

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót  
dla zadania:

**Remont śluzy małej - stopień wodny Zawada. Etap III.**

Ogólna Specyfikacja Techniczna [OST]

## **OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna**

### **1. Określenie przedmiotu zamówienia**

#### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Rodzaj przedsięwzięcia - Kod CPV: 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Nazwa przedsięwzięcia: **Remont śluzy małej - stopień wodny Zawada. Etap III.**

Lokalizacja przedsięwzięcia: gm. Popielów, pow. Opole, woj.opolskie, dz.geod.294/43 obręb Popielów.

#### **1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego**

1) Zamawiający: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie z siedzibą w Warszawie 00-848 Warszawa ul. Żelazna 59a w imieniu którego działa Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach, 44-100 Gliwice, ul. Sienkiewicza 2

2) Instytucja finansująca inwestycję: j.w.

3) Organ nadzoru budowlanego: Wojewódzki Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Opolu

4) Wykonawca: wyłoniony w drodze przetargu

5) Zarządzający realizacją umowy: PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Opolu ul. Odrowążów 2 45-089 Opole

#### **1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia**

##### **1.3.1. Ogólny zakres robót**

W ramach remontu przewiduje się:

1. Usunięcie rumowiska z awanportu górnego oraz komory śluzy małej
2. Wykonanie nowych okładzin z cegły klinkierowej na podestach przy wrotach na głowie górnej
3. Uzupełnienie ubytków i spoinowania okładzin klinkierowych ścian w obrębie komór mechanizmów zamknięć kanałów obiegowych na głowy górnej i głowy dolnej
4. Naprawę naroża na lewej głowie górnej
5. Wykonanie chodnika z kostki brukowej wzdłuż prawego peronu śluzy
6. Wymiana obarierowania na głowach górnej i dolnej
7. Wykonanie nowego, lewostronnego oświetlenia komory śluzy
8. Wykonanie napędów mechanicznych wrót wraz z ich zasilaniem w energię elektryczną i sterowaniem
9. Roboty antykorozyjne na wrotach górnych i dolnych
10. Wymiana fragmentu uszczelnienia wrót dolnych

##### **1.3.2. Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach j.w.**

#### **1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

##### **1.4.1. Spis rysunków wykonawczych:**

- Plan orientacyjny - rys. nr 1
- Lokalizacja śluzy małej – rys nr 2
- Zawada rzut poziomy śluzy małej – rys nr 8
- Zawada przekroje poprzeczne śluzy małej – rys nr 9
- Zawada przekrój podłużny śluzy małej – rys. nr 10
- Konstrukcja poręczy ochronnych – rys. S-3
- Odbudowa ściany z cegły klinkierowej – rys. nr 3
- Konstrukcja chodników – rys. nr D-1
- Zawada – adapter napędu elektrycznego - rys. 1-15
- Schemat modernizacji śluzy wodnej
- L:istwa palczata - rys. nr 3-15
- Schemat zasilania wrót GG-GD – rys. nr 1

- Schemat sterowania wrotami - rys. nr 2
- Schemat sterowania wrotami – rys. nr 3
- Schemat sterowania wrotami – rys. nr 4
- Schemat sterowania wrotami - rys. nr 5
- obwody sygnalizacyjne – rys. nr 6
- Obwody sygnalizacyjne TG – rys. nr 7
- Obwody sterownicze i sygnalizacyjne TD – rys. nr 8
- Szafa zasilająca sterownicza TGG – rys. nr 9
- Szafa sterownicza TGD – rys. nr 10
- schemat połączeń kablowych – rys. nr 11
- Schemat połączeń napędów - rys. nr 12

#### 1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych:

- SST – 1 Prace geodezyjne
- SST – 2 Roboty rozbiórkowe
- SST – 3 Roboty ziemne – wykopy i zasypy
- SST – 4 Czyszczenie i malowanie elementów stalowych
- SST – 5 Elementy i konstrukcje stalowe
- SST – 6 Chodnik z kostli betonowej Polbruk
- SST – 7 Zasilania i sterowania napędami wrót
- SST – 8 Wykonanie lewostronnego oświetlenia śluzy
- SST- 9 Roboty pogłębiarskie
- SST - 10 Konstrukcje murowe z cegły klinkierowej
- SST - 11 Wymiana uszczelnienia wrót

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w dwóch kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

#### 1.5. Definicje i skróty

##### **Definicje :**

Poniżej podaje się podstawowe definicje używane w dokumentach wchodzących w skład wszystkich części umowy. Oprócz tego w rozdziałach dotyczących specyfikacji technicznych i wycenionego wykazu elementów rozliczeniowych, podano definicje dotyczące bezpośredniego wykonywania i rozliczeń robót.

