

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-07**  
KONSTRUKCJE DREWNIANE

## **ZAWARTOŚĆ:**

<b>1</b>	<b>WSTĘP.</b>	<b>3</b>
1.1	Przedmiot Specyfikacji.	3
1.2	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.3	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
<b>2</b>	<b>Materiały.</b>	<b>3</b>
2.1	Akceptowanie użytych materiałów	3
2.2	Drewno konstrukcyjne.	4
2.3	Łączniki. i materiały stalowe.	4
<b>3</b>	<b>Sprzęt</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Transport</b>	<b>4</b>
4.1	Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)	4
4.2	Transport wewnętrzny , załadunek i wyładunek	5
<b>5</b>	<b>Wykonanie robót</b>	<b>5</b>
5.1	Warunki ogólne	5
5.2	Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy	6
5.3	Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu	7
<b>6</b>	<b>Kontrola jakości robót</b>	<b>7</b>
6.1	Obowiązki Wykonawcy	7
6.2	Odbiory częściowe	7
6.3	Zakres kontroli jakości robót	7
<b>7</b>	<b>Obmiar robót</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Odbiór robot</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Dokumentacje związane.</b>	<b>8</b>

# **1 WSTĘP.**

## **1.1 Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji z drewna związanych z realizacją zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynki mieszkalne jednorodzinne dwulokalowe w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą zlokalizowanych na działkach nr 1258/5, 1258/6 w ok. ul. Myśliwca, Staniszcze Małe, gm. Kolonowskie, powiat strzelecki.

## **1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem drewnianej konstrukcji dachu. Wymiary i charakterystyki przyjętych dla poszczególnych elementów – zgodnie z rysunkami wykonawczymi konstrukcji i architektury oraz odpowiednimi wykazami drewna.

## **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera Projektu. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania własnym kosztem i staraniem oraz przedstawienia do akceptacji Inżyniera Projektu n/w dokumentacji :

- Rysunki warsztatowe wraz z podziałem na elementy wysyłkowe do transportu i montażu. Wymiary liniowe w tych rysunkach winny być ustalone z dokładnością do 1 mm. Rysunki należy sporządzić zgodnie z PN ISO 5261 i PN ISO 52611Ak. Rysunki warsztatowe opracowane przez wykonawcę akceptuje projektant przed skierowaniem do produkcji (Akceptacja dotyczy wyłącznie zgodności przyjętych rozwiązań z założeniami projektu technicznego)
- Projekt organizacji budowy uwzględniający wytyczne organizacji budowy oraz sprzęt przewidziany do zastosowania przez Wykonawcę i warunki budowy. Do projektu organizacji budowy należy projekt transportu technologii montażu oraz projekty rusztowań i innych tymczasowych konstrukcji pomocniczych. Projekt ten powinien zagwarantować całkowite bezpieczeństwo ludzi i montowanej konstrukcji.

# **2 Materiały.**

Wszystkie elementy projektowano zgodnie z parametrami dla drewna litego klasy min C24 według PN-EN 1194. Materiały wg zestawień na rysunkach. wykonawczych.

## **2.1 Akceptowanie użytych materiałów**

Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN EN 45014 i PN H 01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych jeśli w projekcie nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości i w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej. Akceptacja zgłoszonych w programach wytwarzania i montażu (pkt 5.12 \ 5.1.3) dostawców materiałów nie oznacza akceptacji materiałów. Wytwórca jest zobowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii materiałów.

## 2.2 Drewno konstrukcyjne.

Elementy drewna klejonego muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną ITB. Drewno do produkcji musi być drewnem konstrukcyjnym o właściwościach mechanicznych odpowiadających wymaganiom PN-EN 338 oraz PN-81/B-031150.01. Elementy drewniane muszą być uodpornione na działanie korozji biologicznej metodą powierzchniową zgodnie z wymaganiami instrukcji ITB nr 355/98. Wilgotność drewna może się wahać w granicach 12% ( $\pm 2,0\%$ ).

Do wykonania konstrukcji elementów klejonych warstwowo należy zastosować kleje na bazie żywic spełniające wymagania PN-EN 301 oraz PN/B-031150.01.

