

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PODCZAS WYKONYWANIA**  
**PRAC PRZY REMONCIE MOSTU NA RZECE MIEŃ W M. LIPNO**

**CPV 45221119 – 9 - Roboty budowlane w zakresie renowacji mostów.**

**ZAMAWIAJĄCY: Zarząd Dróg Powiatowych w Lipnie**  
**87 – 600 Lipno**  
**ul. Wojska Polskiego 8**

**OPRACOWAŁ : mgr inż. Andrzej Hungendorfer**  
**upr. bud. KL-II-7342-39/98**

LUTY 2013 r.

## SPIS TREŚCI

1. WYMAGANIA OGÓLNE	str. 2
2. PRACE POMIAROWE.	str. 6
3. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 7
4. WYKOPY W GRUNTACH NISKALISTYCH	str. 8
5. ŚCIANKA SZCZELNA Z GRODZIC STALOWYCH	str. 9
6. PALE STALOWE	str. 11
7. PRZYCZÓŁKI	str. 14
8. MONTAŻ DŹWIGARÓW i STĘŻEŃ	str. 16
5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ	str. 18
9. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH	str. 21
10. NASYPY	str. 24
11. KONSTRUKCJE DREWNIANE	str. 26

## SST. – M 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

1.1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna ( SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem w/wym. mostu.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują :

- rozbiórkę istniejącego pomostu drewnianego;
- rozbiórkę drewnianych dźwigarów;
- rozbiórkę podpór palowych;
- wywiezienie w miejsce wskazane przez inwestora materiałów z rozbiórki ;
- budowa przyczółków:
  - roboty ziemne;
  - wbicie ścianek szczelnych;
  - wbicie pali;
  - deskowanie;
  - montaż zbrojenia;
  - betonowanie;
  - wykonanie impregnacji hydrofobowej betonu przyczółków;
- czyszczenie strumieniowo – ściernie do drugiego stopnia czystości konstrukcji pełnościennych;
- malowanie pędzlem farbami do gruntowania konstrukcji pełnościennych;
- malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi konstrukcji pełnościennych;
- montaż dźwigarów na podporach;
- montaż stężeń dźwigarów;
- montaż pomostu drewnianego i poręczy;

### 1.4. Określenia podstawowe.

**Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i projektantem.

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Korona drogi** -jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**Konstrukcja nośna mostu (przęsło)**- część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój nośny dla przeniesienia obciążeń od ruchu kołowego.

**Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

**Most** – budowla inżynierska służąca do przeprowadzenia drogi nad napotkaną przeszkodą.

**Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**Warstwa ściernalna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ściernalną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

**Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

**Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń do ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego poparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Polecenie Inspektora** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego, może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych.

**Szerokość całkowita obiektu (mostu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**Szerokość użytkowa obiektu** – szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przyjezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

**Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

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

#### **Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe polecenia przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach przetargowych.

#### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i zapewnić spełnienie następujących warunków zabezpieczających przed :

- zanieczyszczeniem cieków wodnych odpadkami, pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami;
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami itp.
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

#### **1.6. Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p-poz.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepożądanych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### **1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

#### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

#### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogową lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów:**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne

przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowej Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Na wszelkie materiały zastosowane przy budowie mostu Wykonawca zobowiązany jest przedstawić aktualną aprobatę IBDiM i deklarację zgodności.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Na zastosowanie innego niż w dokumentacji materiału w wykonywanych robotach Wykonawca musi uzyskać zgodę Inspektora.

## **3. Sprzęt.**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną SST.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym, będzie odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania, oraz będzie zaakceptowany przez Inspektora.

## **4. Transport.**

**4.1.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonania robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do placu budowy. Wybór środków transportu pozostawia się do decyzji Wykonawcy.

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia harmonogram robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

### **6.2. Dokumenty budowy**

(1) Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu i ostatecznego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

## **7. Obmiar robót.**

**7.1.** Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

**7.2.** Obmiary robót zakrywanych będą dokonywane przez Inspektora przy udziale Wykonawcy.

## **8. Odbiór robót.**

**8.1.** Podstawą do oceny jakości i ilości odbieranych robót zgodnie z SST są badania i pomiary wykonane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

**8.2.** Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

**8.3.** Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, przy udziale Inspektora i Wykonawcy.

**8.4.** Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- projekt budowlany – wykonawczy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- oświadczenie kierownika budowy o poprawności wykonania robót,
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną,
- zestawienie ilości i wartości wykonanych robót wg wzoru kosztorysu ofertowego
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

**8.5.** Odbiór ostateczny ( pogwarancyjny ) polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie i będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu,
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Ślepym Kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Koszt zabezpieczenia placu budowy oraz zabezpieczenia przeszkody wodnej przed zanieczyszczeniem nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## S.S.T. PRACE POMIAROWE.

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót mostowych.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST dotyczą wszystkich czynności umożliwiających :

- wyznaczenie repera roboczego w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu w nawiązaniu do niwelacji państwowej.
- stałą kontrolę niwelacyjną realizowanych elementów obiektu,
- wykonanie mapy inwentaryzacyjnej powykonawczej,

#### 1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w DM.00.00.00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Inspektora . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały

Do wykonania robót wg M.01.01.01 konieczne są następujące materiały: trzpienie stalowe, paliki drewniane..

### 3. Sprzęt

Do wykonania robót objętych M.01.01.01 konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak:

- niwelator,
- miernicze taśmy stalowe,
- teodolit.

### 4. Transport.

Dowolny rodzaj środków transportowych , służący do przewozu geodetów, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do zakresu robót.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wszystkie punkty wysokościowe i repery robocze przy obiektach inżynierskich muszą być nawiązane do reperów państwowych. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien założyć nowe punkty wysokościowe (słupki betonowe z bolcem), ustalić ich wysokość w stosunku do reperów państwowych i je chronić przez cały czas realizacji budowy.

#### 5.4 Wykonanie mapy inwentaryzacyjnej powykonawczej.

Czynności związane z inwentaryzacją winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie instrukcjami i przepisami przez geodetę uprawnionego.

Mapa z inwentaryzacji powykonawczej musi być potwierdzona przez Inspektora.