1.5.1 Cena umowna jest to podane w umowie wynagrodzenie wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy wraz z usunięciem wad ujawnionych przy odbiorze w okresie rękojmi oraz w okresie gwarancji jakości.

1.5.2 Data rozpoczęcia jest to data podana w IPU, w której wykonawca ma rozpocząć realizację robót.

1.5.3 Data zakończenia jest to faktyczna data zakończenia robót, stwierdzona zapisem kierownika budowy w dzienniku budowy, potwierdzona następnie ustaleniami protokołu odbioru końcowego.

1.5.4 Dokumentacja projektowa zamawiającego jest to projekt wykonawczy wraz ze specyfikacjami technicznymi oraz ewentualnie rysunki, obliczenia i inne dokumenty przygotowane przez zamawiającego, będące podstawą do obliczenia planowanych kosztów prac projektowych i planowanych kosztów robót budowlanych stanowiących podstawę określenia wartości zamówienia, którego przedmiotem jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych.

1.5.5 Dokumentacja projektowa wykonawcy obejmuje projekt wykonawczy tj. rysunki, obliczenia i inne dokumenty przygotowane przez wykonawcę w czasie trwania umowy

1.5.6 Inspektor nadzoru inwestorskiego jest to osoba ustanowiona przez Zamawiającego jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków zgodnie z ustawą PB, w zakresie określonym przez zarządzającego w nadanym mu pełnomocnictwie.

1.5.7 Kierownik zamawiającego jest to osoba lub organ uprawniony do zarządzania zamawiającym i podejmowania decyzji w imieniu zamawiającego, w rozumieniu ustawy PZP.

- 1.5.8 Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.5.9 Nadzor autorski są to czynności sprawowane przez autora projektu, polegające na sprawdzaniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu możliwości wyprowadzania w razie potrzeby rozwiązań zamiennych, zgodnie z ustawą PB.
- 1.5.10 Oferta wybranego wykonawcy jest to dokument przedłożony zamawiającemu przez wykonawcę w czasie postępowania w sprawie zamówienia publicznego, stanowiący integralną część umowy.
- 1.5.11 Okres zgłaszania wad przez użytkownika jest to podany w IPU okres, w którym mogą być zgłaszane wady do usunięcia przez wykonawcę w ramach gwarancji jakości oraz rękojmi za wady fizyczne, udzielonej przez wykonawcę.
- 1.5.12 Podwykonawca jest to osoba fizyczna lub prawna, która zawarła umowę z wykonawcą na wykonanie części robót objętych umową.
- 1.5.13 Roboty budowlane należy przez to rozumieć wykonanie robót budowlanych w zakresie podanym w umowie.
- 1.5.14 Roboty tymczasowe należy przez to rozumieć zaprojektowane i wykonane przez wykonawcę roboty, które są potrzebne do wykonania robót budowlanych w rozumieniu pkt. 1.14. oraz zostaną zdemontowane po zakończeniu robót budowlanych.
- 1.5.15 Rozjemca jest to osoba powołana wspólnie przez zamawiającego i wykonawcę do bieżącego, polubownego rozstrzygania sporów.
- 1.5.16 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót jest to zbiór dokumentów, określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie ich wymaganej jakości, zwane dalej specyfikacjami technicznymi.
- 1.5.17 Stawki prac dniówkowych są to ustalone w umowie stawki robocizny, materiały i sprzęt, pozwalające w razie potrzeby na indywidualne dokonanie wyceny kosztów elementów robót.
- 1.5.18 Szczególne warunki umowy są to zmiany i uzupełnienia zastosowane w stosunku do ogólnych warunków umowy, sformułowane w osobnym dokumencie stanowiącym integralną część umowy.
- 1.5.19 Świadectwo usunięcia wad jest to dokument stwierdzający usunięcie wad, wystawiony przez zarządzającego.
- 1.5.20 Świadectwo zakończenia robót jest to dokument stwierdzający wykonanie przez wykonawcę wszystkich robót zgodnie z umową, wystawiony przez zarządzającego.
- 1.5.21 Teren budowy jest to teren niezbędny do realizacji robót, określony w dokumentach projektowych zamawiającego.
- 1.5.22 Termin zakończenia robót jest to określona w IPU data, do której wykonawca zobowiązany jest zakończyć wszystkie roboty objęte umową.
- 1.5.23 Wada polega na wykonaniu danych robót lub ich części niezgodnie z umową, z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub z zasadami wiedzy technicznej.
- 1.5.24 Umowa jest to umowa zawarta pomiędzy zamawiającym i wykonawcą o zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w zamówieniu publicznym.
- 1.5.25 Wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych oznacza wykaz czynności sporządzony przez wykonawcę w oparciu o czynności podane w harmonogramie robót i finansowania, który staje się integralną częścią umowy.
- 1.5.26 Wykonawca jest to określona w umowie strona, która podjęła się wykonania robót.
- 1.5.27 Zabezpieczenie należytego wykonania umowy są to dokumenty lub kwota, o których stanowi art. 148 ustawy PZP.
- 1.5.28 Zadanie jest to określona w IPU, samodzielna, wydzielona część przedmiotu umowy.
- 1.5.29 Zamawiający jest to strona umowy w sprawie zamówienia publicznego, która dokonała wyboru oferty wykonawcy.
- 1.5.30 Zarządzający jest to określona w IPU osoba prawna lub fizyczna wyznaczona przez zamawiającego do zarządzania realizacją umowy i upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym mu pełnomocnictwie.

