

Wykonanie konstrukcji więźby dachowych.

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem konstrukcji więźby drewnianej oraz impregnacją drewnianych elementów w ramach projektu pn. „Rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku remizy strażackiej w celu utworzenia Centrum Aktywności Kulturalnej w Zarebach Koscielnych”

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

1.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Wykonanie deskowania pod pokrycie dachowe
- Wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej, dźwigarów
- Wykonanie odtworzenia podbitki okapowej
- Wykonanie zabezpieczenia ognio i biochronnie elementów więźby Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

1.4 Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2 MATERIAŁY.

2.1 Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Dla robót w zakresie konstrukcji drewnianych stosuje się drewno według następujących norm:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1 Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela

Lp. Oznaczenia Klasa drewna C24 – dla desek

1. Zginanie 24
2. Rozciąganie wzdłuż włókien 14
3. Ściskanie wzdłuż włókien 21
4. Ściskanie w poprzek włókien 5,3
5. Ścinanie wzdłuż włókien 2,5
6. Rozciąganie w poprzek włókien

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy.

Lp. Rodzaj wady Klasa drewna C24

1. Sęki w strefie marginalnej 1/4 do 1/2
2. Sęki na całym przekroju 1/4 do 1/3
3. Skręt włókien do 10%
4. Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:
 - głębokie 1/2
 - czołowe 1/1
5. Zgnilizna niedopuszczalna
6. Chodniki owadzie niedopuszczalna
7. Szerokość słoików 6 mm
8. Oblina dopuszczalna na długości obu krawędzi, zajmująca do 1/4 szerokości lub długości

9. Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm
10 mm - dla grubości do 75 mm
- boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm
5 mm - dla szerokości > 250 mm

9. Wichrowatość 6% szerokości

10. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

11. Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach tolerancji. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3 Wilgotność drewna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem 20%.

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy.

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:
 - w długości do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości do + 3 mm lub do – 1 mm
 - w grubości do + 1 mm lub do – 1 mm
- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.
- odchyłki wymiarowe łat powinny być nie większe niż:
 - dla łat o grubości do 50 mm*
 - w szerokości do + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
 - w grubości do + 1 mm i – 1 mm dla 20% ilości
 - dla łat o grubości powyżej 50 mm*
 - w szerokości do + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
 - w grubości do + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości

-
- odchyłki wymiarowe krawędziaków na długości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm
 - odchyłki wymiarowe belek na długości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm

Lp. Oznaczenia Klasa drewna C27 – dla więźby dachowej

1. Zginanie 27
2. Rozciąganie wzdłuż włókien 16
3. Ściskanie wzdłuż włókien 22
4. Ściskanie w poprzek włókien 2,6
5. Ścinanie wzdłuż włókien 2,8
6. Rozciąganie w poprzek włókien

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy.

Rodzaj wady Klasa drewna C27

1. Sęki w strefie marginalnej 1/4 do 1/2
2. Sęki na całym przekroju 1/4 do 1/3
3. Skręt włókien do 10%
4. Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:
 - głębokie 1/2
 - czołowe 1/1
5. Zgnilizna niedopuszczalna
6. Chodniki owadzie niedopuszczalna
7. Szerokość słoików 6 mm
8. Oblina Dopuszczalna na długości obu krawędzi, zajmująca do 1/4 szerokości lub długości
9. Krzywizna podłużna:
 - płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm
 - 10 mm - dla grubości do 75 mm
 - boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm
 - 5 mm - dla szerokości > 250 mm
10. Wichrowatość 6% szerokości
11. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości
12. Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach tolerancji. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3 Wilgotność drewna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem 20%.

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy.

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:
 - w długości do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości do + 3 mm lub do – 1 mm
 - w grubości do + 1 mm lub do – 1 mm
- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.
- odchyłki wymiarowe łat powinny być nie większe niż:
dla łat o grubości do 50 mm

- w szerokości do + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- w grubości do + 1 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- dla lat o grubości powyżej 50 mm*
- w szerokości do + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- w grubości do + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- odchyłki wymiarowe krawędziaków na długości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm
- odchyłki wymiarowe belek na długości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm

2.2 Łączniki.

2.2.1 Gwoździe.

Należy stosować gwoździe okrągłe wg PN-70/5028-12.

2.2.2 Śruby.

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

2.2.3 Nakrętki.

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

2.2.4 Podkładki pod śruby.

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

2.2.5 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 kulistym wg PN-85/M-82505,

2.4 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. 206

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami.
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem.
- Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4.1 Firesmart Bio P/Poż.



