warunki BHP**

Zgodnie z ST 01.

#### **1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

### **1.5.6 Organizacja ruchu**

Zgodnie z ST 01.

### **1.5.7 Ogrodzenie**

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczeni terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

### **1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczeni terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

## **1.6 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

## **1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

### **1.7.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### **2.1 Drewno**

Drewno lite klasy C24 o przekroju wg dokumentacji. Drewno strugane czterostronnie z fazowanymi krawędziami. Drewno impregnowane preparatami solowymi chroniącymi przed korozją biologiczną i zabezpieczającymi przeciwpożarowo do stopnia NRO (klasa reakcji na ogień b-s1.d0). W elementach widocznych we wnętrzu stosować impregnaty bezbarwne. Wilgotność drewna do 18%.

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%. 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.

Niedopuszczalne jest, aby drewno na w/w konstrukcje miało widocznie zepsute i smołowe sęki, siniznę, rdzenie podwójne, czerwień, zgniliznę miękką, rakowatość, zagrzybienie oraz pęknięcia mrozowe i piorunowe.

### **2.1.1 DREWNO KLEJONE WARSTWOWO**

Nośność ogniowa min. R15

Klasyfikacja NRO (zapewniona wymiarami przekrojów)

Do produkcji elementów z drewna klejonego warstwowo powinna być stosowana świerkowa tarcica konstrukcyjna sortowana mechanicznie. Klasa tarcicy musi odpowiadać klasie elementów klejonych z niej wytwarzanych wg wymagań PN-B-03150:2000 wraz z późniejszymi zmianami oraz PN-EN 338. Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji biologicznej przez

powierzchniowe zabezpieczenie środkami dopuszczonymi do obrotu w EU.

W pierwszym etapie łączone są na długość odpowiednio przygotowane i wyselekcjonowane elementy tarcicy (zwykle grubości do 40 mm). W drugim etapie tak przygotowane lamele skleja się w belki na zadaną grubość i długość. W tym etapie możliwe jest również uformowanie klejonych belek w odpowiednią zadaną krzywiznę.

## 2.1.2 Wytrzymałość drewna

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego według PN-82/D-94021: Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi oraz PN-B-03150:2000/1:2001: Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie oraz PN-EN-518, PN-EN-519.

### 2.1.2.1 Dopuszczalne wady tarcicy

3 Wady	K33	K27
4		
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: głębokie czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	NIEDOPUSZCZALNA	NIEDOPUSZCZALNA
Chodniki owadzie	NIEDOPUSZCZALNE	NIEDOPUSZCZALNE
Szerokości słoików	4mm	6mm
Oblina	Dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do ¼ szerokości lub długości	Dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do ¼ szerokości lub długości
Krzywizna podłużna Płaszczyzn: dla grubości do 38 mm dla grubości do 75 mm boków: dla szerokości do 75 mm dla szerokości > 250 mm 4% szerokość	30 mm 10 mm  10 mm 5 mm	30 mm 10 mm  10 mm 5 mm
Wichrowatość	6%	6%
Krzywizna poprzeczna	4%	4%
Nieprostokątność	NIEDOPUSZCZALNA	NIEDOPUSZCZALNA

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

### 4.1.1 Wilgotność drewna

Wilgotność tarcicy konstrukcyjnej przeznaczonej do klejenia powinna wynosić  $12 \pm 2\%$ . Elementy drewniane należy chronić przed długotrwałym zawilgoceniem. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%
- dla drewna liściastego do 15 %.

### 4.1.2 Tolerancje wymiarowe tarcicy

Kształt elementów musi być zgodny z dokumentacją projektową, dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z PN-EN 390.

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

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:  
w grubości: + 1 mm -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 -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.

#### 4.1.3 Kleje

Kleje dla celów produkcji drewna klejonego powinny tworzyć połączenia o takiej wytrzymałości i trwałości, aby całość połączenia była zachowana w przypisanej klasie użytkowania przezprzewidziany okres użytkowania konstrukcji.

## 4.2 Plyty drewnopochodne

### 4.2.1 Plyty OSB

Drewnopochodne, trójwarstwowe płyty kompozytowe. Plyty OSB produkowane są jako płyty wielowarstwowe, zbudowane są w następujący sposób: wszystkie warstwy składają się z długich, wysmukłych wiórów (najczęściej sosnowych) pozyskanych poprzez skrawanie małowymiarowego drewna okrągłego (kłody o długości z reguły 2,2 m). Skrawanie odbywa się wzdłuż przebiegu włókien, w kierunku stycznym. Warstwy zewnętrzne składają się z orientowanych w kierunku tzw. większej osi płyty (równoległe do przebiegu linii produkcyjnej). Co najmniej 70% wiórów musi być zorientowanych w tym kierunku, inaczej płyty nie można nazwać orientowaną. Wióry warstwy wewnętrznej zorientowane są najczęściej w kierunku prostopadłym w stosunku do wiórów warstwy zewnętrznej. Ze względu na pożądane właściwości płyt OSB ich spoiwem są różne żywice syntetyczne.