**Skróty :**

BIOZ - Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

CPV - Wspólny słownik zamówień

IPU - Istotne postanowienia umowy  
KC - Kodeks cywilny  
KPC - Kodeks postępowania cywilnego  
KRS - Krajowy rejestr sądowy  
OST - Ogólna specyfikacja techniczna  
OWU - Ogólne warunki umowy  
PB - Prawo budowlane  
PN - Polska norma  
PZJ - Plan zapewnienia jakości  
PZP - Prawo zamówień publicznych  
SIWZ - Specyfikacja istotnych warunków zamówienia SST - Szczegółowa specyfikacja techniczna  
SWU - Szczególne warunki umowy  
UZP - Urząd zamówień publicznych  
WWER - Wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych  
WTWO Robót Budowlano-montażowych – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych – 1977 r

## **2. Prowadzenie robót**

### **2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Wykonawca zorganizuje stały nadzór geotechniczny wraz z laboratorium geotechnicznym zapewniający m.in. odbiór podłoża gruntowego i kontrolę jakości gruntów wbudowywanych w nasypy oraz ich właściwe wbudowanie i zagęszczenie.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

## **2.2. Teren budowy**

### **2.2.1. Charakterystyka terenu budowy**

Teren budowy stanowi odcinek rzeki Odry w km 174,8 – śluza Zawada, gm. Popielów, powiat Opole, woj.opolskie, dz.geod.291/43 obręb Popielów.

### **2.2.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy p.3.2.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p.1
- 2) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

### **2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo ruchu. Wszystkie urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

### **2.2.4. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za powstanie jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego.

### **2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki żeby stosować się do przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Przestrzegać należy zaleceń i warunków dotyczących ochrony środowiska zawartych w uzgodnieniach i wydanych decyzjach.

#### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami BHP są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska i materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane.

Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

#### 2.3.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

#### 2.3.2. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Sugerowany podział na etapy robót podano w projekcie wykonawczym.

#### 2.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

#### 2.3.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

#### 2.3.5. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyskuje jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób,
- formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

## **2.4. Dokumenty budowy**

### 2.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili oficjalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste, numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy



- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### 2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### 2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę lub prawomocne zgłoszenie robót
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno - prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

#### 2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### 2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

#### 2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów: Rysunki robocze, Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania, Dokumentacja powykonawcza, Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco: PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Opolu ul. Odrowążów 2 45-089 Opole. Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

#### 2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po dwa (2) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży dwie (2) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji
- 2) Nr umowy
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, lub element
- 8) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzor autorski.

