

## **ELEMENTY DREWNIANE MOSTU**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy remoncie mostu stalowego z podkładem drewnianym nad rzeką Liswartą w ciągu drogi gminnej w m. Danków

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wbudowaniem elementów konstrukcyjnych remontowanego mostu i obejmują:

- wbudowanie elementów drewnianych pokładu mostu

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Konstrukcja mostu powinna być wykonana zgodnie z projektem technicznym. Odstępstwa od projektu technicznego, a w szczególności zmiany rodzaju i klasy drewna, są dopuszczalne tylko za zgodą Inspektora oraz powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące drewna**

##### **2.1.1. Rodzaje i klasy drewna**

Rodzaje i klasy drewna stosowanego do elementów drewnianych konstrukcji mostu powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-92/S-10082. Z uwagi na charakter budowli do wykonania wszystkich elementów drewnianych należy użyć drewna klasy C30 –C35

##### **2.1.2. Tarcica na elementy zginane i rozciągane.**

Elementy z drewna zginane i rozciągane powinny być wycinane tak, aby oś podłużna elementu była równoległa do włókien drewna.

Pod względem wytrzymałościowym tarcica powinna odpowiadać wymaganiom wg PN- 92/S-1 0082. Dodatkowo tarcica powinna spełniać wymagania dotyczące ograniczenia rozmiarów wad:

- pęknięcia - niedopuszczalne,
- sęki - dopuszcza się zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021, ponadto nie dopuszcza się sęków występujących na krawędziach.
- skręt włókien - nie większy niż 5%,
- sinizna - dopuszczalna zanikająca przy struganiu; nie dopuszcza się innych rodzajów porażenia przez grzyby.

##### **2.1.3. Wilgotność drewna**

Wilgotność drewna oznacza się wg PN-84/D-04150. Do budowy mostów należy stosować drewno o wilgotności do 15%, wyjątkowo drewno iglaste o wilgotności do 23%.

##### **2.1.4. Impregnacja drewna**

Wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed korozją olejem impregacyjnym metodą ciśnieniową w autoklawach.

##### **2.1.5. Przechowywanie drewna**

Drewno na placu budowy należy układać na podkładach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami. Drewno na elementy drobne należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i przewiewnych.

##### **2.1.6. Tolerancje wykonania pojedynczych elementów zginanych**

Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- różnica wymiarów przekroju poprzecznego nie większa niż 1/30 wymiaru

- wygięcie elementu nie większe niż 1/400 długości elementu.

## **2.2. Wymagania dotyczące elementów stalowych**

### **2.2.1. Śruby, nakrętki, podkładki**

Śruby - wg PN-85/M-82101 i PN-88/M-82121, Nakrętki do śrub - wg PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151,

Podkładki pod śruby - wg PN-59/M-82010 i PN-79/M-82019.

Wymiary i klasy właściwości mechanicznych śrub należy przyjmować wg PN-92/S-10082.

### **2.2.2. Gwoździe budowlane**

O przekroju kołowym powinny być zgodne z PN-84/M-81000.

### **2.2.3 Inne elementy stalowe nie przenoszące sił**

Należy je wykonywać ze stali St3S wg PN-88/H-84020.

### **2.2.4. Zabezpieczenie przed korozją powierzchni elementów stalowych**

Należy wykonywać przez pokrycie powłokami malarskimi, lub innymi środkami atestowanymi. Końców śrub nie należy pokrywać powłoką malarską.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót związanych z wbudowaniem elementów drewnianych**

Do wykonania robót związanych z wbudowaniem elementów drewnianych obiektu mostowego należy stosować:

- pilarki do drewna
- piły mechaniczne,
- podręczny sprzęt ciesielski
- samochody ciężarowe
- dźwig

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiał można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Układanie pokładu**

Bale układa się z pozostawieniem szczelin między poszczególnymi balami. Bale przybija się gwoździami o długości równej 2-3 krotności grubości przybijanego bala.

### **5.2. Wymagania dotyczące złączy drewnianych**

Połączenia elementów drewnianych na czopy i wręby powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym.

