



# SOKOM

"SOKOM" Inżynieria Komunikacyjna  
Norman Solonek

05-300 Mińsk Mazowiecki, ul. Topolowa 4/39

E-mail: [biuro@sokom.pl](mailto:biuro@sokom.pl) Tel.: 662 079 897

PROJEKTY \* NADZORY \* DORADZTWO \* GEODEZJA

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<b>PRZEDSIĘWZIĘCIE</b>	REMONT MOSTU DREWNIANEGO W CIĄGU DROGI GMINNEJ 130916W PRZEZ RZEKĘ RYDYNIA W M. KOZŁÓW
<b>INWESTOR</b>	Gmina Parysów 08-441 Parysów ul. Kościuszki 28
<b>LOKALIZACJA</b> (nr ew. działki, obręb)	Obręb (nazwa, nr): <b>Górki Kolonia 0002</b> Jednostka ewidencyjna: <b>140309_2</b> Gmina: <b>Parysów</b> powiat garwoliński, województwo mazowieckie
<b>STADIUM</b>	SSTWiORB
<b>BRANŻA</b>	Mostowa

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr. budowlanych	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Norman Solonek	-	06.2019r	
Projektował:	mgr inż. Andrzej Solonek	GP. 7342/59/22/92	06.2019r	
Mińsk Mazowiecki, Czerwiec 2019r.				

**Egz. nr 1**

„SOKOM” Inżynieria Komunikacyjna Norman Solonek

05-300 Mińsk Mazowiecki, ul. Topolowa 4/39

Tel.: 662 079 897 E-mail: [biuro@sokom.pl](mailto:biuro@sokom.pl)

NIP: 822 216 81 35 REGON: 366434930 KONTO: Bank Millennium 38 1160 2202 0000 0001 4613 0329

**SPIS TREŚCI**

SPIS TREŚCI.....	2
D-M 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
D.01.01.01. OBSŁUGA GEODEZYJNA OBIEKTU.....	14
D.01.02.03. WYBURZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I INŻYNIERSKICH.....	18
D.01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I ULIC.....	21
M.14.02.01. OCZYSZCZENIE I ANTYKOROZYJNE ZABEZPIECZENIE POWIERZCHNI KONSTRUKCJI STALOWEJ.....	25
M.20.01.01. WBUDOWANIE DREWNIANYCH ELEMENTÓW POMOSTU JEZDNEGO.....	37

**D-M 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **remontem mostu drewnianego w ciągu drogi gminne 130916W przez rzekę Rydnia w m. Kozłów**

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

1.3.1. Wymagania ogólne zawarte w niniejszej SST należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wymienionymi w spisie treści Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

**1.4. Określenia podstawowe.**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**(1) Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami płyty pomostu mierzona w poziomie.

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

**(3) Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**(4) Dziennik budowy** - zarejestrowany i opatrzony pieczęcią właściwego urzędu, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem..

**(5) Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** - uprawniona osoba wyznaczona przez Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w dokumentach przetargowych.

**(6) Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona dla ruchu pojazdów.

**(7) Kierownik budowy** - uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**(8) Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnie.

**(9) Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)** - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego i pieszego.

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

**(11) Korpus kolejowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną nasypu i skarpami rowów.

**(12) Kosztorys ofertowy** – wyceniony na podstawie kalkulacji jednostkowych kompletny rachunek ilościowy.

**(13) Księga obmiarów** - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarowej podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**(14) Laboratorium** badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

- (15) **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- (16) **Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej lub kolejowej i ruchu pieszego.
- (18) **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi toru lub obiektu mostowego.
- (19) **Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- (21) **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,
- (22) **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z przeprowadzeniem budowy,
- (23) **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- (24) **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- (25) **Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego
- (26) **Przedmiar robót** - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.
- (27) **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienia w realizacji zadania inwestycyjnego, np. dolina, bagno, rzeka itp.
- (28) **Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór itp.
- (29) **Rachunek ilościowy** - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania.
- (30) **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania inwestycyjnego.
- (31) **Roboty** - wszelkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania inwestycyjnego lub ułatwiającej realizację, w tym również dostarczenie robocizny, materiałów i sprzętu.
- (32) **Rozpiętość teoretyczna** - odległość między punktami podparcia (łożyskami przęśla mostowego).
- (33) **Rów** - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- (34) **Rysunki** - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- (35) **Specyfikacja techniczna** - zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część dokumentów przetargowych.
- (36) **Sprzęt** - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia robót.
- (37) **Wykonawca** - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót, na warunkach określonych w dokumentach przetargowych, Zamawiający przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.
- (38) **Zamawiający** - każdy podmiot udzielający zamówienia publicznego na podstawie ustawy z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych - ( Załącznik do obwieszczenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 3 lipca 1998 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zamówieniach publicznych (Dz.U. Nr 119 z 1998r., poz. 773; zm. Dz.U. Nr 160 z 1998r., poz. 1063), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych ustawą z dnia 9 kwietnia 1999 r. o zmianie ustawy o zamówieniach publicznych (Dz. U. Nr 45, poz. 437).
- (39) **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełniania funkcji techniczno-

użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub kolejowej i jej elementów.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

##### 1.5.1. Warunki ogólne.

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

##### 1.5.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekazuje protokolarnie Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania wraz z ewentualnymi uzgodnieniami.

##### 1.5.3. Przekazanie dokumentów budowy.

Zamawiający, przed rozpoczęciem robót, przekazuje Wykonawcy dziennik budowy. Dokumentacja projektowa wykonawcza będzie przekazana Wykonawcy w 2 egzemplarzach po zawarciu umowy na roboty.

Koszty dokumentacji powykonawczej są ujęte w kosztach jednostkowych poszczególnych rodzajów robót. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej mogą być wprowadzone po pisemnej akceptacji przez Zamawiającego. Istotne zmiany dokumentacji projektowej wymagają ponadto uzgodnienia Projektanta. Istotne zmiany w realizowanych robotach w stosunku do dokumentacji projektowej wymagają zmiany warunków pozwolenia na budowę.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia następujących dokumentacji uzupełniających we własnym zakresie:

- projekt organizacji terenu budowy i harmonogramu robót,
- projekt oznakowania miejsca robót,
- dokumentację powykonawczą z operatami geodezyjnymi.
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie znajdującej się w dokumentacji informacji o zagrożeniach.

##### 1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami

Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz wymaganiami określonymi we właściwych specyfikacjach.

Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów Robót nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją lub specyfikacjami powinny zostać odrzucone.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie wiążące dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych elementów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku, a poszczególne dokumenty powinny być traktowane pod względem ważności w następującej kolejności, od najbardziej ważnych:

- Dokumentacja Projektowa.
- Specyfikacje Techniczne,

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej albo w Specyfikacjach. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, powinien natychmiast powiadomić o tym Zamawiającego. Zamawiający wprowadzi lub spowoduje wprowadzenie niezbędnych zmian lub uzupełnień.

#### 1.5.5. Obowiązki Wykonawcy.

1.5.5.1. Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia budowli i wszystkich jej elementów w planie i w przekrojach na wszystkich etapach robót, oraz chronić przyjęte punkty i poziomy odniesienia wraz z pełną obsługą geodezyjną inwestycji.

1.5.5.2. Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Zamawiającemu:

- kompleksowy program realizacji robót,
- program zapewnienia jakości (PZJ).

1.5.5.3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przejęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

1.5.5.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

- umieszcza na placu budowy tablicę zawierającą informacje o budowie. Treść i forma informacji – zgodnie z obowiązującymi przepisami
- dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: ogrodzenia, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały wraz z zapewnieniem ich obsługi i dozorców.

1.5.5.5. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad ochrony środowiska na terenie budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru,
- niszczeniem drzewostanu przyległego do terenu budowy.

1.5.5.6. Wykonawca powinien posiadać uprawnienia do wykonywania zlecanych mu prac oraz odpowiednio przeszkolonych pracowników, w szczególności w zakresie BHP przy czynnych torach z trakcją elektryczną.

1.5.5.7. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, przygotowanymi do budowy materiałami i zdemontowanymi elementami przeznaczonymi do ponownego wbudowania oraz zgromadzonym na terenie budowy sprzętem w okresie od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.

1.5.5.8. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

1.5.5.9. Roboty będzie wykonywał w sposób niepowodujący uszkodzeń elementów mostu niepodlegających remontowi. W przypadku uszkodzenia tych elementów, koszt ich odtworzenia obciąża w całości Wykonawcę.