#### 2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

#### 2.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

#### 2.5.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po trzy egzemplarze kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego

lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu. Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przetworników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

### **3. Zarządzający realizacją umowy**

Zarządzający realizacją umowy, w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego, reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

### **4. Materiały i urządzenia**

#### **4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej a następnie z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku wystąpienia istotnej różnicy pomiędzy wymogami dokumentacji a wymogami specyfikacji technicznych decydują zapisy dokumentacji projektowej. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji,

zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prob materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej

#### **4.2. Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, Żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

#### **4.3. Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.

Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### **4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić. Żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **4.6. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **6. Transport**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w decyzjach administracyjnych, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Z uwagi na lokalizację terenu budowy końcowa faza transportu w przypadku większości materiałów i urządzeń oraz sprzętu odbywać się będzie drogą wodną.

### **7. Kontrola jakości robót**

#### **7.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest

zadowolający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **7.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Probki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywazamawiający.

### **7.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań pokażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## **8. Obmiary robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane  $m^3$ , jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **8.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## **9. Odbiory robót i podstawy płatności**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty. W poszczególnych SST podano informacje (wymagania) umożliwiające rozliczenia płatności na podstawie obmiaru robót.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **10.2. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regulacji i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami

2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. D.Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
  3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
  4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. D. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
  5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).
- Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.



Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST]

## **SST – 1 Prace geodezyjne**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac geodezyjnych na budowie „Remont śluzy małej - stopień wodny Zawada. Etap III.” związanych z realizacją robót wymienionych w OST p. 1.

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót pomiarowych przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót pomiarowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST p I.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST p 4.

#### **2.2. Materiały do wykonania prac geodezyjnych**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej SST są: słupki betonowe, paliki drewniane, rury metalowe, bądź inne materiały akceptowane przez inspektora nadzoru.

Do utrwalenia punktów głównych trasy i punktów głównych osi obiektów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p 5.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych.**

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:

- teodolity, niwelatory, tyczki, łaty, taśmy lub inny sprzęt akceptowany przez inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST p 6.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST p 2. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.1.1. Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Zgodnie z Warunkami Kontraktu Inspektor Nadzoru przekaze Wykonawcy odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, aby umożliwić mu wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

#### **5.1.2. Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)**

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez Inspektora Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót.

#### **5.1.3. Wyznaczanie położenia obiektów**

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie - zgodnie z Dokumentacją Projektową, poprzez: wytyczenie osi obiektu, wytyczenie punktów określających kontur obiektu.

#### **5.1.4. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania Inspektorowi Nadzoru Dokumentacji powykonawczej przedstawiającej obiekty zrealizowane przez Wykonawcę, z zaznaczeniem lokalizacji i wymiarów.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p. 7.

#### **6.2. Kontrola osnowy roboczej oraz prac pomiarowych**

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. p. 8

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest 1 kpl. prac geodezyjnych,

- wykonanie wykonaniem dokumentacji – 1 kpl.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p 9.

#### **8.2. Sposób odbioru robót**

Wniosek Wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany inspektorowi nadzoru powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej.

### **9. PŁATNOŚĆ**

Płaci się za 1 kpl. prac geodezyjnych. Cena obejmuje:

- wyznaczenie trasy chodnika, oświetlenia, zasilania i sterowania pracą wrót
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed ich zniszczeniem
- prace pomiarowe po wykonaniu robót
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy, instrukcje, wytyczne**

PN-B-02356 - Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.

1. Instrukcja Techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa Inwestycji. Katalog znaków i urządzeń pomiarowo-kontrolnych.

2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979

4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
7. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne. GUGiK, 1983
8. Wytyczne techniczne G-3. I Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983
9. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST]

## **SST – 2 Roboty rozbiórkowe**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z wykonaniem zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III.”