Grubość poszczególnych warstw drewna powinna wynosić  $22 \div 44$  mm. Połączenia poszczególnych warstw drewna na długości elementu wykonać na złącza klinowe o długości klinów około  $10 \div 20$  mm. Odległości osiowe pomiędzy połączeniami klinowymi sąsiadujących warstw minimum 300 mm. Warunki klejenia muszą zapewnić wytrzymałość złączy klinowych na zginanie zgodnie z wymaganiami PN-81/B-031150.03. Rozwarstwienie złączy klinowych powinno odpowiadać PrPN-EN 386.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zgodnie z PrPN-EN 390.

Okucia i łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją poprzez galwanizowanie lub cynkowanie.

## 2.3 Łączniki. i materiały stalowe.

Zamówienia na łączniki i materiały stalowe składa Wytwórca stalowej konstrukcji u zaakceptowanych przez Inżyniera Projektu Wytwórców tych materiałów. Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów. Spełnione muszą być wymagania norm przedmiotowych.

## 3 Sprzęt

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania (pkt 5.1.2) i Wykonawca w programie montażu (pkt 5.1.3.) obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi Projektu do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inżynier Projektu jest uprawniony do sprawdzenia czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wykonawca na żądanie Inżyniera Projektu jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera Projektu.

## 4 Transport

### 4.1 Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów konstrukcji z drewna powinny odbywać się tak, aby powierzchnia była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. W czasie składowania i transportu elementy z drewna zabezpieczyć przed:

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
- uszkodzeniami mechanicznymi
- odkształceniem, przeciążeniem, nieodpowiednim podparciem czy zawieszeniem w trakcie transportu i składowania.

Za nieodpowiednie podparcie czy zawieszenie należy traktować każde powodujące w dowolnym przekroju elementu wystąpienie sił wewnętrznych większych od zakładanych w obliczeniach statycznych elementu.

- Składowanie elementu dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości minimum 25 cm od gruntu.

Przy transporcie kolejną lub środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych narzuconych głównie zdolnościami ładunkowymi środków transportowych

W transporcie drogowym zasadnicze wymiary elementów wysyłkowych powinny być następujące

- największa długość 11,0 m
- największa szerokość 2,5 m
- największa wysokość 2,5 m
- masa 20.0 t.

Dopuszczalne odchylenia długość elementu transportowanego drogami prostymi bez łuków może być do 18,0 m wysokość elementu na przyczepach specjalnych może być do 3,10 m. 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. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy styków montażowych. Ze względu na możliwość wyboczenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Dźwigary powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inżynier Projektu w razie potrzeby może żądać wykonania odpowiednich obliczeń. 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 ustalonych przez normy. Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę DODP i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich, przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części nad wymiarowe konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący,

## **4.2 Transport wewnętrzny , załadunek i wyładunek**

Urządzenia transportowe stosowane w transporcie wewnętrznym i przeładunkach powinny być sprawne oraz bezpieczne. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługa tych urządzeń powinna być pouczona o ich działaniu o posługiwaniu się nimi oraz o zachowaniu się w ich pobliżu na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie pracowników. Prędkość poziomego przemieszczania ładunków powinna być umiarkowana (ok 5 km/h) Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie dopuścić do ich zsunienia się lub zmiany położenia Elementy wiotkie należy usztywniać, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń. Za pomocą żurawia należy przenosić konstrukcję co najmniej 1,0 m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przemieszczania. Podnoszenie elementów przy ukośnym ułożeniu liny zawiesia jest niedopuszczalne. Od powyższej zasady można odstąpić pod warunkiem przeprowadzenia obliczeń sprawdzających wytrzymałość i stateczność żurawia. W celu zachowania bezpieczeństwa podnoszoną konstrukcję należy kierować linami zaczepionymi do niej i obsługiwanymi z odpowiednio odległego miejsca.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Warunki ogólne**

#### **5.1.1 Program montażu i scalania konstrukcji na miejscu budowy**

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inżyniera Projektu programu montażu Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu Program powinien zawierać protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz :

- harmonogram terminowy realizacji
- informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy
- informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji
- projekt montażu
- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji jeśli podczas montażu będzie ona podpierana w innych punktach niż przewiduje to Dokumentacja Projektowa

- informacje o podwykonawcach
- informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania •
- sposób zapewnienia badań ujętych w Specyfikacji
- informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych
- inne informacje żądane przez Inżyniera Projektu

### **5.1.2 Akceptowanie stosowanych technologii**

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Inżyniera Projektu

### **5.1.3 Kontrola wykonywanych robót**

Inżynier Projektu jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych badawczych i odbiorców częściowych na czas których należy przerwać roboty W zależności od wyniku badań Inżynier Projektu podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót

## **5.2 Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy**

### **5.2.1 Składowanie konstrukcji na placu budowy**

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu, uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych śniegu zanieczyszczeń itp.