1.5.5.10. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca ma obowiązek powiadomić Zamawiającego i władze konserwatorskie, a roboty przerwać do czasu dalszych decyzji.

1.5.5.11. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

1.5.5.12. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca powinien zapewnić niezbędny nadzór saperski i archeologiczny.

## **2. MATERIAŁY.**

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi w SST i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości (PZJ), zaakceptowanym przez Zamawiającego.

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

Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania SST i uzgodnione przez IBDM.

Receptury przewidziane do zastosowania przy wykonawstwie robót, przed złożeniem do Zamawiającego powinny być pozytywnie zaopiniowane przez Laboratorium wskazane przez Zamawiającego.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze i uzgodnieniami z władzami terenowymi i właścicielami.

### **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

#### 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu zaakceptowanym przez Zamawiającego. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

#### 2.5. 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 Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnione z władzami terenowymi i Właścicielem.

#### 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### 3. SPRZĘT.

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

Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Zamawiającego.

W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:

- wykonania robót fundamentowych,
- wytwarzania betonów,

Liczba i wydajność sprzętu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i pełnej gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, kiedy jest to wymagane.

Jeżeli postanowienia określonych SST przewidują wariantowe użycie sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane przez Zamawiającego i muszą zostać usunięte, w terminie przez niego wyznaczonym, z Terenu Budowy.

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Warunki ogólne.

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Zamawiającego. W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór środków transportu do:



- przewozu betonu towarowego z wytwórni do miejsca wbudowania,
- przewozu środków chemicznych, paliw, cementu luzem - środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju przewożonego ładunku.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewnić prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentach kontraktowych i wskazaniach

Zamawiającego, i zakończenie ich w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

#### 4.2. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie właściwych urzędów na użycie pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu osi i takich pojazdów użyje, wówczas poniesie koszty wzmocnienia obiektu mostowego lub drogi i koszty naprawy szkody, jeśli taka szkoda powstanie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Warunki ogólne.

Wszystkie roboty objęte dokumentami przetargowymi powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami SST dla poszczególnych rodzajów robót oraz z poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego.

Wykonanie każdego rodzaju robót winno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci: wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentacji badań i pomiarów oraz protokołu odbioru.

#### 5.2. Dokumenty budowy.

W okresie realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy,
- księgi obmiarów,
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atestów jakościowych wbudowanych materiałów i elementów konstrukcyjnych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.
- Plan BIOZ

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Zamawiającego.

##### 5.2.1. Dziennik budowy.

Jest to, zarejestrowany i opatrzony pieczęcią właściwego urzędu, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy dodatkowo przysługuje:

przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego, osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy, ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

5.2.2. Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonywane są okresowe wyliczenia i zestawienia wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z SST i Rachunkiem Ilościowym.

Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy. Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.**

Za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami SST i Zamawiającego odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

#### **6.1.1. Do obowiązków Wykonawcy należy:**

Opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawia zamierzony sposób wykonania robót, możliwości kadrowe, techniczne i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W szczególności program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- opis organizacji wykonania robót, w tym: terminy, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, zasady bhp,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych i opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania oraz urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilość),
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz podczas prowadzenia robót,
- opis postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom SST.

#### **6.1.2. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie zapewnienia jakości materiałów między innymi należy:**

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej ich jakości,
- przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości) aby mogła być zapewniona rytmiczność produkcji,
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów,
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów dla danego asortymentu robót, aby można było opracować recepty mieszanek na reprezentatywnych próbkach tych materiałów.

Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, wymaganiami SST i zaakceptowanym przez Zamawiającego PZJ.

Ogólne wymagania dot. kontroli jakości materiałów, sprzętu i transportu podane zostały w p. 2, 3 i 4.

### **6.2. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego, oraz IBDM.

Wykonawca, przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzania, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Ze strony Wykonawcy zapewniona mu będzie wszelka, potrzebna do tego pomoc.

### **6.3. Koszty badań kontrolnych.**

Koszty badań kontrolnych ponosi Wykonawca.

Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Zamawiającego za niewiarygodne, wówczas może on zażądać powtórzenia badań. W przypadku, jeśli badania sprawdzające potwierdzą zastrzeżenia Zamawiającego, koszt ich obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane roboty będą uważane za nieprzyjęte.

Jeśli wyniki przedstawione przez Wykonawcę potwierdzą się i spełnią wymagania SST, wówczas koszty tych badań ponosi Zamawiający.

#### 6.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie pomiaru robót, zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Jeżeli sprzęt lub urządzenia wymagają badań atestujących, wykonawca jest zobowiązany do ich aktualizacji i przedkładania Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres prowadzenia robót. Za stan i sprawność sprzętu geodezyjnego odpowiada Wykonawca.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiaru.

Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w dokumentach przetargowych oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty podane są w jednostkach według SST i Rachunku Ilościowego. Prace pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

7.2. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.3. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem

7.4. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub ich objętości powinny być uzupełnione szkicami zamieszczonymi w księdze obmiaru lub dołączonymi do niej w formie załączników.

7.5. Obmiar robót ziemnych powinien być wykonany metodą pomiaru przekrojów poprzecznych, przy czym:

- m<sup>3</sup> wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym,
- m<sup>3</sup> nasypu oznacza objętość wbudowanego w nasyp materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu.

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

#### 8.1. Podział odbiorów.

##### 8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Jest to finalna ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

##### 8.1.2. Odbiór częściowy.

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w dokumentach przetargowych, wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

##### 8.1.3. Odbiór ostateczny

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

##### 8.1.4. Odbiór pogwarancyjny.

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

## 8.2. Dokumenty do odbioru robót.

8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dokumentację projektową i SST,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgę obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów i elementów konstrukcyjnych, z aprobatą IBDM
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kołaudacyjny.
- operat geodezyjny

### 8.2.2. Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian do pierwotnej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Zamawiającego na dokonane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

## 8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót.

8.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i SST są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu Robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

8.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiary wykonywane przez Laboratorium i obsługę geodezyjną.

8.4. Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inspektorowi Nadzoru kompletny operat kołaudacyjny (kończącą kalkulację kosztów).

8.5. Inspektor Nadzoru, po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu kołaudacyjnego, potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie i przedkłada operat Zamawiającemu.

8.6. Odbioru końcowego dokonuje Odbierający, powołany przez Zamawiającego z udziałem Użytkownika. Jakość i ilość zakończonych robót Odbierający stwierdza na podstawie operatu kołaudacyjnego oraz badań i pomiarów wymienionych w p. 8.3. i na podstawie oceny wizualnej. Odbierający sprawdza zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SST.

8.7. Jeżeli Odbierający stwierdzi, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, wówczas dokonuje potrąceń jak za wady trwałe.

8.8. Jeżeli Odbierający stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i SST, wówczas wyłącza te roboty z odbioru.

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI.

9.1. Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Rachunku Ilościowego.

9.2. Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w p. 9 Specyfikacji Technicznej dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

9.3. Stawka jednostkowa powinna obejmować robocizną bezpośrednią, wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (transport na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż), koszty pośrednie, w skład których wchodzi koszty ogólne budowy i koszty zarządu, zysk zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w trakcie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym.

9.4. Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.5. Stawka jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w wycenionym Rachunku Ilościowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.6. Stawka jednostkowa winna obejmować sporządzenie dokumentacji uzupełniającej wymienionej w p.1.5.1.

9.7. Do stawek jednostkowych należy wliczyć koszty zasilania budowy (energia, woda) oraz koszty organizacji placu budowy.

9.8. Cena kontraktowa obejmuje również koszty nieprzewidziane w dokumentacji a ujawnione w trakcie realizacji prac m. in. prace saperskie czy archeologiczne..

#### **10. RÓWNOWAŻNOŚĆ STANDARDÓW I PRZEPISÓW.**

Gdziekolwiek w dokumentach przetargowych powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają: materiały, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty – będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego albo uzupełnionego wydania norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy przywołano normy lub przepisy krajowe lub odnoszące się do innego kraju lub regionu, mogą być również stosowane Inne standardy zapewniające jakość równą lub wyższą od jakości wymaganej przez określone standardy. Zbiory, zaproponowanych przez Wykonawcę, przepisów zostaną uznane za zaakceptowane pod warunkiem uprzedniego uzgodnienia z IBDiM.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE:**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).