### 6 Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót pomiarowych:

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| - wysokość reperów                   | ± 0,5 cm,    |
| - wysokości elementów projektowanych | ± 1,0 cm,    |
| - dokładności pomiarów poziomych     | ± 1 cm/50 m. |

### 7.Odbiór robót

Odbiór robót objętych Specyfikacją.M.01.01.01 polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z Projektem.

### 8. Obmiary

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w p. 1.3. Cena ryczałtowa powinna zawierać się w cenie całego kontraktu ponieważ jest to robota wykonywana na koszt Wykonawcy.

### 9. Podstawa płatności.

Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy i powinny być uwzględnione w koszcie całego kontraktu przez wykonawcę.

## S.S.T. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót mostowych.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty rozbiórkowe obejmują :

- rozebranie istniejącego drewnianego pomostu;
- rozebranie dźwigarów drewnianych;
- rozebranie podpór palowych;
- segregacja materiałów rozbiórkowych,
- wywiezienie materiałów rozbiórkowych w miejsce wskazane przez Inspektora.

#### 1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w DM.00.00.00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Inspektora . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały

Brak.

### 3. Sprzęt.

- dźwig 5 t; wciągarka;
- ręczny sprzęt do wykonywania prac rozbiórkowych zapewniający wykonanie prac bez uszkodzeń stalowych dźwigarów.

### 4. Transport.

Dowolny rodzaj środków transportowych , służący do przewozu materiałów rozbiórkowych.

### 5. Wykonanie robót.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania prac rozbiórkowych bez uszkodzeń pozostałych elementów konstrukcji.

### 6. Kontrola jakości robót.

Zgodnie z punktem 6.1 M 00. 00. 00.

### 7. Odbiór robót.

Odbiór robót objętych Specyfikacją.M.01.01.01 polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z Projektem.

### 8. Obmiar.

Wielkość robót rozbiórkowych :

- rozbiórka drewnianego pomostu : 7,59 m<sup>3</sup>
- rozebranie dźwigarów drewnianych: 8,01 m<sup>3</sup>
- rozebranie podpór palowych : 5,87 m<sup>3</sup>

### 9. Podstawa płatności.

Zgodnie punktem 9 M 00. 00. 00.



## **S.S.T. WYKOPY W GRUNTACH NIESKALISTYCH.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy mostu i obejmują:

- wykopy mechaniczne pod przyczółki: 85 m<sup>3</sup>
- transport samochodami samowładowczymi na odległość 5 km.

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w DM.00.00.00.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały.**

Nie dotyczy.

### **3. Sprzęt.**

Przed przystąpieniem do robót sprzęt musi uzyskać akceptację inspektora.

### **4. Transport.**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu musi być dostosowany do kategorii gruntu jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urobku.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych jak i poza nim.

### **5. Wykonanie robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia rzędnych terenu z danymi wg PW.

Roboty ziemne należy wykonać do rzędnych określonych w PW. Sposób wykonywania wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu o grubości min. 0,20 m. Warstwa ta powinna być usunięta bezpośrednio przed betonowaniem fundamentu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie korka betonowego.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odpajania gruntów nie pogarszający ich właściwości;
- zapewnienie stateczności skarp;
- prawidłowość wykonania obudowy wykopu z grodzic;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu;
- dokładność wykonania wykopów.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>3</sup> wydobytego gruntu w stanie rodzimym.

### **8. Odbiór robót.**

Roboty ziemne uzna się za wykonane, jeżeli wszystkie wyniki pomiarów będą zgodne z PW.

### **9. Podstawa płatności.**

Cena dla wykopów w gruntach kategorii I – V obejmuje:

- prace pomiarowe;
- wykonanie wykopów z transportem gruntu na odkład.

### **10. Przepisy związane.**

10.1. Normy.

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.”  
PN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

## SST ŚCIANKA SZCZELNA Z GRODZIC STALOWYCH.

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania i odbioru umocnień wykopów w gruntach nawodnionych za pomocą ścianek szczelnych z brusów stalowych Gz-4 o długości 3 m i obejmują wykonanie 38 mb umocnień. Głębokość wbicia ścianki : 2,5 m.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w SST M- 00 00 00 „ Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Brusy stalowe.

Brusy stalowych ścianek szczelnych o kształcie przekroju podobnym do brusów Larsena produkowane w Polsce jako kształtowniki walcowane na gorąco pod nazwą „grodzic Gz-4 ze stali St3SY.

#### 3. Sprzęt.

Brusy ścianki szczelnej mogą być wbijane za pomocą narzędzi ręcznych bądź mechanicznych np. kafarami z młotami szybkobijącymi lub lekkimi wibromłotami. Sprzęt musi być sprawny w dobrym stanie technicznym i zaakceptowany przez Inspektora.

#### 4. Transport.

Ogólne warunki transportu podano w SST M- 00 00 00 „ Wymagania ogólne”.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie brusów do ścianki szczelnej powinny odbywać się w sposób gwarantujący zachowanie ich dobrego stanu technicznego.

#### 5. Wykonane robót.

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST M 00 00 00 „ Wymagania ogólne”.

##### 5.2. Wbijanie ścianek szczelnych.

Ściankę szczelną należy wbić po obrysie fundamentów – ścianka będzie pełniła funkcję szalowania traconego.

Brusy stalowej ścianki szczelnej wbija się zawsze parami, przy czym łączenie brusów na zamek ( nanizywanie ) wykonuje się z góry na placu budowy zwykle w pewnej odległości od miejsca wbijania.

Para złączonych brusów przywożona jest na miejsce wbicia i podnoszona jako całość. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę innych niż ręczne urządzenia do wbijania brusów np. kafara, należy zabezpieczyć brusy przez specjalny kołpak umieszczony na głowicach złączonych profili.

Przed wbiciem zamek łączący dwa elementy, należy zacisnąć, aby uniemożliwić ich rozłączenie podczas wbijania. Szczelność zamków można powiększyć przez zamulenie łąkami, popiołami itp. Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się jako urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Narożny brus wbija się bardzo starannie na taką głębokość, aby był należycie umocowany w gruncie. Następnie tuż przy nim na ziemi układa się prowadnice drewniane długości 3 – 5 m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek brusa narożnikowego i wbija w grunt na głębokość 2 – 4 m. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym prowadnicami. Jeżeli brusy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenia od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą się opuszczać razem z brusami.

Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pogrążania w grunt na przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, tj. może nastąpić:

- a) rozerwanie blachy ścianki między zamkami;
- b) zgniecenie dolnego końca ścianki.

Uszkodzenia te dadzą się łatwo wyczuć podczas wbijania. Oznaką tego jest dalsze powolne zagłębienie się brusa oraz to, że przy uderzeniach młotem, młot odskakuje.

W ściankach szczelnych stalowych zamki tak mocno ściągają sąsiednie brusy, że nieraz wskutek tego powstają następujące zjawiska:

- a/ poszczególne brusy wskazują skłonność zbytniego przywierania swą dolną częścią do poprzednio wbitych; wywołuje to odchylenie od pionu i konieczność wprowadzenia klinowych profili w ilości 1 – 2 % ogólnej ilości brusów, w celu wyrównania do pionu przedniej ścianki. Aby możliwie zmniejszyć to odchylenie, należy dołem zacisnąć brusy ukośne lecz z pochyleniem w odwrotnym kierunku niż w ściankach drewnianych;
- b/ połączenie w zamkach wywołuje nieraz tak duże tarcie, że wraz z wbijanymi brusami wciągane są w głąb gruntu brusy wcześniej wbite; przeciwdziałać takim objawom można przez powleczenie powierzchni poślizgowej zamków asfaltem z dodatkiem paku lub tłustą gliną.

**6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu stalowej obudowy wykopu w formie ścianki szczelnej polega na sprawdzeniu projektowanej głębokości wbicia brusów i gabarytów obudowy w planie. Odchylenia wymiarów ścianek w planie i w pionie nie powinno przekraczać  $\pm 10$  cm. Odchylenie zagłębienia ścianek w gruncie poniżej dna wykopu powinno być mniejsze od  $- 10$  cm.

**7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest  $1 \text{ m}^2$  wykonanej ścinki z grodzic.

**8. Odbiór robót.**

Na podstawie wyników badań wg punktu 6 . Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie należy uznać za zgodne z wymogami ST.

**9. Podstawa płatności.**

Cena jednostkowa za  $1 \text{ mb}$  ścianki obejmuje wyznaczenie przebiegu ścinki, dostarczenie potrzebnych materiałów, wbicie ścinki do projektowanej głębokości oraz jeżeli jest to konieczne jej uszczelnienie. Płatność obejmuje również montaż, demontaż i przemieszczenie w obrębie budowy palownicy i urządzeń towarzyszących oraz wykonanie i rozebranie niezbędnych pomostów.

**10. Przepisy związane.**

Norma PN-86/H-93433 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco.

## S.S.T. PALE STALOWE.

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia, kontroli i odbioru robót związanych z:

- transportem rur stalowych na budowę;
- wbiciem pali z rur stalowych w grunt;
- wypełnieniem betonem C 25/30.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i ST M- 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz SST M 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST M 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Materiały.

- rury stalowe zgodnie z dokumentacją projektową;
- beton C 25/30 do wypełnienia rur po wbiciu.

### 3. Sprzęt.

#### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST M 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

Do wbijania rur stalowych stanowiących posadowienie przyczółków mostu mogą być stosowane urządzenia kafarowe z młotem spalinowym. Nie należy stosować do wbijania pali młotów o masie mniejszej niż 0,7 masy wbijanego pala.

Sprzęt do wbijania pali musi być sprawny technicznie i posiadać aktualne zaświadczenie dopuszczające go do pracy. Sprzęt może pracować pod nadzorem osoby posiadającej ważne uprawnienia do jego obsługi. Sprzęt, który uległ awarii musi być usunięty z terenu budowy.

#### 4. Transport.

Ogólne warunki transportu podano w SST M- 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie rur stalowych powinny odbywać się w sposób gwarantujący zachowanie ich dobrego stanu technicznego. Ułożenie rur na środkach transportowych powinno odpowiadać wymaganiom obowiązującym w ruchu po drogach publicznych. Rury stalowe powinny być tak ułożone i ustabilizowane. Aby w czasie transportu nie nastąpiło ich przemieszczenie lub zsuniecie.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania podano w SST M 00 00 00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Składowanie rur stalowych.

Rury stalowe, które będą wykorzystane jako pale powinny być złożone na placu składowym na podkładach drewnianych usytuowanych w miejscach zapewniających niezmienną cech geometrycznych składowanych elementów. Wskazane jest składowanie rur w jednej warstwie.

#### 5.3. Wbijanie pali z rur stalowych.

##### 5.3.1. Określenie warunków wbijania.

Przed przystąpieniem do wbijania pali należy:

- przygotować stanowisko pracy dla urządzenia wprowadzającego pale w grunt;
- przygotować drogi ruchu dla urządzenia wbijającego i środków transportowych;
- wyznaczyć usytuowanie pali;
- zaznaczyć na rurach odcinki półmetrowe;
- ustawienie kafara na miejscu wbijania.

Kafar należy ustawić tak aby oś pionowa młota pokrywała się z punktem osiowym wytyczającym środek geometryczny pala. Pale po wbiciu należy wypełnić mieszanką betonową C 25/30.

Wymagana nośność jednego pala 200 kN ( 20 T ).

Do zagłębienia pali w grunt przewidziano młot spalinowy wolnospadowy.

Z uwagi na to że w istniejącym moście zastosowano drewniane podpory palowe i przenosiły skutecznie obciążenie od przeszły projektowaniu obecnych podpór zrezygnowano z badań geotechnicznych w celu określenia wielkości

zagłębienia pala. Pale zagłębić w grunt na minimalną głębokość 3,5 m. Dalsze zgłębianie uzależnić od wielkości uzyskanego wpędu od jednego uderzenia młota ( metoda dynamiczna ).

W zależności od typu zastosowanego młota obliczyć wielkość wymaganego wpędu:

$$\text{Wzór Brix: } e = h \times Q^2 \times \varphi / U \times (Q + \varphi)^2 \times n \quad (\text{cm})$$

- Q - ciężar części uderzeniowej młota ( T );
- $\varphi$  - ciężar wbijanego pala z częścią młota spoczywającą na palu ( T );
- U - wymagany udźwig pala ( T );
- h - wysokość spadu części uderzeniowej młota ( cm );
- e - wpęd pala na jedno uderzenie młota ( cm );
- n - współczynnik : 3 - 4 .