Wymiary czopów i gniazd, głębokości wrębów, odległości wrębów od końców belek powinny być zgodne z PN-92/S-10082.

Zaleca się stosowanie szablonów przy wykonywaniu wrębów w powtarzalnych elementach drewnianych. Czołowe powierzchnie wrębów i powierzchnie opartych o wręby elementów powinny być wyrównane i wygładzone.

### **5.3. Wymagania dotyczące połączeń za pomocą łączników stalowych**

#### **5.3.1. Połączenia na śruby**

Otwory na śruby należy wiercić po założeniu i dopasowaniu styków. Otwory na śruby przenoszące siły powinny mieć średnicę równą średnicy śrub. Śruby powinny być tak usytuowane, aby możliwe było ich dokręcenie. Należy zabezpieczyć śruby przed możliwością samoczynnego odkręcenia się przez umieszczenie sprężystej przekładki między podkładką i nakrętką oraz zastosowanie zawleczonej lub przeciwnakrętki. Zabezpieczenie takie jest obowiązkowe dla śrub trudnodostępnych.

#### **5.3.2. Połączenia na gwoździe**

Należy wykonać zgodnie z PN-92/S-10082.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.1. Badania w czasie budowy**

### **6.1.1. Sprawdzenie drewna**

Polega na sprawdzeniu jego klas pod względem zgodności z wymaganiami podanymi w poszczególnych specyfikacjach. W przypadku braku atestów i znaków cechowania klasę jakości drewna należy określić wg PN-82/D-94021 i PN-92/D-95017. Sprawdzenie jakości drewna polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami punktu 2.1 niniejszej ST.

### **6.1.2. Sprawdzenie łączników stalowych**

Polega na sprawdzeniu wymagań wg punktu 2.2.

### **6.1.3. Sprawdzenie materiałów izolacyjnych, impregnacyjnych**

Polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg punktu 2.3.

### **6.1.4. Sprawdzenie złączy drewnianych**

Polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg punktu 5.1

### **6.1.5. Sprawdzenie połączeń na łączniki stalowe**

Polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg punktu 5.3

## **6.2. Badania po zakończeniu budowy**

Jeśli podczas budowy kładki były wykonane badania dotyczące poszczególnych elementów konstrukcji i stwierdzono ich zgodność z wymaganiami, sprawdzenie całości konstrukcji polega na potwierdzeniu:

- zasadniczych wymiarów obiektu mostowego: rozpiętości przęseł, szerokości jezdni, rozstawu dźwigarów głównych
- prostoliniowości osi mostu,
- dokładności wykonania i szczelności przylegania wrębów, styków i połączeń
- dokładności dokręcenia śrub w połączeniach.

Poza tym należy sprawdzić, czy:

- nie powstały pęknięcia, zmiżdżenia i ścięcia śrub w połączeniach,
- nie ma wad drewna lub uszkodzeń elementów drewnianych,
- zastosowano właściwe środki impregnacyjne.

## **6.3. Ocena wyników badań**

Jeżeli wyniki badań w czasie i po zakończeniu budowy są pozytywne należy uznać, że obiekt mostowy nadaje się do odbioru. W przypadku stwierdzenia usterek należy wykonać prace naprawcze i zgłosić obiekt do ponownego odbioru.

## **6.2. Bhp i ochrona środowiska**

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów o bhp i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> wbudowanego drewna.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą i nadzorem.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Odbiór końcowy**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Jeżeli wyniki wg punktu 6 są pozytywne, roboty związane z wykonaniem konstrukcji kładki drewnianej należy uznać za zgodne z wymaganiami.

# **9. PŁATNOŚĆ**

## **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za 1 m<sup>3</sup> wbudowanego drewna należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót. Cena wykonania obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,

- wbudowanie elementów drewnianych mostu
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz.735 z późniejszymi zmianami)
- 2) Norma PN-92/S-10082 Obiekty mostowe, projektowanie, konstrukcje drewniane
- 3) Norma PN-93/S-10080 Obiekty mostowe, wymagania i badania, konstrukcje drewniane