## D.01.01.01. OBSŁUGA GEODEZYJNA OBIEKTU

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące obsługi geodezyjnej w związku z **remontem mostu drewnianego w ciągu drogi gminne 130916W przez rzekę Rydnia w m. Kozłów**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy odtworzeniu trasy i obejmują:

- a) roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe w celu odtworzenia punktów charakterystycznych na dojazdach oraz nad obiektem w tym weryfikacja aktualnej mapy zasadniczej z obszarem objętym inwestycją,
- b) wykonanie inwentaryzacji powykonawczej obiektu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.**

**Uprawniony geodeta** - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawę z dnia 17.05.1989 r. "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę, do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

**Inwentaryzacja powykonawcza** - jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

### 2. MATERIAŁY

**Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi trasy i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:**

- paliki drewniane o średnicy 5 ÷ 8 cm i długości 0,5 ÷ 1,5 m,
- słupki betonowe,
- farba chlorokauczukowa.

### 3. SPRZĘT

**Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz**

określeniem wysokościowym powyższych elementów wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do wyznaczania punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### 4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

##### 5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

##### 5.3. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty te powinny być zastabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Maksymalna odległość między punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy powinna wynosić 500 m. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/ km, stosując niwelacje podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

##### 5.4. Odtworzenie osi trasy

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjno wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych i 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne

niwelety osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

#### 5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi jezdni, nasypów i wykopów na powierzchni terenu. Do wyznaczania krawędzi jezdni, nasypów i wykopów należy stosować paliki lub wiechy.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki robót są:

- 1kpl dla odtworzenia trasy i punktów wysokościowych,
- 1kpl dla wykonania inwentaryzacji powykonawczej obiektu.

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

### 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem osi trasy następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie punktów w planie i wysokościowo wg Dokumentacji Projektowej,
- weryfikacja rzędnych podanych w Dokumentacji Projektowej z rzędnymi pomierzonymi w terenie,
- ewentualna aktualizacja rzędnych wysokościowych podanych w Dokumentacji Projektowej,
- wyznaczenie współrzędnych, rzędnych obiektów na podstawie danych z Dokumentacji Projektowej,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.



**Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.**

**Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978.**

**Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa pozioma, GUGiK – 1983.**

**Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK - 1979.**

**Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983.**

**Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK - 1983.**

### D.01.02.03. WYBURZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I INŻYNIERSKICH

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z **remontem mostu drewnianego w ciągu drogi gminne 130916W przez rzekę Rydnia w m. Kozłów**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują rozbiórkę obiektu inżynierskiego w związku z budowa w tym samym miejscu nowego obiektu i obejmują:

- rozbiórka drewnianego pokładu przęsła istniejącego mostu,
- rozbiórka konstrukcji stalowej zabezpieczającej poręcz

Złom stalowy, gruz betonowy, belki i poprzecznice stalowe oraz inne materiały pochodzące z rozbiórki, a nadające się do powtórnego zastosowania, co do których Inwestor nie zgłosi konieczności odtransportowania na jego plac składowy, będą stanowiły własność Wykonawcy, który na własny koszt zbierze je z miejsca budowy oraz przetransportuje na składowisko odpadów zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21). W wyniku rozbiórki istniejącego mostu nie powstaną odpady niebezpieczne w rozumieniu ww. Ustawy.

##### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, Dokumentacją Projektową oraz zdefinicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

#### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

#### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych należy stosować:

- spycharki,
- ładowarki,
- nożyce tnące, miażdżące na wysięgniku hydraulicznym na podwoziu samojezdnym,
- dźwigi (żurawie samochodowe lub samobieżne) o udźwigu do 10 Mg,
- dźwigi (żurawie samochodowe lub samobieżne) o udźwigu do 500 Mg,
- maszyny samobieżne z różnorodnym oprzyrządowaniem do burzenia dużych elementów betonowych,
- sprężarki,
- koparki,
- młoty pneumatyczne z wymiennymi ostrzami,

- piły do cięcia betonu na dużą głębokość,
- wiertnice do odwiertów rdzeniowych,
- ekrany, daszki zabezpieczające przed odłamkami,
- narzędzia elektryczne lub pneumatyczne.

W razie potrzeby specjalistyczny sprzęt do wyburzeń.

#### **4. TRANSPORT**

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

Materiał z rozbiórki należy przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia terenu rozbiórki i terenu przyległego tj.

- ogrodzić teren oraz odpowiednio oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- zlokalizowane w pobliżu obiektu np. latarnie lub słupy drzewa itd. zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji lub lokalizacji niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych.

##### **5.2. Demontaż elementów betonowych**

Betonowe i żelbetowe elementy rozebrać specjalistycznymi maszynami samobieżnymi wyposażonymi w różnorodne oprządkowanie do burzenia lub młotami pneumatycznymi o wymiennych ostrzach. Cięcie zbrojenia ręcznie z użyciem palników acetylenowych lub pił do cięcia metalu. Roboty rozbiórkowe prowadzić w sposób, który nie wpłynie na duże ograniczenia ruchu pojazdów.

W przypadku występowania uciążliwości związanej z pyleniem Wykonawca stosuje środki zapobiegawcze (np. ekrany, kurtyny, zraszanie wodą).

##### **5.3. Transport materiałów z rozbiórki**

Materiały rozbiórkowe po posortowaniu należy przewieźć samochodami samowyladowczymi na składowisko Wykonawcy, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru z zachowaniem przepisów dotyczących ochrony środowiska i gospodarki odpadami. Materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania należy przewieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz ustaleniami Specyfikacji Technicznej.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostki obmiaru robót jak w Kosztorysie Ofertowym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze
- montaż i demontaż rusztowań podpierających i pomocniczych,
- projekty technologiczne,
- rozbiórkę poszczególnych asortymentów,
- rozbiórka izolacji bitumicznej na płycie pomostu,
- rozbiórka płyty pomostu, żelbetowych skrzydełek i przyczółków do poziomu zespolenia,
- montaż i demontaż ekranów zabezpieczających przed uderzeniem odłamków z rozbiórki,
- załadunek i odtransportowanie materiałów odpadowych pochodzących z rozbiórki na składowisko Wykonawcy zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 r. Nr 13 poz. 93, ze zmianami)

Przepisy i instrukcje BHP przy robotach rozbiórkowych.

#### D.01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I ULIC

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórki elementów dróg i ulic w związku z **remontem mostu drewnianego w ciągu drogi gminnej 130916W przez rzekę Rydnia w m. Kozłów**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych i obejmują:

- rozbiórka nawierzchni gruntowej gr. 20cm

Frezowiny i gruz, co do których Inwestor nie zgłosi konieczności odtransportowania na jego plac składowy, będą stanowiły własność Wykonawcy, który na własny koszt zbierze je z miejsca budowy oraz przetransportuje na składowisko odpadów zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21). W wyniku rozbiórki istniejącego mostu nie powstaną odpady niebezpieczne w rozumieniu ww. Ustawy.

Inspektor Nadzoru może wskazać materiały, które Wykonawca przetransportuje i złoży na składowisku wskazanym przez Zamawiającego (np. frezowany i gruz nadający się do powtórnego zastosowania).

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Frezowanie nawierzchni bitumicznej na zimno- kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni bitumicznej, bez jej ogrzewania, na określonej głębokość.

1.4.2. Frezarka drogowa – maszyna do frezowania (skrawania) nawierzchni na zimno.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

### 3. SPRZĘT

3.1. Roboty związane z rozbiórką elementów dróg i ulic będą wykonywane mechanicznie i ręcznie. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- spycharki,
- zrywarka do nawierzchni,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,

- frezarki do nawierzchni bitumicznej,

Do zrywania nawierzchni w zależności od jej rodzaju (warstwy bitumiczne i podbudowy tłuczniowe) należy użyć zrywaków będących na wyposażeniu spycharek i równiarek.

- 3.2. Do wykonania frezowania istniejącej nawierzchni bitumicznej należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie na zimno na określoną głębokość z dokładnością do 5 mm.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Wymagania równości określono w punkcie 5 niniejszej ST.

Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna będzie dostosowana do szerokości powierzchni skrawanej nawierzchni. Przy frezowaniu całej jezdni szerokości bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 2000 mm.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą być wyposażone w system odpylania. Wydajność frezarek powinna zapewniać wykonanie robót w terminie określonym w kontrakcie, przy jak najmniejszym zakłóceniu w ruchu.