### 5.3.2. Dokumentacja wbijania pali.

W czasie wprowadzania pali w grunt należy prowadzić pomiar zagłębienia pala po serii 10 uderzeń młota z wyznaczonej wysokości. Uzyskane wyniki należy umieszczać w dzienniku wbijania pali. Przy wbijaniu pierwszych 2 – 3 pali pod każdą z podpór, zagłębienia pali mierzy się po każdej serii 10 uderzeń młota. W przypadku stwierdzenia, że wielkości pomierzonych zagłębień pali zapewniają wymaganą nośność, rejestrację wielkości zagłębień dalszych pali można ograniczyć do końcowych odcinków pali o długości około 1,5 m, lecz nie mniej niż 10 ostatnich serii uderzeń młota.

Dziennik wprowadzania pali w grunt należy prowadzić dla każdej podpory.

Uznaje się, że pale wprowadzone w grunt są zdolne do przenoszenia obciążeń projektowych, jeżeli:

- zagłębienia z ostatnich serii uderzeń młota są mniejsze od wielkości wpędu obliczonego dla konkretnych warunków wbijania;
- spód pala uzyskał projektowaną rzędną.

### 5.3.3. Dziennik wbijania pali.

W czasie wykonawstwa robót palowych należy na bieżąco prowadzić dziennik wbijania pali. Należy w nim notować:

- wyniki pomiarów zagłębień pali;
- zmiany położenia pali w trakcie wbijania;
- rzędne, do których zostały doprowadzone spody pali;
- odchylenia od kierunku projektowanego.

Załącznikiem do dziennika wbijania pali jest szkic rzeczywistego rozmieszczenia pali pod podporą. Wzór dziennika wbijania pali podaje norma PN – 83/B – 02482 „ Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych ”.

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST M- 00 00 00.

### 6.2. Szczegółowa kontrola jakości.

W czasie wbijania pali należy kontrolować:

- zgodnie z projektem wytyczenie miejsc wbijania pali;
- zgodność z projektem kierunku ustawienia pali;
- współosiowość pala i młota;
- sposób pomiaru i rejestracji zagłębień pali.

Zagłębienie pali po każdej serii 10 uderzeń młota mierzy się z dokładnością do 1 mm. Tolerancje wbijania pali są następujące:

- przesunięcie pala w kierunku podłużnym i poprzecznym mostu - nie większe niż 5 cm;
- odchylenie od kierunku wbijania – nie większe niż 1,5 %;
- różnica poziomów głowic pali po wbiciu i obciążeniu nie powinna przekraczać 5 cm.

## 7. Obmiar robót.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST M- 00 00 00.

### 7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 szt. wprowadzonego w grunt pala z rury stalowej o określonej długości.

## 8. Odbiór robót.

### 8.1. Ogólne warunki odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST M 00 00 00 „ Wymagania ogólne ”.

### 8.2. Odbiór robót palowych.

Ocena robót polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną i przeprowadzana jest zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 6 niniejszej specyfikacji.

## 9. Podstawy płatności.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST M- 00 00 00.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich niezbędnych czynników produkcji;
- organizacja placu składowania rur stalowych, rozładunek ze środków transportowych i przemieszczanie pali w obrębie placu i zaplecza budowy wraz z likwidacją placu składowego;
- opracowanie projektu technologii wbicia pali;
- roboty pomiarowe i wyznaczania osi pali;
- przygotowanie stanowiska dla urządzenia wbijającego;
- montaż, demontaż i przemieszczanie urządzenia do wbijania pali;
- wbicie pali;
- roboty kontrolno- pomiarowe;
- wypełnienie pali betonem.

**10. Przepisy związane.**

- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

## S.S.T. PRZYCZÓŁKI.

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Obejmuje:

- wykonanie deskowania ,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową , Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz z zaleceniami Inspektora.

### 2. Materiały

- stal zbrojeniowa A – 1,
- stal zbrojeniowa A – 2,
- beton C- 25/30,
- chudy beton,
- deski iglaste obrzynane grub. 38 mm,
- krawędziaki iglaste ,
- gwoździe budowlane,
- ściągi stalowe .

### 3. Sprzęt.

- środek transportowy,
- prościarka do prętów,
- nożyce do prętów,
- giętarka do prętów,
- wibrator pogrążany.

### 4. Transport.

- dowolny rodzaj środków transportowych , służący do przewozu materiałów i sprzętu,
- samochodowa mieszarka transportowa do betonu – zabezpiecza producent betonu,
- pompa do betonu na samochodzie – zabezpiecza producent betonu.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Deskowanie.

Tolerancje wymiarów deskowania :

- rozstaw żeber usztywniających +0.5% i nie więcej niż 1.0 cm,
- prostoliniowość krawędzi form +0.2% i nie więcej dla całej długości niż 3.0 cm,
- odchylenie od pion ściany formy +0.2% i nie więcej niż 0.4 cm,
- miejscowa nierówność formy sprawdzana łata długości 3.0 m +0.2 cm.
- rozstaw elementów form określający wymiary zewnętrzne wytwarzanego w formie prefabrykatu:
  - 0.1% wysokości i nie więcej niż -0.2 cm
  - +0.2% wysokości i nie więcej niż +0.5 cm
  - 0.1% grubości (szerokości) i nie więcej niż -0.2 cm
  - +0.2% grubości (szerokości) i nie więcej niż -0.4 cm
  - +0.1% długości belki i nie więcej niż +2 cm.

#### 5.4. Przygotowanie i montaż zbrojenia.

Dopuszczalne tolerancje w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia:

- otulenie zwiększone max – 5 mm (nie przewiduje się zmniejszenia otulenia),
- rozstaw prętów w świetle  $\pm$  10 mm,
- długość pręta między odgięciami  $\pm$  10 mm,
- miejscowe wykrzywienie  $\pm$  5 mm,

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej 3%,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi  $\pm 0,5$  cm,
- różnica w rozstawie strzemion  $\pm 2$  cm.