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują czynności związane z wykonaniem robót rozbiórkowych w granicach robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- rozbiórką betonów przy pachotach cumowniczych
- rozbiórką betonowych płyt chodnikowych wzdłuż peronu prawego
- rozbiórką nawierzchni klinkierowej podestów przy głowie górnej
- rozbiórką ścian z cegły klinkierowej w obrębie komór mechanizmów zamknięć kanałów obiegowych
- rozbiórką barierek na głowie górnej i dolnej
- rozbiórką fragmentów nawierzchni głowy górnej i dolnej dla wykonania okablowania zasilającego i sterowniczego
- usunięciem gruzu z terenu robót
- zmyciem wodą pod ciśnieniem powierzchni rozebranych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i OST.

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

### **2. MATERIAŁY**

Gruz betonowy, ceglany, złom stalowy i materiały z rozbiorki – liczony w m<sup>3</sup> do wywieżenia z terenu budowy na składowisko lub w kpl. (konstrukcja stalowa barierki).

Do czyszczenia powierzchni należy użyć wody.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST p. 5.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu wg uznania Wykonawcy po akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### **3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych**

Kliny, młoty ręczne, elektryczne i pneumatyczne oraz drągi stalowe, urządzenia do cięcia stali, klucze. Gruz należy wywieźć z terenu śluzy transportem wodnym, następnie przeładować na środki transportu lądowego.

### **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne transportu podano w OST p. 6.

Materiał z rozbiorki, który jest własnością Zamawiającego należy wywieźć dowolnymi środkami transportu do tego przystosowanymi i zatwierdzonymi przez Inspektora na wysypisko lub złomowisko.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST p 2.

Roboty rozbiórkowe wykonywane będą z użyciem sprzętu i ręcznych narzędzi.

## **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe wykonujemy ręcznie przy pomocy sprzętu pomocniczego. Należy skuć powierzchnie poziome głów oraz ścian w komorach. Należy rozebrać betonowy chodnik w celu wykonania nawierzchni z kostki betonowej oraz fragmenty istniejących nawierzchni pod montaż okablowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p 7.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy zakres rozbiórek został wykonany zgodnie z ustaleniami.

## **7. OBMIAR.**

Jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych są:

- 1 m<sup>3</sup> – konstrukcji betonowych i ceglanych
- 1 kpl. – barierki stalowych
- 1 kpl. – rozkucia przy pacholach cumowniczych
- 1 m<sup>2</sup> – zmycia powierzchni strumieniem wody pod ciśnieniem
- 1 m<sup>2</sup> – rozbiórka istniejącego chodnika
- 1 m<sup>3</sup> – wywozu i utylizacji materiałów z rozbiórki

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru podano w OST p. 9.

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę wykonanych robót rozbiórkowych wg p. 7 niniejszej SST, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- sprowadzenie i odwiezienie niezbędnego sprzętu rozbiórkowego,
- prace rozbiórkowe,
- odwiezienie materiałów z rozbiórki w miejsce wskazane przez Zamawiającego (barierki) i na wysypisko
- oznakowanie strefy robót,
- uporządkowanie strefy robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. „Przepisy BHP obowiązujące przy pracach rozbiórkowych”.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST]

## **SST – 3 Roboty ziemne – wykopy i zasypy**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruncie spoistym i niespoistym, plantowania dna wykopów i rozplantowania urobku oraz robót związanych z zasypaniem wykopów przy wykonaniu robót w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III.”

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

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ziemnych przewidzianych w projekcie.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu wykopów oraz przy zasypaniu wykopów piaskiem dowiezionym i gruntem z odkładu, wraz z jego zagęszczeniem i dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- fundamentów pod słupy oświetleniowe
- linii kablowych
- chodnika przy prawym peronie śluzy

Urobek z wykopu zostanie odłożony poza krawędź wykopu, ew. odepchnięty od niej, poczym rozplantowany bądź ponownie wbudowany zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST p.1.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST p. 2.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępień od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (Inspektora Nadzoru).

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów**

Ogólne zasady stosowania materiałów podano w OST p. 4.

Do wykonania robót użyty będzie grunt z odkładu i/lub piasek odpowiadający wymaganiom normy PN-68/B-06050.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty ziemne należy wykonywać przy użyciu sprzętu wg uznania Wykonawcy po akceptacji Inspektora Nadzoru.

- zagęszczanie: ubijaki mechaniczne.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne warunki transportu podano w OST.