Wykonawca może użyć tylko frezarki zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru. Do uzyskania akceptacji sprzętu Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

#### 4. TRANSPORT

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru dla danego asortymentu materiału rozbiórkowego.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

##### 5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wyznaczenie elementów dróg i ulic przeznaczonych do rozbiórki należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym. Odcinki wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” stanowiącą zał. nr 1 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990r.

5.2.3. Rozbiórka warstw nawierzchni bitumicznej, podbudowy tłuczniowej i podbudowy z kruszywa łamanego. Powyższe roboty należy wykonać zrywarką. Materiał uzyskany z rozbiórki warstwy bitumicznej nie powinien być mieszany w trakcie wykonywanych robót, transportu i składowania z innymi materiałami rozbiórkowymi.

#### 5.2.4. Rozbiórka warstwy bitumicznej przez frezowanie.

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości i szerokości oraz pochyłeń zgodnych z Dokumentacją Projektową.

Nierówności sfrezowania powierzchni mierzona łatą zgodnie z BN-68/8931-04, przy użyciu klina pomiarowego o szerokości 40 mm powinny wynosić nie więcej niż 8 mm.

Jeżeli ruch drogowy będzie dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa muszą być spełnione następujące warunki:

- a) należy usunąć sfrezowany materiał i oczyścić nawierzchnię,
- b) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych, pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- c) pionowe krawędzie poprzeczne na zakończenie dna roboczego powinny mieć klinowo ścięte krawędzie.

Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość określoną w Dokumentacji Projektowej z dokładnością  $\pm 5$  mm.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowości transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiaru robót jak w Kosztorysie Ofertowym.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie miejsc, powierzchni, odcinków rozbiórek,
- oznakowanie robót,
- rozebranie nawierzchni z betonu asfaltowego o gr. średniej 20cm,
- rozebranie istniejącej podbudowy gr. około 40cm,
- załadunek i odtransportowanie materiałów rozbiórkowych na składowisko Wykonawcy wraz z ich utylizacją,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990r.

Dz.U. Nr 62 z dnia 20.06.2001. Ustawa 628 z 27.04.2001 „o odpadach”.





### **M.14.02.01. OCZYSZCZENIE I ANTYKOROZYJNE ZABEZPIECZENIE POWIERZCHNI KONSTRUKCJI STALOWEJ.**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru antykorozyjnego zabezpieczenia powierzchni stalowej konstrukcji noszącej w związku z **remontem mostu drewnianego w ciągu drogi gminne 130916W przez rzekę Rydnia w m. Kozłów**

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

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi ustroju nośnego remontowanego mostu i elementów podpór mostu i obejmują swoim zakresem:

- oczyszczenie powierzchni metodą strumieniowo-ścierną,
- przygotowanie powierzchni do malowania tj. odtłuszczenie, zmywanie wodą z detergentami,
- nanoszenie warstwy gruntującej - 1 warstwa,
- nanoszenie międzywarstwy ( podkładowa ) - 1 lub więcej warstw,
- nanoszenie warstwy nawierzchniowej - 1 warstwa.

Ilość międzywarstw w powłoce zależy od przyjętego zestawu farb do malowania i minimalnej grubości pojedynczej warstwy.

Grubość suchej powłoki po utwardzeniu powinna wynosić co najmniej 250 mikronów.

Zabezpieczane antykorozyjnie będą następujące elementy mostu:

- stalowe konstrukcje pomostu.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

**Adhezja ( przyczepność )** - zdolność powłoki do przylegania do podłoża lub innej powłoki, wyrażana w MPa lub stopniach według odpowiedniej skali zawartej w normach.

**Agresywność korozyjna** - zdolność działania korozyjnego określonego środowiska.

**Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki** - stabilizacja powłoki malarskiej w celu uzyskania przez nią zakładanych właściwości użytkowych w określonych warunkach temperaturowych i przy określonej wilgotności powietrza.

**Aplikacja** - nanoszenie wyrobu lakierowego na podłoże różnymi metodami ( pędzlem, wałkiem, przez zanurzenie, natryskiem powietrznym, natryskiem bezpowietrznym itd. ).

**Atmosfera** - mieszanina gazów, aerozoli i cząstek otaczająca obiekt.

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

**Czynniki korozyjne** - czynniki wpływające na przebieg procesów korozyjnych.

**Farba** - wyrób lakierowy pigmentowy w postaci ciekłej, pasty lub proszku, który nałożony na podłoże tworzy powłokę o właściwościach ochronnych, dekoracyjnych lub określonych technicznie.

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

**Grubość maksymalna suchej powłoki** - akceptowalna grubość suchej powłoki, powyżej której zachowanie powłoki lub pokrycia może się pogorszyć.

**Grubość suchej powłoki ( DFT )** - grubość powłoki pozostającej na powierzchni po utwardzeniu.

**Grubość warstwy** - grubość warstwy nałożonej na powierzchnię przed utwardzeniem.

**Grunt** - pierwsza powłoka pokrycia, nakładana bezpośrednio na podłoże.

**Korozja** - fizykochemiczne oddziaływanie pomiędzy metalem i jego środowiskiem, którego efektem są zmiany we właściwościach metalu, mogące często prowadzić do pogorszenia jakości funkcji, jaką on pełni lub pogorszenia jakości funkcji systemu będącego jego częścią.

**Korozja atmosferyczna** - korozja w ziemskiej atmosferze, jako środowisku korozyjnym, w temperaturze otoczenia.

**Kurz** - luźne cząstki materii obecne na powierzchni stalowej przygotowanej do malowania w efekcie obróbki strumieniowo-ściernej, innych metod przygotowania powierzchni lub oddziaływania środowiska.

**Lepkość umowna** - czas wypływu farby, mierzony w sekundach, z kubka Forda nr 4

(o średnicy otworu wypływowego 4 mm).

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

**Nominalna grubość powłoki** - grubość powłoki wyspecyfikowana dla każdej powłoki lub całego systemu, które mają osiągnąć żadaną trwałość.

**Ochrona przed korozją** - metody i środki stosowane w celu przeciwdziałania korozji lub w celu zmniejszenia jej szybkości.

**Ognisko korozji** - miejsce na powierzchni stali, w którym rozpoczyna się lub ześrodkowuje proces korozyjny.

**Podłoże** - powierzchnia, na którą ma być lub jest nałożone pokrycie.

**Pokrycie, system powłokowy** - suma powłok wyrobów lakierowych, które nałożono na podłoże.

**Powłoka** - ciągle wyschnięte wymalowanie powstałe przez nałożenie na podłoże jednej lub kilku warstw.

**Powłoka międzywarstwowa** - każda powłoka pomiędzy powłoką gruntową a powłoką ostatnią.

**Powłoka nawierzchniowa** - ostatnia powłoka zestawu malarskiego, która chroni przed bezpośrednimi wpływami środowiska, jest składnikiem zabezpieczenia przed korozją i daje wymagany kolor.

**Przygotowanie powierzchni** - każda metoda przygotowująca powierzchnię do nałożenia powłoki.

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

**Rdza** - widoczne produkty korozji, składające się w przypadku metali żelaznych głównie z uwodnionych tlenków żelaza.

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

**Rozpuszczalnik** - ciecz składająca się z jednej lub więcej substancji, lotna w ustalonych warunkach schnięcia, w której substancja błonotwórcza jest całkowicie rozpuszczalna.

**Starzenie powłok** - powolne pogarszanie się właściwości powłok w warunkach użytkowania, szczególnie pod wpływem tlenu, powietrza, promieniowania słonecznego, wilgoci, wysokiej temperatury, narażeń mechanicznych i określonych związków.

**Środowisko korozyjne** - środowisko, w którym zachodzi proces korozji stali.

**Trwałość** - przewidywany czas życia zabezpieczającego zestawu malarskiego do pierwszego generalnego malowania renowacyjnego.

**Uszorstnienie** - nadanie powierzchni odpowiedniej chropowatości.

**Wilgotność względna** - stosunek ilości pary wodnej zawartej w powietrzu w danych warunkach ( ciśnienia, temperatury ) do ilości pary wodnej w stanie nasycenia w tych warunkach.

**Wżery korozyjne** - wynik działania korozji lokalnej, występującej zwykle na ograniczonej powierzchni i rozwijającej się w głąb materiału.