#### **5.5. Ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej.**

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Betonowa należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż  $+ 5^{\circ}\text{C}$ .

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek ulewnego deszczu ( osłony wodoszczelne ).

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne w celu odpowiedniego osłonięcia i podgrzania zabetonowanej konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia  $+ 15^{\circ}\text{C}$
- 70 minut przy temperaturze otoczenia  $+ 20^{\circ}\text{C}$
- 30 minut przy temperaturze otoczenia  $+ 30^{\circ}\text{C}$

Mieszanki betonowej nie należy podawać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni , na którą spada .

Przy większej wysokości mieszankę należy podawać za pomocą rynny zsykowej.

Przy zagęszczaniu mieszanki należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- buławę w jednym miejscu przytrzymać 20 – 30 sek.
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być oddalone od siebie o  $1,4 R$  (  $R$  – promień skutecznego działania wibratora, wynosi zwykle : 0,35 – 0,7 m ).

#### **5.6. Pielęgnacja betonu.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowywaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+ 5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. Od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez polewanie co najmniej 3 x na dobę przez co najmniej 7 dni.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z projektem.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję przyczółka należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm, w ilości po 3 szt. z każdego przyczółka .

Na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania badań laboratoryjnych, gromadzenie wyników badań i przedstawiania ich Inspektorowi.

#### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową jest:

- a) dla deskowań :  $\text{m}^2$
- b) dla zbrojenia : t stali użytej do zbrojenia betonu
- c) dla betonowania :  $\text{m}^3$  betonu

#### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST M. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu : deskowania i zbrojenia dokonywanego na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

#### **9.Podstawa płatności.**

Zgodnie punktem 9 M 00. 00. 00.



## S.S.T. – MONTAŻ DŹWIGARÓW I STĘŻEŃ

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty obejmują :

- przygotowanie elementów stężeń,
- łączenie ( spawanie ) elementów.

#### 1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w M.00.00.00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Inspektora . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały.

- dwuteownik HEB 400 stal 18G2A - 8463 kg;
- ceownik **260** stal S t 3Sx - 777 kg;
- blacha g. 15 mm :
  - 310x420 mm - 153 kg;
  - 30x200 mm - 7 kg;
  - 30x100 mm - 7 kg;
- blacha g. 25 mm:
  - 100x300 mm - 59 kg
- elektrody otulone EA 1.46 ,
- tlen techniczny gat. I,
- acetylen techniczny rozpuszczony.

### 3. Sprzęt .

- środek transportowy,
- spawarka elektryczna 500 A,
- szlifierka elektryczna

### 4. Transport.

Dowolny rodzaj środków transportowych , służący do przewozu materiałów i sprzętu.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Cięcie elementów.

Cięcie elementów można wykonać dla stali St3SX piłą albo stosować cięcie gazowe (tlenowe) ręczne. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównać . Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gradu, nacieków i rozprysków materiału.

#### 5.2. Łączenie elementów.

Wszystkie prace spawalnicze można powierzyć jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0°C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5°C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/sek., temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką .

Do wykonania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów posiadających zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczytnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie , przechowywanie i transport elektrod , drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

### 6. Kontrola jakości robót.

Zgodnie z punktem 6.1 M 00. 00. 00.

Obejmuje badania konstrukcji w czasie montażu na miejscu budowy (kontrola zewnętrzna).

### 7.Odbiór robót.

Odbiór robót objętych Specyfikacją, polega na sprawdzeniu zgodności zamontowanych elementów z Projektem oraz prawidłowości wykonanych spoin.

**8. Obmiar.**

Jednostką obmiarową robót jest **kg** wbudowanej konstrukcji oraz **m** wykonanej spoiny.

**9. Podstawa płatności.**

Zgodnie punktem 9 M 00. 00. 00.

## S.S.T. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ.

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty obejmują :

- przygotowanie powierzchni do malowania
- nanoszenie warstwy gruntu
- nanoszenie farb nawierzchniowych.

Ostatnim etapem zabezpieczenia antykorozyjnego jest nanoszenie warstw farb nawierzchniowych. Wymagania te podano dla elementów i konstrukcji stalowych:

- zabezpieczanych całkowicie na budowie,

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST zgodnie z kreśleniami podanymi w SST M- 00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki** - stabilizacja powłoki malarskiej w celu uzyskania przez nią zakładanych właściwości użytkowych.

**Czas przydatności wyrobu do stosowania** - czas, w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

**Farba** - wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłoki kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

**Farba do gruntowania przeciwrdezwna** - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

**Malowanie nawierzchniowe** - naniesienie farby nawierzchniowej na warstwę gruntującą lub międzywarstwą w celu uszczelnienia i uodpornienia ich na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

**Temperatura punktu rosy** - temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej temperatury punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.

**Rozcieńczalnik** - lotna ciecz dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

**Zabezpieczenie antykorozyjne** - wszelkie celowo zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST MDU. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały

#### 2.1. Wymagania ogólne

Konstrukcja stalowa podlegająca zabezpieczeniu wymaga zastosowania specyficznych zestawów malarskich o podwyższonej trwałości, a to, ze względu na warunki jej pracy cechujące się następującymi właściwościami:

- trudnością z renowacją powłok,
- konstrukcja podlega dużym odkształceniom, wymagane jest więc odpowiednia elastyczność zastosowanych powłok.

#### 2.2. Wymagania formalne

Doboru zestawu pokryć malarskich dokonuje Wykonawca we własnym zakresie.

Dobry zestaw pokryć winien:

- posiadać Deklarację Zgodności wydaną przez producenta i Aprobata Techniczną,
- odpowiadać warunkom niniejszej ST
- uzyskać akceptację Inspektora.

#### 2.3. Podstawowe materiały zestawu malarskiego

##### Dla warstwy gruntującej

Farba chlorokauczukowa przeciwrdezwna do gruntowania o gęstości ok. 1,4 g/cm<sup>3</sup>. Grubość warstwy mokrej 70 μm ; grubość warstwy suchej 30 μm.

##### Dla warstwy nawierzchniowej

Emalia chlorokauczukowa o gęstości 1,35 g/cm<sup>3</sup>. Grubość warstwy mokrej 70 μm ; grubość warstwy suchej 30 μm. Ilość warstw : 2.

