SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Konstrukcje drewniane

B.01.00.00

1. **WSTĘP**
   1. **Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót montażowych konstrukcji drewnianych dla inwestycji Remont pokrycia dachowego w budynku mieszkalno-usługowym, działka nr ew. 86/1 obręb geodezyjny 0015 Toninek.

**Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

* 1. **Zakres stosowania specyfikacji**

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

* 1. **Określenia podstawowe**

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

* 1. **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianej tężni solankowej.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1. **MATERIAŁY**

**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 |
| ścinanie wzdłuż włókien | 3 | 3 |
| ścinanie w poprzek włókien | 1,5 | 1,5 |

**Dopuszczalne wady tarcicy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wady** | **K33** | **K27** |
| Sęki w strefie marginalnej | do ¼ | ¼ do ½ |
| Sęki w całym przekroju | do ¼ | ¼ do 1/3 |
| Skręt włókien | do 7 % | do 10% |
| Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:   1. głębokie 2. czołowe | 1/3  1/1 | ½  1/1 |
| Zgnilizna niedopuszczalna | | |
| Chodniki owadzie niedopuszczalne | | |
| Szerokość słojów | 4 mm | 6 mm |
| Oblina | dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do ¼ szerokości lub długości | |

**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.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

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

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

**Tolerancje wymiarowe tarcicy**

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 wymiarów krawędziaków na gr. i szer. nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szer. nie powinny być większe niż +3mm i –2mm.

**Łączniki**

**Gwoździe**

Należy stosować: gwoździe okrągłe

**Śruby**

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

**Nakrętki:**

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

**Podkładki pod śruby**

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe

**Wkręty do drewna**

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym

Wkręty do drewna z łbem stożkowym

Wkręty do drewna z łbem kulistym

1. **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.01. „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sprzętu odpowiedniej jakości w celu prawidłowego montażu i czynności pomocniczych zgodnie z zaleceniem producenta.

Do montażu elementów drewnianych potrzebne będą:

- wiertarki do drewna,

- klucze do śrub,

- młotki do wbijania gwoździ,

- żuraw samojezdny do podnoszenia elementów do miejsca ułożenia,

1. **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Transport środkami transportu zapewniającymi prawidłowe dostarczenie w oryginalnym opakowaniu do miejsca wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia właściwych środków transportu.

Transport elementów z wytwórni na budowę może być prowadzony koleją lub samochodami. Drewno na czas transportu musi być odpowiednio zabezpieczone, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

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. Odl. 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.

1. **Wykonanie robót**

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.

Dopuszcza sie 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 sie z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwa papy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrole jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

**Konserwacja**

**Wymogiem jest zastosowanie impregnacji drewna przy użyciu preparatu o działaniu czterofunkcyjnym (ogniochronny, przeciw grzybom, przeciw owadom, przeciw pleśniom).** Właściwe drewnu wysychanie w suchych warunkach może powodować powstawanie szczelin na drewnie, jednakże takie szczeliny czy pęknięcia do głębokości 1/6 szerokości pojedynczego elementu z drewna nie stanowią zagrożenia dla stateczności elementu z drewna. Przed powtórnym malowaniem impregnatem należy ustalić, jaki jest skład zastosowanego pierwotnie w zakładzie produkcyjnym środka impregnującego, tak aby skład nowo nakładanego impregnatu nie wywołał nieporządnych skutków.

Powtórna impregnacja będzie najwcześniej wymagana na elementach z drewna, które są bezpośrednio wystawione na działanie czynników atmosferycznych. Najodpowiedniejszą porą dla impregnacji są miesiące letnie. Podczas malowania impregnatem należy zwrócić szczególną uwagę na to, by środek dotarł do wewnątrz istniejących już szczelin lub pęknięć.

**Zmiany**

Zmiany układu statycznego, obciążeń lub spowodowanie osłabienia przekrojów (np. wiercenie dodatkowych otworów) są dozwolone tylko i wyłącznie po ustaleniach i uzyskaniu zgody odpowiedzialnego za konstrukcję projektanta.

Zmiany parametrów fizycznych w budynku poprzez np. zmiany w opierzeniu, wykonanie ślepego pułapu, itp., należy uprzednio ustalić z projektantem.

1. **Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

Sprawdzić należy także zgodność użytych materiałów z odpowiednimi Aprobatami Technicznymi lub Certyfikatami. Na montażu sprawdzeniu podlegają połączenia elementów z konstrukcją słupów nośnych żelbetowych i podciągów między sobą.