**Zendra** - gruba rdza składająca się z tlenków żelaza, powstałych podczas produkcji lub obróbki stali w wysokiej temperaturze.

**Zgorzelina** - tlenkowe produkty korozji stali powstające w wysokich temperaturach.

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

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY.

## 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 2.2. Materiały do czyszczenia i antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni stali.

- piasek kwarcowy o granulacji 0,3 – 1,0 mm,
- środek do odtłuszczania powierzchni stalowych,
- woda z detergentami,
- zestaw farb do malowania, posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM, najlepiej epoksydowych i poliuretanowych z zastrzeżeniem, że na powłokę nawierzchniową musi być użyta farba poliuretanowa, która jest odporna na działanie promieni ultrafioletowych.

### 2.2.1. Wymagania.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom określonym w poszczególnych normach przedmiotowych, przytoczonych w pkt 10 niniejszej SST. Powinny posiadać AT IBDiM

i atest producenta ( deklarację zgodności ) na określoną partię materiału, potwierdzający zgodność parametrów farb z wymaganiami Aprobat Technicznych.

### 2.2.2. Składowanie materiałów.

Wyroby do ochrony przeciwkorozyjnej należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwopalnych zgodnie z PN-89/C-81400.

Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Wilgotność w pomieszczeniach nie powinna przekraczać 90 %.

### 2.2.3. Badanie materiałów.

Inspektor Nadzoru może nakazać badanie materiału do zabezpieczeń antykorozyjnych.

Badania należy przeprowadzić wg odpowiedniej normy przedmiotowej ( lub Aprobaty Technicznej ), w oparciu o którą materiał został dopuszczony do stosowania.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji.

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolionego i suchego powietrza. Pod tym względem wskazane jest użyć sprężarki pneumatyczne śrubowe, które są zdecydowanie lepsze od tłokowych.

Do mycia konstrukcji wodą z detergentami należy użyć myjek dających ciśnienie rzędu 20 - 35 MPa.

### 3.3. Sprzęt do malowania.

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych nanoszenia. Podane w kartach technicznych typy pistoletów i pomp nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione sprzętem, o zbliżonych parametrach technicznych, dostępnym w kraju. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Dopuszczalne jest również malowanie ręczne za pomocą pędzli lub wałków.

Prawidłowe ustalenie parametrów malowania natryskowego ( średnica dysz, gęstość materiału, ciśnienie

robocze ) należy przeprowadzić na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

### 4.2. Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników ( rozpuszczalników ).

Transport wyrobów lakierowych, rozcieńczalników i rozpuszczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i w PN-89/C-81400 a także przepisów bhp.

Wyroby lakierowe i rozpuszczalniki powinny być transportowane w oryginalnych, nienaruszonych, fabrycznych opakowaniach ustawionych na środkach transportowych w pozycji pionowej, zabezpieczonych przed przesuwaniem się i uszkodzeniem opakowań.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

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

Podczas wykonywania odnowy powłok antykorozyjnych Wykonawca powinien na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych. W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje:

- warunki atmosferyczne panujące w czasie wykonywania robót,
- wilgotność i temperatura podłoża,
- masa poszczególnych składników materiałów zużytych na jednostkę powierzchni,
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw.

Podczas wykonywania robót malarskich powinny być spełnione warunki:

- temperatura podłoża powinna być o co najmniej 3 °C wyższa od temperatury punktu rosy,

- temperatura podłoża i otoczenia oraz wilgotność względna powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w karcie technicznej produktu podanymi przez producenta,
- po 15 września prace malarskie mają być wykonywane pod osłonami z możliwością regulacji temperatury.

## 5.2. Przygotowanie powierzchni stalowych do układania powłok malarskich metodą obróbki strumieniowo-ścierniej.

Przygotowanie polega na usunięciu z powierzchni stalowych starej powłoki malarskiej, wszelkich zanieczyszczeń w postaci zgorzelin, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i zanieczyszczeń jonowych. Stare powłoki malarskie, zgorzelinę walcowniczą i rdzę należy usunąć metodą obróbki strumieniowo-ścierniej mechanicznej ( na sucho ) do stopnia czystości I wg PN-70/H-97050 lub odpowiadającego mu stopnia Sa 2,5 wg PN-ISO 8501-1. Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji ewentualne zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) - zaleca się używanie do tego celu benzyny ekstrakcyjnej, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Obróbka strumieniowo-ścierna umożliwia całkowite usunięcie z powierzchni zanieczyszczeń stałych, a także nadanie jej odpowiedniej chropowatości i korzystnego profilu chropowatości.

Chropowatość powierzchni określana wg PN-70/H-97052 nie powinna przekraczać szacunkowo 0,1 mm. Jako ścierniwo można użyć piasek kwarcowy o granulacji 0,3 - 1,0 mm.

Wszystkie wady, których nie dało się usunąć w procesie obróbki strumieniowo-ścierniej, takie jak np. wady złączy spawanych, ostre krawędzie, krater i wgniecenia na powierzchni, zawalcowania, obce wtrącenia a także grube warstwy starej farby itp., powinny być usunięte za pomocą młotków, szlifierek lub innych podobnych narzędzi.

Oczyszczoną powierzchnię ze starych powłok malarskich należy odtłuścić za pomocą czystych szmat nasyconych środkiem do odtłuszczania ( najlepiej benzyną oczyszczoną ) i następnie odpylić.

Odpylenie można wykonać przy pomocy szczotek z włosa lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

Po odpyleniu konstrukcję należy zmyć wodą pod ciśnieniem do 350 MPa, co pozwoli na usunięcie zanieczyszczeń jonowych.

Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 4 godzin od oczyszczenia przy suchym powietrzu.

## 5.3. Nakładanie powłok malarskich.

Powłoki malarskie powinny spełniać następujące wymagania:

- wykazywać właściwości barierowe w stosunku do wody i pary wodnej,
- wykazywać odporność na oddziaływania tlenu, promieniowania słonecznego, temperatury w zakresie  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ , opadów atmosferycznych ( deszczu, śniegu, gradu, szadzi, szronu, oblodzenia ),
- wykazywać dobrą i długotrwałą przyczepność do podłoża stalowego ( w przypadku warstw gruntujących ) i przyczepność międzywarstwową ( w pozostałych przypadkach ) w warunkach częstych zmian temperatury dobowej o skoku do  $20^{\circ}\text{C}$  i odkształceń konstrukcji

- związanych z jej użytkowym obciążeniem dynamicznym,
- wykazywać odporność na ścieranie wynikające z intensywnego oddziaływania kurzu, pyłu, piasku, opadów atmosferycznych uderzających z dużą prędkością w powierzchnię powłoki,
  - wykazywać odporność na narażenia biologiczne wywoływane przez mikroorganizmy takie jak wegetujące pleśnie, bakterie i makroorganizmy takie jak rośliny, ślimaki, ptaki itp.,
  - wykazywać odporność na okresowe działanie wodnych roztworów detergentów używanych do zmywania konstrukcji w ramach bieżącego utrzymania,
  - wykazywać odporność na działanie chlorków do odladzania jezdni i pochodzących z nich jonów chlorkowych oraz na spaliny samochodowe i jony powstające z hydratacji tych spalin.

Powłoki malarskie składają się zwykle z trzech rodzajów warstw:

- gruntujących,
- pośrednich zwanych również podkładowymi,
- wierzchnich zwanych również nawierzchniowymi.

W niektórych przypadkach warstwy pośrednie i wierzchnie wykonywane są z tego samego materiału.

Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać przy temperaturze powietrza przekraczającej  $+3^{\circ}\text{C}$ . Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80 %, nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji i nagrzane powyżej  $+40^{\circ}\text{C}$  oraz przy wietrze o sile przekraczającej 4<sup>o</sup> w skali Beauforta. Świeża powłoka malarska nie może być narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu.

#### 5.3.1. Wykonanie warstwy gruntującej.

Warstwa gruntująca powinna być położona w przeciągu 4 godzin od czasu przygotowania powierzchni.

Podkład gruntujący należy nanosić twardym pędzlem pierścieniowym na przygotowane podłoże ruchem okrężnym, wcierając mocno farbę. Grubość suchej powłoki warstwy gruntującej nie powinna być mniejsza niż 50 mikronów.

Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów

konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy.