Plyty OSB podlegają następującemu podziałowi:

- OSB/1: Plyty ogólnego zastosowania, przeznaczone do użytkowania w warunkach suchych.
- OSB/2: Plyty nośne, warunki suche.
- OSB/3: Plyty nośne, warunki wilgotne.
- OSB/4: Plyty o podwyższonej zdolności przenoszenia obciążeń, warunki wilgotne.

Spoiwem płyt OSB/1 i /2 są żywice UF (mocznikowo-formaldehydowymi), które są tanie, ale nie są odporne na działanie wody. Plyty OSB/3 i /4 spojone są w sposób bardziej skomplikowany: warstwa środkowa spojona jest klejem PMDI (poliuretanowym), natomiast warstwy zewnętrzne zaklejone są żywicą PMUF (melaminowo-uretanową). Plyty te różnią się stopniem zaklejenia wiórów – OSB/4 ma stopień zaklejenia większy niż OSB/3.

## 4.3 Łączniki systemowe

Do łączenia elementów konstrukcji drewnianych należy stosować łączniki metalowe takie jak: gwoździe, sworznie, wkręty i śruby stalowe.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub (po ich wprowadzeniu) PNEN 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.

### 4.3.1 Gwoździe

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

### 4.3.2 Śruby

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

### 4.3.3 Nakrętki:

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

### 4.3.4 Podkładki pod śruby

Należy stosować: Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 4.3.5 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

Wszystkie elementy metalowe muszą być galwanizowane na gorąco lub ze stali nierdzewnej.

## 4.4 Impregnaty

Preparaty solowe chroniące przed korozją biologiczną i zabezpieczające przeciwpożarowo.

Drewno musi być zabezpieczone środkiem grzybo-, ognio- i owadobójczym. 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.

#### **4.5 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót ciesielskich**

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy elementy drewniane i z OSB impregnowane zgodnie z technologią producenta, projektem i Specyfikacją. Transport elementów powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami deszczowymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Dostawie elementów drewnianych na Plac Budowy musi towarzyszyć przekazanie dokumentacji wysyłkowej zawierającej:

- nazwę producenta,
- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- wyszczególnienie elementów,
- deklarację zgodności,
- atesty
- protokoły kontroli jakości przeprowadzonej w wytwórni.

##### **4.5.1 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót ciesielskich**

Wykonawca zapewni składowanie i przechowywanie elementów drewnianych pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi na poziomym, odizolowanym, wyniesionym i utwardzonym podłożu. Elementy drewniane powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Łączniki, impregnaty i inne akcesoria będą przechowywane w pomieszczeniu zadaszonym, zamkniętym z podłogą wyniesioną ponad poziom terenu.

### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

#### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

#### **5.2 Sprzęt i narzędzia do robót ciesielskich**

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

- Niwelator
- piły ręczne, mechaniczne,
- młotki,
- siekiery,
- ściągi,
- strugi,
- Rusztowania,
- Inny drobny sprzęt używany do robót ciesielskich

Sprzęt używany przy robotach ciesielskich w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### **6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

#### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

#### **6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

##### **6.2.1 Transport i składowanie materiałów**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, zawilgoceniem lub utratą stateczności.

Wykonawca zapewni składowanie i przechowywanie elementów drewnianych pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi na poziomym, odizolowanym, wyniesionym i utwardzonym podłożu. Elementy drewniane powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Łączniki, impregnaty i inne akcesoria będą przechowywane w pomieszczeniu zadaszonym, zamkniętym z podłogą wyniesioną ponad poziom terenu.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.