1. **OBMIAR ROBÓT**
   1. **Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

1. **ODBIÓR ROBÓT**
   1. **Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Zgodność robót z dokumentacją projektowa i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektowa i specyfikacją techniczną oraz z nadzorami autorskimi projektanta i pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiorem końcowym powinny być objęte roboty ciesielskie całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

* dokumentacje techniczna obiektu
* protokół odbioru lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający prawidłowość wykonania robót poprzedzających roboty ciesielskie
* protokoły badan kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
* zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonani robót
* pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez nadzór techniczny

Badania konstrukcji przy odbiorze końcowym. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji ciesielskich polega na sprawdzeniu:

* zgodności konstrukcji z dokumentacja techniczna i wymaganiami warunków technicznych
* prawidłowości kształtów i wymiarów głównych konstrukcji
* prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
* prawidłowości wykonania złączy miedzy poszczególnymi elementami konstrukcji
* dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego

Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, należy uznać wykonanie robót ciesielskich za właściwe.

W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót ciesielskich, albo tylko ich cześć za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót ciesielskich za niewłaściwe należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i wymagań warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje ciesielskie zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje niespełniające wymagań opisanych w warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i umożliwiające użytkowanie budowli zgodnie z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu kosztorysowej wartości robót o wielkość ustalona komisyjnie dla danego przypadku.

1. **Dokumenty odniesienia**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawca a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

*Najważniejsze normy i dokumenty:*

|  |  |
| --- | --- |
| PN-EN 10230-1:2003 | Gwoździe z drutu stalowego - Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia |
| PN-EN 1075:2015-03 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Połączenia na metalowe płytki kolczaste |
| PN-EN 1195:1999 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Zachowanie się konstrukcyjnych poszyć podłogowych |
| PN-EN 12512:2002/A1:2006 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Cykliczne badanie połączeń na łączniki mechaniczne |
| PN-EN 1380:2009 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność złączy na gwoździe, śruby, trzpienie i sworznie |
| PN-EN 1381:2016-03 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność złączy na zszywki |
| PN-EN 1382:2016-03 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność łączników do drewna na wyciąganie |
| PN-EN 1383:2016-03 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność łączników do drewna na przeciąganie |
| PN-EN 14080:2013-07 | Konstrukcje drewniane - Drewno klejone warstwowo i drewno lite klejone warstwowo - Wymagania |
| PN-EN 14081-1+A1:2019-11 | Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym - Część 1: Wymagania ogólne |
| PN-EN 14081-2:2018-11 | Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo - Część 2: Sortowanie maszynowe; wymagania dodatkowe dotyczące badań typu |
| PN-EN 14081-3+A1:2018-11 | Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo - Część 3: Sortowanie maszynowe; wymagania dodatkowe dotyczące zakładowej kontroli produkcji |
| PN-EN 14250:2011 | Konstrukcje drewniane - Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi |
| PN-EN 14545:2011 | Konstrukcje drewniane - Łączniki typu wkładek i pierścieni - Wymagania |
| PN-EN 14592+A1:2012 | Konstrukcje drewniane - Łączniki trzpieniowe - Wymagania |
| PN-EN 15736:2009 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność na wyciąganie kolców płytek kolczastych |
| PN-EN 15737:2009 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Wytrzymałość na skręcanie i opór wkręcania wkrętów |
| PN-EN 16351:2021-08 | Konstrukcje drewniane - Drewno klejone krzyżowo - Wymagania |
| PN-EN 26891:1997 | Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne - Ogólne zasady określania wytrzymałości i odkształcalności |
| PN-EN 380:1998 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym |
| PN-EN 383:2007 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Określanie właściwości podłoża i miejscowej wytrzymałości na docisk elementów złączy na łączniki trzpieniowe |
| PN-EN 408+A1:2012 | Konstrukcje drewniane - Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo - Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych |
| PN-EN 409:2009 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Określanie momentu uplastycznienia łączników trzpieniowych |
| PN-EN 594:2011 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Badania sztywności i nośności płyt ściennych o szkielecie drewnianym |
| PN-EN 595:1998 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Badanie kratownic dla określenia nośności i sztywności |
| PN-EN 596:1999 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Odporność ścian o szkielecie drewnianym na uderzenia ciałem miękkim |
| PN-EN 789:2005 | Konstrukcje drewniane - Metody badań - Oznaczanie właściwości mechanicznych płyt drewnopochodnych |
| PN-EN ISO 8970:2020-10 | Konstrukcje drewniane - Badania złączy na łączniki mechaniczne - Wymagania dotyczące gęstości drewna |
| PN-EN ISO 4014:2011 | Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B |
| PN-EN ISO 4034:2013-06 | Nakrętki sześciokątne (odmiana 1) - Klasa dokładności C |
| PN-ISO 3443-8:1994 | Tolerancje w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych |
| PN-EN 844:2019-12 | Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia |
| PN-D-94021:2013-10 | Tarcica konstrukcyjna iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi |
| PN-ISO 8991:1996 | System oznaczeń części złącznych |

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.