#### 5.3.2. Wykonanie warstwy ( warstw ) pośredniej ( podkładowej ).

Nakładanie farb w warstwie pośredniej należy wykonać po upływie czasu przewidzianego na sezonowanie powłoki gruntującej. Każdy zestaw firmowy farb ma określony minimalny czas, po którym można układać warstwę pośrednią. Z reguły nie jest on krótszy niż 24 h.

Minimalna grubość suchej powłoki powinna wynosić 120 mikronów.

Warstwę można nanosić metodą natryskową lub ręcznie pędzlem lub wałkiem.

### 5.3.3. Wykonanie warstwy wierzchniej ( nawierzchniowej ).

Warstwy nawierzchniowe można wykonywać ręcznie pędzlami płaskimi lub metodą natryskową. Czas nakładania farby nawierzchniowej na warstwę pośrednią jest różny dla poszczególnych systemów malarskich, nie jest jednak krótszy niż 24 h.

Należy zwrócić uwagę, aby wszystkie miejsca były równomiernie pokryte powłoką malarską, bez zacieków i przerw między poszczególnymi pasami.

Minimalna grubość suchej powłoki 80 mikronów.

### 5.4. Warunki dotyczące bhp.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

- czyszczenie strumieniowo-ścierne winno odbywać się w wydzielonych zamkniętych przestrzeniach lub na otwartej przestrzeni. Gdy odbywa się ono z udziałem pracownika, to należy go zaopatrzyć w pyłoszczelny skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza. Przy śrutowaniu pracownik winien mieć kask dźwiękochłonny, a przy czyszczeniu szczotkami okulary ochronne.
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 6.2. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich.

Ocena materiałów malarskich 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 badań uzgodnionych z Inżynierem.

Materiały nie spełniające wymagań norm przedmiotowych należy wyeliminować.

### 6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania.

Należy wykonać następujące badania:

- ocena stopnia czystości wg PN-EN-ISO 8501-1:1996,
- ocena stanu zatłuszczenia wg PN-70/H-97052.



#### 6.4. Kontrola nakładania powłok malarskich.

Kontrola nakładania powłok malarskich powinna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Inspektor Nadzoru może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok

poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

#### 6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok.

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego

oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Ocenę wykonuje się pod kątem:

- wyglądu powłoki po wymalowaniu,
- występowania wad niedopuszczalnych,
- grubości powłok,
- przyczepności powłok.

##### 6.5.1. Ocena wyglądu powłok po pomalowaniu.

Ocenę należy przeprowadzić na kompletnym wymalowaniu pełnym zestawem malarskim, przewidzianym w dokumentacji. Powłoki pośrednie w zestawie podlegają jedynie ocenie pod kątem wad niedopuszczalnych.

Ocenę przeprowadza się wizualnie, dokonując oględzin powłoki okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 - 1,0 m.

W ocenie kolorów należy posługiwać się kartą kolorów RAL.

W ocenie staranności wykonania należy zwrócić uwagę na obecność i nasilenie następujących wad:

- zanieczyszczenia mechaniczne,
- zacieki,
- ułtucia igłą,
- kratery,
- zmarszczenia,
- spękania,
- „skórka pomarańczowa”.

##### 6.5.2. Niedopuszczalne wady powłok malarskich.

Za niedopuszczalne wady powłok malarskich uznaje się wady wynikające ze złej jakości farb

lub zastosowania w zestawie farb niewspółpracujących ze sobą, w wyniku czego występuje na ogół podnoszenie się pokrycia, spęcherzenie i zmarszczenie.

Do tej grupy zalicza się również wady powstałe wskutek bardzo niestarannego prowadzenia prac malarskich. Za wady niedopuszczalne uznano:

- grube zacieki w formie firanek z występującymi na nich spęcherzeniami powłoki,
- grube zacieki kończące się kroplami farby,
- „skórka pomarańczowa” i kraterki wynikające z podnoszenia się pokrycia,
- kraterki przebijające powłokę do podłoża,
- duże spęcherzenia powłoki nawierzchniowej,
- bardzo duże spęcherzenia całego zestawu,
- zmarszczenia, spękania wgłębne.

Wystąpienie choćby jednej z wymienionych wad dyskwalifikuje powłokę na danym fragmencie powierzchni.

#### 6.5.3. Ocena grubości powłok.

Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z ISO 2808:1997. Liczba punktów pomiarowych w zależności od powierzchni zabezpieczanej powinna wynosić jak niżej:

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| - do 200 m <sup>2</sup>       | - 15                              |
| - 201 - 1000 m <sup>2</sup>   | - 25                              |
| - 1001 - 2500 m <sup>2</sup>  | - 35                              |
| - 2501 - 5000 m <sup>2</sup>  | - 50                              |
| - powyżej 5000 m <sup>2</sup> | - 50 na każde 5000 m <sup>2</sup> |

Do pomiaru używa się miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Miernik kalibruje się na powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy

ISO 2808. Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej.

Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby 90 %

wyników pomiarów wykazywało wartość nie niższą od wartości nominalnej, a najwyżej 10 %

pomiarów może mieć wartość co najmniej 0,9 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być większa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań.

Jako punkt pomiarowy przyjmowana jest średnia arytmetyczna z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm.

#### 6.5.4. Ocena przyczepności powłok.

W przypadku powłok o grubości do 250 mikronów można stosować metodę siatki nacięć

wg PN-EN-ISO 2409. W przypadku powłok o grubości do 120 mikronów stosuje się nóż

kalibrowany o odległości między ostrzami 2 mm, a powłok od 120 do 250 mikronów o odległości 3 mm.

W przypadku powłok grubych i twardych, których nie można naciąć do podłoża nożami Petersa wg ISO Pr 2049 ( nacięcie do podłoża jest niezbędnym warunkiem właściwego

wykonania pomiaru ) można stosować nacięcie krzyżowe wg ASTM 3359-957.

Dokonyuje się wówczas dwóch pojedynczych nacięć o długości 40 mm przecinających się w połowie długości pod kątem 30 - 45°.

Przyczepność powłok twardych można też ocenić metodą odrywową ( pull-off ) wg

PN-ISO 4624. Metoda polega na odrywaniu od powierzchni naklejonych uprzednio znormalizowanych krążków stalowych i odczytanie siły potrzebnej do ich oderwania.

Po dokonaniu pomiaru każdą z wymienionych metod należy uzupełnić zniszczoną powłokę

malarską tym samym systemem lakierowym, który stosowano uprzednio przy malowaniu.

Liczba punktów pomiarowych jak niżej:

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| - do 100 m <sup>2</sup>       | - 5                               |
| - 101 - 1000 m <sup>2</sup>   | - 10                              |
| - powyżej 1000 m <sup>2</sup> | - 10 na każde 1000 m <sup>2</sup> |

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonania zabezpieczenia powierzchni stalowych na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Inżynier dokona odbioru faktycznie wykonanych robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Wpisy o odbiorach poszczególnych etapów robót należy dokonywać w dzienniku budowy.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty Inżynier uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu.

Jeżeli choć jeden z pomiarów lub badań dał wynik negatywny, Inżynier uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

## **9. PŁATNOŚĆ.**

Płatność za 1m<sup>2</sup> zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni konstrukcji stalowej zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i oględzin w terenie.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- przygotowanie powierzchni stalowych,
- wykonanie powłok malarskich,

- wykonanie i demontaż niezbędnych rusztowań wiszących i ich przekładanie,
- niezbędne zabezpieczenia bhp,
- przeprowadzanie badań przewidzianych w SST,
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i przejeżdżające pojazdy,
- zabezpieczenie wykonywanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów,
- wykonanie ekranów zabezpieczających,
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- uporządkowanie miejsca robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN-89/C-81400. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
2. PN-74/C-81515. Wyroby lakierów. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
3. PN-80/C-81531. Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
4. PN-68/C-81544. Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
5. PN-68/C-81545. Wyroby lakierowe.
6. PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
7. PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
8. PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
9. PN-70/H-97053. Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
10. BN-87/4258-01. Wyroby ściernie. Cierniwo z żużli pomiedziowych.

**M.20.01.01. WBUDOWANIE DREWNIANYCH ELEMENTÓW POMOSTU JEZDNEGO.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drewnianych elementów konstrukcyjnych w związku z **remontem mostu drewnianego w ciągu drogi gminne 130916W przez rzekę Rydnia w m. Kozłów**

**1.2. Zakres stosowania SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drewnianych elementów mostu jak niżej:

- poprzecznic 26x22 cm,
- dolnego pokładu jezdni z bali gr. 7,5cm,
- górnego pokładu jezdni z bali gr. 7,5 cm,
- bale krawężnika 15 x 15 cm,
- poręczy, słupki zastrzały 12x12cm
- przeciągi 8x12cm
- belki 22x12 i 30x12cm

i obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanym robotom.