Do transportu gruntu używać dowolnych środków transportu zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST p. 2.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania niezabudowanej części wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Układanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości ok. 30 cm i zagęszczane zagęszczarkami wibracyjnymi lub ubijakami w zależności od rodzaju gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia,  $I_s$  o ile nie został określony w dokumentacji projektowej dla gruntów spoistych powinien wynosić min.  $I_s = 0,95$  oraz dla gruntów sypkich stopień zagęszczenia  $I_b = 0,7$ . Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia konstrukcji.

### **5.2. Wykonywanie zasypów w okresie deszczy**

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie zasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez inspektora nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

### **5.3. Zagęszczenie gruntu**

#### **5.3.1. Warunki ogólne zagęszczenia**

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy.

Wykonawca proponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inspektora. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

### **6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych**

W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do kontroli jakości wykonywanych robót. Inspektor Nadzoru dokona wizualnej oceny prawidłowości wykonania robót i ich jakości.

Sprawdzenie jakości robót ziemnych powinno być zgodne z normą PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane oraz BN-72/8932-01 - Zagęszczenie gruntu - i obejmować:

- rodzaj i stan gruntu służącego do zasypiania wykopów,
- zgodność prowadzenia robót z zasadami podanymi w pkt 5 niniejszej SST.

Sprawdzenie zagęszczenia gruntów polega na systematycznej kontroli zgodności z p. 5 niniejszej SST.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normami i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^3$  wykopu/zasypu oraz rozplantowania gruntu. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Obmiaru ilościowego usuniętego gruntu dokonuje się w m<sup>3</sup>.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla wykopów/zasypów o podanej stałej grubości:

- a) wykopy z odkładem
- b) zasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów lub dowiezionego
- c) zagęszczanie nasypów

Jednostką obmiarową jest 1 szt wbudowania fundamentu betonowego pod słup. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

- a) wykopy z odkładem
- b) montaż i zasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów lub dowiezionego
- c) zagęszczanie nasypów

Jednostką obmiarową jest 1 kpl. wbudowania fundamentu betonowego pod słup. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

- a) wykopy z odkładem
- b) montaż i zasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów lub dowiezionego
- c) zagęszczanie nasypów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

## **9. PŁATNOŚĆ**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

Płatność się za 1 m<sup>3</sup> wykopu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, z oceną jakości robót i na podstawie wyników pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- sprowadzenie sprzętu do wykonania robót,
- odspojenie gruntu z odłożeniem na odkład,
- profilowanie z gruba dna wykopu oraz odkładu
- wykonanie zasypów warstwami,
- zagęszczenie zasypów warstwami,
- plantowanie terenu i obsiew

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Polskie normy**

1. PN-68/B-O6050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. PN-86/B-02480. Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3. PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
4. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Roboty Ziemne - Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru Robot –wyd. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa – 1994 r.



Szczegółowa specyfikacja techniczna [SST]

## SST – 4 Czyszczenie i malowanie elementów stalowych

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok antykorozyjnych w trakcie robót budowlanych w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III.”

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą zabezpieczenia konstrukcji stalowych barierek montowanych na głowie górnej i dolnej, podestu do odczytu łaty wodowskazowej, stojaków dla skrzynek sterowniczych oraz wrót górnych i dolnych w strefie powyżej zwierciadła wody.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- oczyszczeniem (strumieniowo-ścierne) konstrukcji stalowej
- zabezpieczeniem powierzchni farbami gruntującymi
- zabezpieczeniem powierzchni farbami nawierzchniowymi

#### 1.4. Określenia podstawowe

Farba do gruntowania - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali i wykazująca dużą przyczepność do chronionej powierzchni dzięki zawartości w powłoce odpowiednich składników.

Farba nawierzchniowa - farba tworząca powłokę kryjącą spełniającą przede wszystkim funkcję ochronną (jedno- lub dwuwarstwową).

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 2.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 4.

#### 2.2. Materiał do piaskowania

Do piaskowania należy użyć drobnego piasku filtracyjnego

#### 2.3. Materiał do malowania

2.3.1. Bariereki stalowe, pozostałe drobne konstrukcje stalowe:

- farba epoksydowa do gruntowania - dwuskładnikowa
- farba poliuretanowa do ostatecznego malowania grubości powłoki

łącznie grubość malowanych powłok 250 µm.