#### 2.4. Wymagania szczegółowe

Podczas przygotowania produktu należy ściśle stosować się do zaleceń producenta i danych zawartych w kartach technicznych poszczególnego produktu oraz przestrzegać warunków jego użycia. Na każdym opakowaniu dostarczonej farby muszą być wszystkie napisy po polsku. Farby należy przechowywać w warunkach i okresach czasu określonych przez producenta.

Z uwagi na to, że są to farby dwuskładnikowe należy ściśle przestrzegać i kontrolować podane przez producenta warunki mieszania i czasu przydatności do użycia po zmieszaniu. Na pojemniku ze zmieszaną farbą musi być umieszczona na widocznym miejscu godzina, w której upływa czas przydatności farby do użycia po wymieszaniu.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST M.D. 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

#### **3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji**

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo -ściernym na mokro dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwanie lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odoliwionego i suchego powietrza.

#### **3.3. Sprzęt do malowania**

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów, instrukcjami nakładania farb dostarczonymi przez producenta farb.

### **4. Transport**

#### **4.1. Warunki ogólne transportu**

Ogólne warunki transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników.**

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbyć się z zachowaniem odpowiednich przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.1. Przygotowanie powierzchni do malowania**

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić do stopnia czystości Sa2. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci farby, zgorzeliny, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci i resztek z procesu spawania. Podstawową czynnością jest usunięcie starej farby, zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać metodą strumieniowo - ścierną (hydropiaskowanie). Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) - zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwanie strumieniem suchego, odoliwionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych. Przygotowanie powierzchni stali domalowania musi być zgodne z normą PN-ISO/8501. Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 3 godzin od czyszczenia. Dla nowych konstrukcji wymagane jest oczyszczenie powierzchni do stopnia czystości Sa2 1/2 wg ISO 8501. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora.

##### **5.2.2. Nanoszenie powłok malarskich**

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów.

##### **5.2.2.1. Warunki wykonywania prac malarskich**

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, a także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom podanym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Zwraca się uwagę na zróżnicowaną tolerancję poszczególnych produktów, na wilgotność powietrza oraz temperaturę powietrza i malowanej konstrukcji.

Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy - temperatura powinna być wyższa o co najmniej 30 od temperatury punktu rosy.

Najodpowiedniejsza temperatura powietrza wynosi +15° C do +25°C.

Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw.

##### **5.2.2.2. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu.**

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do aplikacji. Inspektora może zalecić wykonanie badań kontrolnych wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach.

Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej. W ogólnym ujęciu na procedurę tą składają się mieszanie zawartości poszczególnych opakowań w celu jej ujednoczenia, mieszanie ze sobą w określonych proporcjach i określony

sposób poszczególnych składników (opakowań), dodawanie rozcieńczalnika o rodzaju i w ilościach dostosowanych do metody aplikacji (i ewentualnie do temperatury otoczenia).

Zaleca się używanie mieszadeł mechanicznych.

Sprzęt do malowania (pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu stosując rozcieńczalniki zalecane przez producentów farb.

### **5.2.2.3. Gruntowanie .**

Farby do gruntowania należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych odpowiadający tym farbom.

### **5.2.2.4. Nanoszenie farb nawierzchniowych**

Farby nawierzchniowe należy nanosić na konstrukcje już pokryte gruntem. Powierzchnia nowych elementów po transporcie i składowaniu musi zostać oczyszczona. Jeżeli został przekroczony okres, jaki producent farb przewiduje pomiędzy nakładaniem farby do gruntowania a nakładaniem nawierzchniowej farby należy przeprowadzić zalecane przez niego przygotowanie powierzchni np. przez umycie powierzchni odpowiednim rozcieńczalnikiem. Farby nawierzchniowe należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych, odpowiadających tym farbom.

### **5.2.2.5. Użytkowanie powłok malarskich**

Konstrukcjom zagruntowanym należy zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu. Powłoki malarskie winny być chronione w czasie transportu elementów przez odpowiednie przekładki z gumy lub filcu, a elementy muszą być odpowiednio mocowane. Elementy konstrukcyjne powinny być zaopatrzone w uchwyty ułatwiające załadunek i rozładunek. Nie dopuszcza się składowania elementów konstrukcji bezpośrednio na ziemi, winny być składowane na podkładkach z drewna, stali lub betonu, co najmniej 300 mm nad poziomem terenu. Elementy zagruntowane można transportować po całkowitym wyschnięciu powłoki.

### **.Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Sprawdzenie jakości materiałów**

Ocena materiałów winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu, Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie będąc uzgodnionych z Inspektorem.

#### **6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do gruntowania**

Ocenę przygotowania powierzchni stali do gruntowania przeprowadza się w oparciu o PN-70/H-97052 oraz wymagania zawarte w kartach technicznych produktów wymienionych w niniejszej ST. Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapylenia i zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

#### **6.4. Kontrola nakładania powłok**

Kontrola nakładania powłok winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiałów i stosowania parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inżynier może zalecić pomiar w czasie nanoszenia grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

#### **6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok**

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po zagruntowaniu oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych.

Ocenę dokonuje się pod kątem grubości porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej.

Badania przeprowadza się na powłokach suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych).

Grubość powłoki winna być zgodna z projektowaną. Mierzy się ją przy pomocy metod nieniszczących, przy pomocy przyrządów magnetyczno - indukcyjnych, zgodnie z PN-93/C-81515 lub innych zapewniających dokładność + 10%.

Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy.

Warstwy nawierzchniowe powinny mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości.

Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrącenia ciał obcych.

### **7. Obmiar robót**

Jednostka obmiaru jest 1 metr kwadratowy powłoki malarskiej trzy warstwowej o grubości 90 µm (30 µm + 60 µm).

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

### **9. Podstawa płatności.**

Zgodnie punktem 9 M 00. 00. 00.

## S.S.T. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH.

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót związanych z zabezpieczeniem powierzchni betonowych przyczółków.