**1.4. Określenia podstawowe.**

**Pomost drewniany** - część jezdni przęsła mostowego składająca się z belek poprzecznych (poprzecznic), pokładu dolnego, pokładu górnego, oporęczowania oraz chodników lub krawężników.

**Pomost dolny** - dolna warstwa jezdni pomostu z bali drewnianych gr. 7,5 cm.

**Pomost górny** - górna warstwa jezdni pomostu z bali drewnianych gr. 7,5 cm.

**Chodniki lub krawężniki** - część pomostu służąca dla ruchu pieszego.

**Jarzmo drewniane – podpory mostu z elementów drewnianych tartych i okrągłych połączonych ze sobą śrubami i gwoździami.**

**Impregnowanie** - pokrywanie powierzchni drewna środkami impregnującymi.

**Środek impregnujący ( impregnat )** - ciecz oleista lub solna, ewentualnie proszek, uodporniające drewno przed korozją.

**Toksyczność impregnatu** - zdolność niszczenia przez środek impregnujący grzybni i owocników grzybni.

**Korozja drewna** - butwienie, gnienie drewna.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.000. „Wymagania ogólne”.

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

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów przewidzianych do wbudowania podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 2.

### 2.2. Drewno.

Materiałami stosowanymi przy budowie pomostu drewnianego zgodnie z zasadami n/n specyfikacji technicznej są:

2.1.1 Drewno tarte klasy K 24 na pokład dolny, górny, z drewna iglastego, sosnowego klasy K24 o wilgotności 15%.

2.1.2. Drewno tarte (belki, krawędziaki) klasy K 27 na oczepy i drobne elementy konstrukcyjne z drewna iglastego, sosnowego klasy K27 o wilgotności 15%.

Powierzchnia przekroju poprzecznego pojedynczego elementu drewnianego nie powinna być mniejsza niż

60 cm<sup>2</sup>, a mniejszy wymiar przekroju ( grubość ) niż 5 cm.

Drewno stosowane na pokład jezdny powinno mieć wilgotność w stanie powietrzno-suchym nie większą niż 15 %.

### 2.3. Materiały pomocnicze.

Do łączenia elementów drewnianych ze sobą należy używać gwoździ pierścieniowych i śrub ze stali węglowej zwykłej jakości - St0S lub St3S.

Do złączy należy stosować gwoździe okrągłe, o średnicy w granicach 1/5 do 1/10 grubości najcieńszego z łączonych elementów. Długość gwoździa jednociętego powinna być równa 2 - 2,5 - krotnej grubości przybijanego elementu. Zwykle stosuje się do przybijania bali pokładu górnego gwoździe o długości 5 ", a do przybijania pokładu dolnego gwoździe o długości 9 ". Jeżeli ostrze gwoździa wychodzi poza łączone elementy, wtedy należy zastosować zagięcie na długości nie mniej niż 3 średnice gwoździa. Zagięcie wykonuje się wzdłuż włókien.

Gwoździe o średnicy  $d > 6$  mm w złączach należy wbijać do uprzednio wywierconych otworów o średnicy 0,95 d.

Śruby do łączenia elementów podpór powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 20 mm.

Jako zabezpieczenie krawędzi chodnika i odbojnicy należy wbudować kątownik ze stali St3S L 100 x 75 x 8 mm.

#### 2.4. Materiały impregnacyjne.

Drewno do konstrukcji mostów należy impregnować w celu zabezpieczenia przed korozją tzn. przed butwieniem i przed gniciem. Zabezpieczenie to wykonuje się poprzez impregnowanie drewna środkami impregnującymi, odznaczającymi się:

- dużą toksycznością, czyli zdolnością niszczenia grzybni i owocników grzyba,
- trwałością utrzymywania się w drewnie, czyli nie ulatnianiem się w powietrzu i nie wypływaniem w wodzie,
- zdolnością możliwie głębokiego wnikania w drewno,
- nieszkodliwością działania na drewno, śruby i gwoździe,
- nieszkodliwością dla ludzi,
- niewydzielaniem nieprzyjemnego zapachu.

Rodzaje stosowanych środków impregnacyjnych do drewna:

**Fungodesk** - preparat oleisty barwy żółto-brązowej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Drewnosol** - preparat solny w postaci drobnokrystalicznego proszku, barwy biało-niebieskiej, do suchej impregnacji drewna powietrzno-suchego przez wypełnianie otworów.

**Drewnochron** - preparat oleisty, bezbarwny, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie.

**Imprex budowlany** - preparat oleisty o zabarwieniu żywicznym, do impregnowania drewna powietrzno-suchego i mokrego przez smarowanie, kąpiele, opryskiwanie.

**Fluotox** - preparat solny, barwy żółtej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Xylocolor** - preparat oleisty, barwy ciemnobrunatnej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Fungonit NW** - preparat solny, w postaci proszku o zabarwieniu żółtym, do impregnowania drewna suchego i powietrzno-suchego przez wypełnianie otworów.

**Soltox** - preparat solny, barwy wrzosowej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Kreodina B** - preparat oleisty, barwy ciemnobrunatnej, do impregnowania drewna o dowolnej wilgotności, przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Xylamit destylowany** - preparat oleisty, barwy jasnobrunatnej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego i wilgotnego przez smarowanie i opryskiwanie.

**Xylamit popularny** - preparat oleisty, barwy ciemnobrunatnej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Intox S lub BS** - preparat oleisty, barwy brunatnej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele.

**Fabos M-2F** - preparat oleisty, barwy brunatnej, do impregnowania drewna powietrzno-suchego przez smarowanie, opryskiwanie, kąpiele

**Pasta grzybobójcza B** - preparat konsystencji mazistej, barwy czarnej, do zabezpieczania powierzchni drewna w strefie zmienego poziomu wody; warstwę tą należy zabezpieczyć izolacją smołową.

Środki impregnacyjne powinny posiadać dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny.

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Każdy użyty sprzęt, maszyny i urządzenia powinny gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru.

#### 3.2. Sprzęt do obróbki i wbudowania drewna.

Wykonawca wykonujący roboty powinien wykazać się posiadaniem lub dostępem do następującego sprzętu:

- dźwig samochodowy 4 - 6 ton,
- piła tarczowa o napędzie elektrycznym,
- pilarki spalinowe,
- wiertarki elektryczne,
- agregat prądotwórczy małej mocy.

Ponadto wykonawca powinien posiadać następujący zestaw narzędzi pomocniczych: siekiery,

łapki do wyjmowania gwoździ, poziomice, metrówki pomiarowe, ruletki stalowe lub parciane, piony, sznury.

#### 3.3. Sprzęt do impregnacji drewna.

Do impregnowania drewna metodą opryskiwania potrzebny jest następujący sprzęt:

- opryskiwacze ogrodowe lub
- aparaty do natryskowego malowania konstrukcji stalowych.

Stosowanie innych metod impregnowania nie wymaga specjalistycznego sprzętu; mogą to być:

świdry ręczne, piły, siekiery, topory, szczotki i pędzle.

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Ogólne warunki stosowania transportu.

Ogólne warunki stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. „Warunki ogólne”.



Transport drewna i środków impregnacyjnych należy wykonać dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.0. „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Prace przygotowawcze.

Przygotowanie poszczególnych elementów do wbudowania polega na dobraniu przekroju i przycięciu do odpowiedniej długości. Elementy widoczne, jak elementy podpór, bale pokładu górnego i deski chodników, powinno się dopasować przed przystąpieniem do robót.

Poprzecznice, bale pokładu (oprócz pokładu górnego jezdni i opasek krawężnikowych) należy zaimpregnować metodą impregnacji pod ciśnieniem w nasycalni stosując olej kreozotowy.

Pozostałe elementy drewniane należy zabezpieczyć przez dwukrotne smarowanie np. preparatem Imprex W lub innym akceptowanym przez inspektora.

Rodzaj preparatu impregnacyjnego musi być zaakceptowany przez Inwestora i odpowiadać wymaganiom dla tego typu środków.