W czasie składowania elementy z drewna zabezpieczyć przed :

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
- uszkodzeniami mechanicznymi
- odkształceniem , przeciążeniem , nieodpowiednim podparciem czy zawieszeniem w trakcie transportu i składowania. Za nieodpowiednie podparcie, czy zawieszenie należy traktować każde powodujące w dowolnym przekroju elementu wystąpienie sił wewnętrznych większych od zakładanych w obliczeniach statycznych elementu.
- Składowanie elementu dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości minimum 25 cm od gruntu.

### **5.2.2 Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia**

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z taśm z dodatkowymi podkładkami w miejscach przełamania taśmy na krawędzi elementu z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga)

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inżyniera Projektu i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy robót.

### 5.3 Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów konstrukcyjnych należy wykonać według zaleceń podanych w części architektonicznej opracowania, zgodnie z uzgodnieniami z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych.

Zabezpieczenie przed korozją biologiczną oraz ochrona w okresie eksploatacji.

Elementy drewniane impregnować należy środkami posiadającymi pozytywne oceny higieniczne oraz aktualne dopuszczenia do stosowania Instytutu Techniki Budowlanej.

Wszystkie elementy stalowe niesystemowe powinny być ocynkowane ogniowo – minimum 0,60  $\mu\text{m}$ .

## 6 Kontrola jakości robót

### 6.1 Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera Projektu

### 6.2 Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier Projektu po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5 niniejszej Specyfikacji

### 6.3 Zakres kontroli jakości robót

Zakres kontroli jakości robót obejmuje na etapie wstępnym:

- Weryfikację kontroli jakości w wytwórni kwalifikacji wytworni i jej personelu

Ocenę wizualną powierzchni elementów , ilości sęków , jakości połączeń klejonych , ciągłości lameli itp.

- Pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
- Badanie wzrokowe połączeń klejonych
- Jakość łączników

Po zakończeniu montażu i malowania:

- Sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- Sprawdzenie połączeń montażowych w szczególności połączeń na sworznie i śruby.
- Sprawdzenie wykończenia zakotwień.
- Końcowy pomiar powłok malarskich.

## 7 Obmiar robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Ilości przewidywanej konstrukcji drewnianej zestawiono w Przedmiarze Robot Ilości przewidywanego materiału dla konstrukcji zestawiono w Przedmiarze Robót

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m<sup>3</sup> wbudowanej konstrukcji drewnianej.

## 8 Odbiór robot

Odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych elementów i z rysunkami roboczymi konstrukcji i postanowieniami niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenie zgodności wykonanej konstrukcji z rysunkami roboczymi obejmuje :

- Zgodność użytych przekrojów
- Prawidłowe wykonanie połączeń

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

Cena składowa wykonania wykopów obejmuje (jeśli nie uzgodniono inaczej):

- Wykopy mechaniczne, zabezpieczenie skarp wykopu, odwodnienia, uzupełniające badania geologiczne
- koszty związane z wywiezieniem mas ziemnych z placu budowy, transport i opłaty za utylizację gruntu
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie podkładów, zasypek, wymian gruntu, wszelkich badań stopnia zagęszczenia, modułów ścisłości dodatkowych sondowań oraz opłaty związane z opracowaniem powykonawczych dokumentacji geologicznych.
- zakup, dostarczenie, wbudowanie wraz z zagęszczeniem nowo nawiezionego gruntu.

Podstawą płatności jest przedstawienie protokołów odbiorów częściowych i końcowych robót z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

## 10 Dokumentacje związane.

Roboty dotyczące konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie ze specyfikacjami, aktualnymi normami oraz obowiązującymi przepisami.