## 7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

### 7.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

#### 7.2.1 Warunki przystąpienia do robót ciesielskich

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji lukarn (naświetli) należy odebrać roboty betoniarskie i murarskie sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Do montażu konstrukcji drewnianych można przystąpić po zakończeniu montażu stropów i uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

#### 7.2.2 Ogólne zasady wykonywania robót ciesielskich

Krawędziaki i deski po przywiezieniu na plac budowy przed ich obróbką powinny być składowane na równych podkładach w prostokątnościennych pryzmach, tak aby poszczególne jej elementy nie stykały się ze sobą. Czoła poszczególnych krawędziaków powinny być zabezpieczone poprzez ich obicie deseczkami w celu zapobieżenia ich spękania. Materiały przed ich zamontowaniem powinny być zabezpieczone środkiem impregnującym np. Fobos 4, Uniepaladrew lub równoważnym, posiadającym aktualną aprobatę techniczną, poprzez 30 minutową kąpiel najlepiej pod ciśnieniem w autoklawach lub w inny sposób zgodny z dokumentacją producenta. Podczas obróbki elementów konstrukcji czynności powtarzające się wielokrotnie należy wykonywać grupowo (np. ścięcie końców, nawiercanie otworów itp).

Należy przeprowadzić znakowanie, które ma na celu określenie miejsca zestawu całej konstrukcji. Montaż poszczególnych elementów więźby dachowej prowadzić z użyciem odpowiedniego sprzętu (wg. uznania wykonawcy zaakceptowanego przez inspektora nadzoru).

#### 7.2.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania konstrukcji.

Elementy konstrukcji dachu winny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w normach przedmiotowych dotyczących prac ciesielskich. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac ciesielskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej:

- ± 0,1mm przy wymiarze od 0 do 5mm,
- ± 0,5mm przy wymiarze od 6 mm do 25mm,
- ± 1,0mm przy wymiarze od 26mm do 100mm,
- ± 2,0mm przy wymiarze od 101mm do 250mm,
- ± 5,0mm przy wymiarze od 251mm do 1200mm,
- ± 10,0mm przy wymiarze od 1201mm do 3000mm,
- ± 15,0mm przy wymiarze od 3001mm do 6000mm,
- ± 20,0mm przy wymiarze ponad 6000mm.

#### 7.2.4 Montaż elementów i wymagania

Przekroje 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 10 mm
- w wysokości do 5 mm

Elementy drewniane konstrukcji stykające się z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

#### 7.2.5 Odchyłki wymiarowe łąt

Odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe niż:

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.

#### 7.2.6 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. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

## 8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## **8.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

## **8.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót**

### **8.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót ciesielskich**

Przed przystąpieniem do robót ciesielskich należy odebrać roboty murowe i betoniarskie oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

### **8.2.2 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanego drewna,
- jakości i stopnia impregnacji drewna,
- jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- wymiarów zastosowanych przekrojów drewna,
- dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji
- zgodności wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót montażowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

## **9 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **9.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

### **9.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Ilości poszczególnych konstrukcji drewnianych oblicza się wg wymiarów i jednostek podanych w dokumentacji projektowej, kosztorysie i przedmiarze.

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>3</sup> wbudowanego drewna konstrukcyjnego, 1 m<sup>2</sup> połaci dachowej lub powierzchni ściany, „sztuka” gotowego elementu konstrukcyjnego.

## **10 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **10.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

### **10.2 Odbiór robót ciesielskich**

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

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty ciesielskie,
- jakości wykonania robót ciesielskich.

Badania w trakcie odbioru robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz jakości wykonania robót ciesielskich. Podstawą płatności jest wykonanie poszczególnych pozycji zawartych w przedstawionym przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

### **10.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej 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*).

#### **10.4 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją 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 wykonanymi 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,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

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 konstrukcji drewnianych z zamówieniem.

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

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

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie 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. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

### **11 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

#### **11.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót**

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

#### **11.2 Zasady rozliczenia i płatności**

**Podstawę rozliczania robót ciesielskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.**

##### **Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie prac,
- zabezpieczenie robót wykonanych przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji drewnianych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie konstrukcji murowych,
- wykonanie konstrukcji drewnianych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót ciesielskich,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających roboty wykonane przed rozpoczęciem robót,

- usunięcie resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

**Kwota ryczałtowa** uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

## 12 DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 12.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

### 12.2 Normy

1. PN-81/B-03150.01-03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.
2. PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
3. PN-B-03150:2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN-EN384-1999 - Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości.
5. PN-84/M-81000 - Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.
6. PN-82/M-82054-00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie
7. PN-EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych
8. PN-EN 390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki.
9. PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne.
10. PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości określenie wartości charakterystycznych.
11. PN-EN 387:2002 Drewno klejone warstwowo. Duże złącza klinowe. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne.
12. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne, konstrukcje i rozbiórkowe, zeszyt 4 Konstrukcje drewniane, ITB W-wa 2004
14. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
15. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
16. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
17. PN-821 D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
18. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
19. PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A. Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe. Zeszyt 4. Konstrukcje drewniane. Instrukcja ITB nr 403/2004

### 12.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).

## 12.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.