### 5.3. Impregnowanie drewna.

Ze względu na skuteczność i głębokość wnikania środka impregnacyjnego w drewno, odróżnia się dwie zasadnicze grupy metod zabezpieczania drewna:

- grupa metod impregnacji powierzchniowej,
- grupa metod impregnacji głębokiej.

#### 5.3.1. Impregnacja powierzchniowa.

Metoda ta polega na co najmniej dwukrotnym pokryciu powierzchni drewna impregnatem poprzez smarowanie, opryskiwanie, krótkotrwałe moczenie.

**Metoda smarowania** polega na dwukrotnym pokryciu powierzchni drewna impregnatem za pomocą szczotek lub pędzli.

**Metoda opryskiwania** polega na dwukrotnym pokryciu powierzchni drewna impregnatem za pomocą opryskiwaczy ogrodniczych lub aparatów do natryskowego malowania konstrukcji stalowych.

**Metoda krótkotrwałego moczenia** polega na zanurzeniu drewna w środku impregnacyjnym

na okres kilku godzin. Jest to metoda zalecana w przypadku dłuższych mostów drewnianych

( półstałych ), w których zużycie drewna jest większe i zachodzi potrzeba wykonywania ciągłych robót remontowych ( wymiany elementów drewnianych ). Metodą tą impregnowane może być bowiem drewno, które ma być wbudowane w most podczas wymiany zniszczonych elementów.

Moczenie drewna w impregnacji przeprowadzać jest najlepiej w tzw. basenach, wykonanych w ziemi, z odeskowanymi szczelnie bokami i dnem. Basen powinien być od góry zabezpieczony pokrywą.

Drewno w basenie powinno być ułożone na linach stalowych przytwierdzonych do wciągarek koźlowych. Podczas wyjmowania drewna z basenu posłużyć się można tymi wciągarkami poprzez jednocześnie ich pokręcanie. Liny naprężą się, zaś drewno, leżąc na tych linach nad basenem, obcieka i schnie.

#### 5.3.2. Impregnacja głęboka.

Grupa metod impregnacji głębokiej to:

- długotrwała kąpiel zimna lub gorąco-zimna,
- wprowadzenie impregnatu w głąb drewna pod ciśnieniem,
- wprowadzenie w drewno impregnatu sproszkowanego.

**Metoda kąpeli długotrwałej** polega na zanurzeniu drewna w impregnacie na okres kilku dni ( 3 - 7 dni ).

**Metoda kąpeli gorąco-zimnej** polega na naprzemiennym moczeniu drewna w impregnacie gorącym ( 60 - 90 °C ) przez 2 - 4 h i w impregnacie zimnym ( 30 - 40 °C ) przez 1 - 2 h.

W basenie muszą być zainstalowane rury, którymi doprowadza się wodę o potrzebnej temperaturze do podgrzewania impregnatu. Otwieranie i zamykanie dopływu ciepła, reguluje potrzebną temperaturę impregnatu w basenie.

**Metoda impregnacji pod ciśnieniem** jest przeprowadzona w specjalnych zakładach

( nasycalniach ) sposobem przemysłowym. Przemysł drzewny oferuje w ten sposób

drewno, które używane jest przede wszystkim jako bale na pokład dolny.

**Wprowadzanie w drewno impregnatu sproszkowanego** polega na wywierceniu w drewnie otworów średnicy 1 - 2 cm na głębokość równą połowie grubości drewna, w odstępach co ok. 20 cm, naprzemiennie po różnych stronach przekroju. Otwory te wypełnia się sproszkowanym impregnatem, po czym zatyka się je kołeczkami drewnianymi. Przenikanie impregnatu w głąb drewna następuje samoczynnie, np. gdy drewno nasiąknie wodą w wyniku okresowego podniesienia się poziomu wody w rzece.

#### 5.3.3. Impregnowanie drewna nowo wbudowanego.

Drewno nowo wbudowane w mosty drewniane, w związku z wymianą elementów uszkodzonych lub zniszczonych, wymaga uprzedniego zaimpregnowania. Jedynie deski pokładu górnego i chodników impregnacji nie wymagają. Bale pokładu dolnego, podłużnice pomostu oraz belki podchodnikowe powinny być zakupione już jako zaimpregnowane w nasycalniach.

#### 5.4. Wbudowanie drewnianych poprzecznic.

Poprzecznice należy układać na górnych półkach stalowych belek głównych przęsła w rozstawie osiowym wzdłuż mostu co 80 cm. Mocowanie poprzecznic do belek głównych za pomocą śrub M 20.

#### 5.6. Wykonanie pokładu dolnego.

Bale pokładu dolnego, grubości 10 cm, należy ułożyć podłużnie na drewnianych poprzecznicach przybijając je gwoździami długości 9 '' do nich. Bale pokładu układa się podłużnie w odstępach co 2 - 3 cm w poprzek mostu, w celu szybszego odprowadzenia w dół wody opadowej.

#### 5.7. Wykonanie pokładu górnego.

Pokład górny należy układać na oczyszczonym i zaimpregnowanym pokładzie dolnym. Bale pokładu górnego, grubości 5 cm, układa się ściśle, bez pozostawiania szczelin między poszczególnymi balami. Przybija się je gwoździami długości 5 ” do pokładu dolnego. Pokład górny należy ułożyć poprzecznie lub pod kątem 45° do osi podłużnej mostu w tzw. jodełkę.

Bali pokładu górnego nie zaleca się impregnować, gdyż prędzej ulegnie on zniszczeniu od ruchu pojazdów niż na skutek gnicia czy butwienia.

W przypadku układania pokładu górnego w jodełkę, styki bali należy wykonać na osi podłużnej mostu, aby w przypadku jego kolejnej wymiany, można ją było wykonać połową szerokości jezdni, umożliwiając ruch pojazdów po drugiej połowie.

#### 5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wszystkie środki impregnacyjne do drewna są materiałami w różnym stopniu trującymi i żrącymi. Konieczne jest więc aby:

- pracownicy wykonywali roboty w ubraniach ochronnych i rękawicach, a podczas impregnacji natryskowej
- w szczelnych okularach i ewentualnie maskach chroniących usta oraz nos,
- szczotki i pędzle używane do smarowania impregnatami miały na trzonkach ochrony zabezpieczające przed ściekaniem impregnatu na ręce pracownika,
- grunt, który zostanie zanieczyszczony impregnatem był przekopany,
- powierzchnia wody, podczas wykonywania prac nad wodą, była zabezpieczona folią rozpiętą na drewnianych ramach i utrzymywaną na powierzchni wody pod obszarem poddawanych zabiegowi impregnacyjnemu,
- z kotła, w którym impregnat jest podgrzewany, był on pobierany do naczyń podręcznych dopiero po wygaszeniu ognia lub odstawieniu kotła z ogniska,
- baseny do impregnacji drewna były szczelne i zakryte ( klapą z zawiasami przytwierdzonymi do jednego z boków ), a ponadto ogrodzone parkanem wysokości nie mniejszej niż 1,1 m; na gruncie pod ogrodzeniem ułożone powinny być krawężniki, uniemożliwiające przedostanie się mniejszych zwierząt i drobiu.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. ”Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót.

Kontrola prawidłowości wykonywania robót powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonywania robót z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z zasadami podanymi w pkt 5 niniejszej SST,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami pkt 2 niniejszej SST.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest 1 m3 wbudowania poszczególnych elementów drewnianych mostu.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i obmierzonych powykonawczo.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów ( obmiarów ) i oceny wizualnej, z uwzględnieniem postanowień pkt 6 niniejszej SST.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie i powtórnie zgłosi do odbioru.

## **9. PŁATNOŚĆ.**

Płatność za 1 m3 wbudowanego drewna w poszczególne elementy mostu pomnożone przez ilości poszczególnych asortymentów robót.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i sprowadzenie materiałów oraz niezbędnych środków produkcji,

wbudowanie materiałów, niezbędne oznakowanie i zabezpieczenie strefy robót, ubytki materiałowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN-92/D-95017. Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe. Ogólne wymagania i badania.
2. PN-82/D-94021. Tarcica iglasta konstrukcyjna, sortowanie metodami wytrzymałościowymi.
3. PN-75/D-96000. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
4. PN-84/M-81000. Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
5. PN-92/S-10082. Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
6. Instrukcja nr 3/58. Wytyczne impregnowania drewna w obiektach mostowych.
7. Zarządzenie Ministra Komunikacji nr 3 z 05.01.1976 r w sprawie zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów mostowych.