Zakres robót obejmuje:

- czyszczenie przez hydropiaskowanie lub piaskowanie powierzchni betonowych
- szpachlowanie zamykające pory materiałami PCC grubości 1 mm;
- zabezpieczenie powierzchni betonu:
  - powierzchnie odsłonięte
    - środek gruntujący - 59 m<sup>2</sup>
    - powłoka cieniowarstwowa ( 2x ) – 59 m<sup>2</sup>
  - powierzchnie zasypane gruntem ( 2x ) – 66 m<sup>2</sup>.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Antykorozyjne zabezpieczenie betonu – zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnego czynników atmosferycznych lub wody i innych substancji szkodliwych na konstrukcję.

1.4.2. Hydrofobizacja powierzchni betonu – proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę.

1.4.3. Impregnacja powierzchniowa - proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

1.4.4. Powłoka – warstwa wykonana z materiałów ciekłych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Powłoki ochronne – powierzchnie odsłonięte.

Materiały do wykonania powłok ochronnych:

- materiał gruntujący w postaci np. dyspersji wodnej, przeznaczony na podłoża o wytrzymałości powierzchniowej na rozciąganie > 1,0 MPa.
- materiał kryjący – powłoka cieniowarstwowa ( 200 – 300 μm ) w postaci np. dyspersji wodnej, elastyczna – przenosząca mniejsze zarysowania powstające w wyniku normalnej pracy konstrukcji, utwardzająca się pod wpływem światła.

Powłoki ( gruntująca i kryjąca ) powinny stanowić jeden system barwnych powłok ochronnych na betonowe elementy konstrukcji. System winien charakteryzować się elastycznością na obciążenia atmosferyczne, działanie mrozu i soli odladzających, wysokim oporem dyfuzyjnym na CO<sub>2</sub> i niski na parę wodną.

Materiały winny być nietoksyczne i nieszkodliwe dla środowiska naturalnego.

#### 2.2. Materiał izolacyjny – powierzchnie w gruncie.

Materiał dwuskładnikowy, powłokowy na bazie oleju smołowego i żywicy epoksydowej. Materiał winien charakteryzować się ciągliwością, twardością, odpornością na ścieranie, uderzenia, wodę, środki chemiczne.

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca musi przedstawić Inspektorowi Nadzoru numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału. Materiały winny posiadać aktualne Aprobaty techniczne.

### 3. Sprzęt.

Prace będą wykonywane ręcznie przy użyciu pędzli, wałków malarskich lub pistoletu natryskowego. Sprzęt winien być zgodny z technologią nanoszenia określoną przez Wytwórcę materiału.

### 4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w oryginalnych pojemnikach, zabezpieczonych przed uszkodzeniem i wylaniem zgodnie z wymaganiami Producenta. Transport i przechowywanie materiałów muszą zapewniać zachowanie przez preparat wymaganych właściwości. Pojemniki należy przechowywać w suchym miejscu w temperaturze od + 5 do + 35<sup>0</sup> C.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie powłok do powierzchniowego zabezpieczenia betonu może być wykonywane przez Wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu w konstrukcjach mostowych określonymi materiałami, co potwierdzone winno być odpowiednim świadectwem.

### 5.2. Zakres wykonywania robót.

Zabezpieczenie elastyczną powłoką ochronną należy wykonać na powierzchniach przyczółków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### 5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Wilgotność powinna być zgodna z wymaganiami Producenta materiału.

### 5.3. Przygotowanie materiału.

Powłoki ochronne – materiał dostarczony jest w postaci gotowej do stosowania. Przed użyciem należy dokładnie wymieszać przy pomocy mieszadła mechanicznego (około 300 – 400 obr./min.) tak aby najmniej zapowietrzyć mieszankę. Należy mieszać do uzyskania jednolitej konsystencji i barwy, nie krócej jednak niż 3 min. Przy przygotowaniu materiału należy przestrzegać Instrukcji Producenta. Przygotowanie preparatu (mieszanie) należy wykonać bezpośrednio przed nanoszeniem. Należy zwrócić uwagę, czy okresy gwarancji nie zostały przekroczone i czy preparat posiada odpowiednie atesty.

### 5.4. Metody nanoszenia.

Malowanie pędzlem, nanoszenie wałkiem.

Wszystkie czynności związane z nanoszeniem materiału do powierzchniowego zabezpieczenia wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta. Ilość warstw powinna zapewnić grubość wymaganą w Dokumentacji Projektowej. Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności powietrza, a także wymaganych przerw pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw. Nie wolno prowadzić prac w czasie deszczu. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa, winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

## 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne warunki kontroli jakości robót podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy;
- sprawdzenie posiadania przez stosowany preparat Aprobaty Technicznej;
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta i kontroli dopuszczalnego okresu magazynowania;
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni przeznaczonej do pokrywania powłoką ochronną;
- wytrzymałość na odrywanie podłoża:
  - wartość średnia > 1,5 MPa
  - wartość minimalna – 1,0 MPa
- wizualną ocenę wykonanego pokrycia (jednorodność wykonania, brak pęcherzy i odspojeń);
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłok.  
Grubość powłoki powinna być zgodna z wartością podaną przez producenta (z dokładnością + - 15%). Grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną pięciu pomiarów w miejscach wyznaczonych przez Inspektora Nadzoru. Grubość określa się metodą nieniszczącą.
- sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie.  
Określenie wytrzymałości na odrywanie wykonuje się za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie w pięciu miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Z badania sporządza się protokół. Wytrzymałość na odrywanie winna być zgodna z warunkami zawartymi w Aprobacie Technicznej. W przypadku gdy nie jest podana winna wynosić:
  - wartość średnia > 0,8 MPa
  - wartość minimalna – 0,5 MPa

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m<sup>2</sup> powierzchni betonowej zabezpieczonej antykorozyjnie preparatem antykorozyjnym zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

## 8. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- a) materiały do wykonania zabezpieczenia;
- b) przygotowanie powierzchni przyczółków;
- c) wykonanie powłok ochronnych na podstawie:
  - stwierdzenia zgodności z Dokumentacją Projektową;
  - oceny wizualnej;
  - pomiaru grubości;
  - pomiary wytrzymałości na oderwanie.

**9. Podstawa płatności.**

Płatność za 1 m<sup>2</sup> wykonanego zabezpieczenia powierzchni betonowych przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów, oraz oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

**10. Przepisy związane.**

- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady odbioru.
- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych.