Firesmart Bio P/Poż to impregnat, którym można zabezpieczyć drewnianą więźbę dachową przed ogniem do stopnia niepalności. Produkt chroni również drewno przed grzybami i owadami. Impregnat do drewna konstrukcyjnego Firesmart Bio P/Poż zabezpiecza drewno przed ogniem oraz biokorozją.. Po zabezpieczeniu impregnatem drewno i sklejka uzyskują

cechy materiałów niepalnych (wg klasyfikacji ogniowej PN-EN 13501-1:2008).

Cechy materiału:

- działa na zasadzie poboru ciepła i obniżenia stężenia tlenu i gazów palnych w strefie ognia,
- po zabezpieczeniu impregnatem wg klasyfikacji ogniowej PN-EN 13501-1:2008 drewno uzyskuje cechy materiałów niepalnych,
- przy zabezpieczeniu przeciwogniowym uzyskuje się także zabezpieczenie drewna przed działaniem grzybów i owadów,
- posiada wszystkie wymagane atesty i aprobaty

Zastosowanie metodą powierzchniową:

- stosować w postaci 30% roztworu wodnego,
- impregnować drewno surowe, ostatecznie obrobione, powietrzno-suche, metodą jednokrotnego smarowania pędzlem,

2.4.2 Fobos M-4.



FOBOS M-4 ma postać granulatu proszkowego barwy białą żółtą, będącego mieszaniną soli nieorganicznych z niewielkim dodatkiem soli organicznych – potęgującym działanie biochronne. Jest produktem przeznaczonym do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów – technicznych szkodników drewna. Nadaje drewnu cechę niepalności.

Jednocześnie nie obniża wytrzymałości drewna, nie powoduje korozji stali. Do impregnacji stosuje się roztwory wodne preparatu. Zawartość substancji biologicznie czynnych w przeliczeniu na 1 kg preparatu: tetraboran disodowy – 26 g, czwartorzędowe związki amoniowe, benzylo-C12-C16-alkilodimetylo, chlorki - 17 g, butylokarbaminian 3-jodo-2-propynyli - 1,3 g. g. FOBOS M-4 jest przeznaczony do impregnacji drewnianych elementów budowlanych znajdujących się wewnątrz budynków. W szczególności służy do zabezpieczania więźby dachowej, drewnianych elementów podpodłogowych, drewnianych ścian konstrukcyjnych i działowych oraz konstrukcji nośnych z drewna. Na zewnątrz może być stosowany bez kontaktu z gruntem, w warunkach ochrony zaimpregnowanych powierzchni przed oddziaływaniem wody i opadów atmosferycznych powodujących jego wymywanie. FOBOS M-4 może być użyty w budynkach, a także pomieszczeniach przeznaczonych do magazynowania żywności i obiektach przemysłu spożywczego, jednak zabezpieczone elementy nie mogą się stykać bezpośrednio ze środkami spożywczymi.

Dane techniczne:

- Postać Granulat proszkowy o zabarwieniu od białą-żółtego do białą-szarego

-
- Zapach Słaby organiczny
 - pH roztwór wodny 30% $5,7 \pm 0,5$
 - palność niepalny
 - rozpuszczalność dobra w ciepłej wodzie
 - Certyfikat Zgodności nr ITB-1470/W wydany przez ITB nr akredytacji AC 020
 - Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-5942/2008 wraz z Anekssem Nr 1
 - Pozwolenie nr 3173/07 na obrót produktem biobójczym
 - Krajowa Deklaracja Zgodności nr 1/2009 z 12.03.2009
 - Atest Higieniczny PZH
 - Posiadamy System Zarządzania zgodny z normami PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001, PN-N 18001

2.5 Składowanie materiałów i konstrukcji.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.6 Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3 SPRZĘT.

3.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.0.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót.

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone.

4 TRANSPORT.

4.1 Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”. Do transportu materiałów i elementów można stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2 Więźba dachowa.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż 1 mm. 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

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

5.3 Wykonanie robót.

- Przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonania poszczególnych elementów więźby dachowej należy sprawdzić wymiary rzeczywiste wieńca na poddaszu oraz usytuowania kominów i innych stałych elementów poddasza i w razie stwierdzenia różnic skorygować wymiary w projekcie budowlanym,
- W warsztacie ciesielskim lub na terenie przy budynku wykonać szablon kształtu dachu w naturalnej wielkości a następnie przykładać do niego belki i deski w celu wykonania obrysów i wykreślenia na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby,
- Po 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 można przystąpić do wyznaczenia pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń. Aby przy montażu nie pomylić podobnych elementów, należy każdy element zaopatrzyć znaki odróżniające go od innych elementów. Umieszcza się je od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby. 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 w miejscu przeznaczenia.
 - Pomiędzy drewnem a murem lub betonem lub stalą ułożyć izolację z papy izolacyjnej.