## S.S.T. NASYPY

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych nasypów za korpusem przyczółków oraz stożków nasypowych gruntem niespoistym z zakupem i transportem.

Zakres robót obejmuje:

- wbudowanie gruntu niespoistego w nasyp – 58,8 m<sup>3</sup>.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1 Wysokość nasypu – odległość między terenem a osią nasypu lub wykopu w kierunku pionowym.

1.4.2. Nasyp niski – nasyp którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \alpha_d / \alpha_{d_s}$$

gdzie:

$\alpha_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m<sup>3</sup>)

$\alpha_{d_s}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proktora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, a badana wg normy BN-77/8931-12.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 2. Materiały.

Zasyпки przy obiektowe należy wykonywać z gruntów i materiałów określonych jako przydatne bez zastrzeżeń do budowy nasypów wg tablicy numer 2 normy BN-72/8932-01

#### 3. Sprzęt.

Roboty wykonywać narzędziami ręcznymi, z zastosowaniem lekkiego sprzętu do zagęszczania, np. płyty wibracyjne lub ubijaki spalinowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu. Sprzęt stosowany do robót ziemnych, powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

#### 4. Transport.

Masy ziemne należy przewozić transportem samochodowym. Pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń oraz innych parametrów technicznych.

#### 5. Wykonanie robót.

Zagęszczanie gruntu.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona jak najszybciej po rozłożeniu z zastosowaniem sprzętu zatwierdzonego przez Inspektora. Ze względu na niewielki zakres robót oraz miejscami wąskie powierzchnie nasypu zaleca się stosowanie do zagęszczenia lekkie płyty wibracyjne lub szybko uderzające ubijaki. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zaleca się ustalić doświadczalnie. Orientacyjne grubości jednej warstwy winny wynosić 20-40 cm a ilość przejazdów:

- 5 – 8 dla płyt wibracyjnych lekkich;
- 2 – 4 dla szybko uderzających ubijaków.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 %.

Sprawdzenie wilgotności gruntu oraz jego zagęszczenia należy przeprowadzić laboratoryjnie (jedorazowo, ze względu na mały zakres robót).

Kontrolę zagęszczenia należy określać za pomocą wskaźnika zagęszczenia BN-77/69-12 określonego w pkt. 1.4.5.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu na całej wysokości nasypu powinien wynosić:  $I_s = 1,00$ .

#### 6. Kontrola jakości robót.

##### 6.1. Wbudowanie gruntów w nasyp.

Należy sprawdzić zgodność z dokumentacją techniczną oraz poprawność wykonania stożków wraz z pomiarami zagęszczenia.

##### 6.2. Sprawdzenie przydatności gruntów.

Ze względu na mały zakres robót wystarczające jest badanie jednej próbki w którym należy określić:

- skład granulometryczny wg PN-88/B-04481;
- zawartość części organicznych wg PN-88/B- 04481;
- wilgotność naturalną, optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego wg PN-88/B- 04481;

- kapilarność bierną wg PN-60/B-04493.

#### **7. Obmiar robót.**

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

#### **8. Odbiór robót.**

Odbiór robót ziemnych dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie poprawek bez hamowania postępu robót. Do odbioru przedstawia się wszystkie wyniki badań kontroli bieżącej.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z odpowiednimi wymaganiami.

#### **9. Podstawa płatności.**

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji;
- prace pomiarowe;
- wbudowanie gruntu niespoistego warstwami w nasyp wraz odpowiednim zagęszczeniem i uformowaniem skarp stożków;
- uporządkowanie terenu robót;
- cena nie uwzględnia umocnienia skarp stożków.

#### **10. Przepisy związane.**

- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-60/B-04493 – Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 – Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

## S.S.T. KONSTRUKCJE DREWNIANE

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu na rzece Mień w m. Lipno.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót wymienionych w pkt. 1.1. jak również niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

- wbudowanie belek poprzecznych: 4,44 m<sup>3</sup>;
- wbudowanie podłużnic: 6,05 m<sup>3</sup>;
- ułożenie drewnianej jezdni z bali: 5,02 m<sup>3</sup>;
- wbudowanie poręczy: 1,66 m<sup>3</sup>

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz z zaleceniami Inspektora.

### 2. Materiały.

- krawędziaki iglaste nasycone 20x20 cm kl. I - 4,44 m<sup>3</sup>;
- krawędziaki iglaste nasycone 10x20 cm kl. I - 6,05 m<sup>3</sup>;
- krawędziaki iglaste nasycone 13x13 cm kl. I - 1,11 m<sup>3</sup>;
- krawędziaki iglaste nasycone 10 x 15 cm kl. II - 0,21 m<sup>3</sup>;
- krawędziaki iglaste nasycone 10 x 15 cm kl. II - 0,21 m<sup>3</sup>;
- krawędziaki iglaste nasycone 15 x 15 cm kl. II - 0,50 m<sup>3</sup>;
- bale iglaste obrzynane nasycone gr. 5 cm kl. II - 4,86 m<sup>3</sup>

(pęknięcia – niedopuszczalne, 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),

- śruby budowlane,
- trzpienie,
- gwoździe budowlane okrągłe, gołe.

### 3. Sprzęt.

- środek transportowy,
- piła tarczowa,
- sprzęt ciesielski.

### 4. Transport

Ogólne warunki transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne

### 5. Wykonanie robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST DM 00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt 5.

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do projektowanej długości i wysokości elementu :

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

Otworki na śruby powinny mieć średnicę równą średnicy śrub ± 1 mm.

Długość gwoździ równa 2,5 – krotnej grubości przybijanego elementu.

Połączenia elementów wykonane tak, że w szczelinę przylegających elementów nie powinien wchodzić szczelinomierz o grubości 0,2 mm.

### 6. Kontrola jakości robót.

Zgodnie z punktem 6.1 M 00. 00. 00.

Polega na wizualnej ocenie jakości wykonanych robót i zgodności z dokumentacją techniczną.

### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>3</sup> wbudowanego drewna.

**8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

**9. Podstawa płatności.**

Zgodnie punktem 9 M 00. 00. 00.