5.4 Deskowanie połaci dachowych.

Wykonanie poszycia wykonać należy z desek łączonych na półtłust, aby uniknąć występowania mostków termicznych powodujących wkraplanie się wody na blasze w szczelinach między deskami.

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm. Deski układać stroną dordzeniową w górę i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

6 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe.

Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonania poszczególnych fragmentów robot przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku kiedy nie będzie dostępu do wykonanych elementów konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robot.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonania robot z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia. W szczególności powinny być sprawdzone:
- rozstawy elementów konstrukcyjnych, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowania wraz z odbojami i włazami dachowymi

6.2 Odbiór końcowy.

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robot.
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atesty) jakości użytych materiałów.
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodność konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- prawidłowość kształtów i głównych wymiarów konstrukcji,
- prawidłowość podparcia konstrukcji na podporach,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe od kierunku poziomego i pionowego.

6.3 Ocena wykonania konstrukcji.

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonane roboty za właściwe. Przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń dało wynik ujemny, należy uznać całość lub część za wykonane niewłaściwie. W razie uznania całości lub części robot za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawiony ponownie do odbioru. Konstrukcje nie spełniające wymagań postawionych w niniejszych specyfikacjach lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i nie uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robot o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

7 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST pkt. 7.0 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu (Inspektorzy Nadzoru) do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania i połączenia poszczególnych elementów więźby.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy. Podstawę do odbioru robót ciesielskich następujące dokumenty :

- projekt budowlany i rysunki wykonawcze dostarczone wykonawcy w trakcie realizacji, dziennik budowy z zapisem stwierdzającym pozytywne odbiory częściowe, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową i kosztorysem ofertowym pod względem ilości, jakości i kosztów.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wg ogólnych zasad płatności podanych w części ogólnej oraz ustaleń zawartych w umowie.

Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- prace pomiarowe;
- zakup, załadunek i rozładunek materiałów,
- transport materiałów do robót ciesielskich,
- transport materiałów do robót impregnacyjnych,
- wykonanie robót ciesielskich,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN 385:1999 „Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne”
- PN-EN 912:2000 „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.”
- PN-EN 26891:1997 „Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształceń” PN-ISO 2445:1994 „Złącza w budownictwie. Podstawowe zasady”
- PN-ISO 8930:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia.” PN-ISO 8930/Ak:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia.” (Arkusz Krajowy) PN-B-01040:1994 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.” PN-B-01042:1999 „Rysunek konstrukcyjny budowlany.

Konstrukcje drewniane.” PN- B—03000 „Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.” PN-79/B-0,001 „Konstrukcja i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”

- PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowane”
- PN-B-03150/Az1:2001 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania
- Instrukcja producentów łączników.
- Certyfikat zgodności Nr Z/25/21/212/2000 z aprobatą techniczną AT –06-0356/2000 r.
- PN-75/C-04901 Środki ochronne drewna .Oznaczenia głębokości wnikania w drewno
- PN-76/C-04902 Środki ochrony drewna .Oznaczenia lotności
- PN-76/C-04903 Środki ochrony drewna .Oznaczenia wartości grzybobójczej metoda agarowa- klockowa przeciwko podstawczakom [Basidiomycetes].
- PN-74/C-04904 Środki ochrony drewna .Badania agresywności korozyjnej w odniesieniu o stali .
- PN-76/C-04905 Środki ochrony drewna .Badania przenikania przez tynki i powłoki lakierowane .
- PN-76/C-04906 Środki ochrony drewna . Ogólne wymagania i badania .
- PN-72/C-04907 Środki ochrony drewna .Oznaczenia wpływu na wytrzymałość drewna .
- PN-76/C-04908 Środki ochrony drewna .Oznaczenie stopnia wytrzymałości metoda biologiczna .
- PN-80/C-04909 Środki ochrony drewna .Oznaczenia wartości grzybobójczej środków chemicznych przeciwko grzybom powodującym szary rozkład drewna .
- PN-63/C-6053-04 Środki ochrony drewna .Oznaczenia metoda klockowa skuteczności zabezpieczenia drewna przed owadami .
- Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.