2.3.2. Wrota górne i dolne:

- farba epoksydowa do gruntowania – grubopowłokowa, jako podkład dwuskładniowy o grubości powłoki 450 µm po malowaniu
- farba nawierzchniowa poliuretanowa, dwuskładnikowa do ostatecznego malowania o grubości powłoki po malowaniu 50 µm,

Należy stosować farby dla okrętownictwa, dla konstrukcji zanurzonych w wodzie z zanieczyszczeniami chemicznymi oraz produktami ropopochodnymi. Należy zastosować system malarski składający się z podkładu i zasadniczej powłoki jednego producenta. Dobrany system powinien posiadać trwałość min.10 lat w środowisku wodnym o kategorii korozyjności co najmniej Im1.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”, pkt 5.

#### **3.2. Sprzęt do piaskowania i malowania**

Do piaskowania należy użyć następującego sprzętu:

- piaskarkę do czyszczenia metali,
- sprężarkę spalinową

Sprzęt do malowania:

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego do natrysku pneumatycznego zaakceptowanego przez Inspektora, pod warunkiem zgodności z kartą katalogową.

Prace dotyczące antykorozyjnego zabezpieczenia wrót należy wykonywać z użyciem sprzętu pływającego tj. pchacza (holownika) z pontonem.

### **4. Transport**

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

Ogólne warunki transportu podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 6.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały i sprzęt do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 2. Podczas robót wykonywanych na budowie należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenia przed możliwością zanieczyszczenia środowiska (wody i gruntu) odpadami po czyszczeniu powierzchni oraz malowaniu.

#### **5.2. Przygotowanie powierzchni**

Przed malowaniem w pierwszej kolejności powinny być usunięte różnorodne wady powierzchni niedające się usunąć w procesie obróbki strumieniowo-ściernej. Są to takie wady jak: wady łączeń spawanych, ostre krawędzie, kratery i wgniecenia powierzchni, zawalcowania, obce wtrącenia itp. Dopuszczalne wady według PN-ISO 8501-3. Kolejnym zabiegiem jest mycie powierzchni w celu jej odtłuszczenia i usunięcia zanieczyszczeń jonowych. Zasadnicze czynności technologiczne związane z usuwaniem rdzy, zgorzelin i starych powłok malarskich powinny być wykonane metodą obróbki strumieniowo-ściernej do żądanego stopnia przygotowania powierzchni (Sa2-Sa2,5) zgodnie z PN-ISO 8501-1;

Ostatnią czynnością wymaganą przed malowaniem jest staranne odpylenie.

Jeśli malowanie gruntem nie zostanie rozpoczęte zaraz po przygotowaniu powierzchni i pojawi się rdza nalotowa należy ponownie oczyścić powierzchnię.

Całość oczyścić do stopnia, co najmniej 2 wg PN-70/H-97050 lub Sa 2,5 wg ISO 8501-1.

#### **5.3. Wykonanie pokrycia malarskiego**

##### **5.3.1. Warunki wykonywania prac malarskich**

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom określonym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły, silnym wietrze, dużym nasłonecznieniu i w czasie występowania rosy - temperatura powinna być wyższa o co najmniej 3 st.C od temperatury punktu rosy. Należy przestrzegać warunku by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu.

##### **5.3.2. Przygotowanie materiałów malarskich**

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do użycia. Inspektor może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i według metod przewidzianych w odpowiednich normach. Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej.

### **5.3.3. Wykonanie powłok malarskich**

Malowanie powierzchni konstrukcji stalowej należy wykonać farbami gruntującymi i nawierzchniowymi. Grubość poszczególnych powłok malarskich i sposób ich nanoszenia określają Aprobata Techniczne IBDiM.

Poszczególne warstwy powłoki antykorozyjnej powinny mieć zróżnicowane barwy, a barwa ostatniej warstwy powinna być ustalona przez Zamawiającego.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 7.

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

Ocenę jakości materiałów do malowania przeprowadza się na podstawie atestów producenta lub wyników badań laboratoryjnych. Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

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

Jakość przygotowania powierzchni konstrukcji stalowej powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-ISO 8501-1.

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

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

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

#### **6.5.1. Ocena staranności wykonania powłok**

Ocenę wyglądu powłok po malowaniu przeprowadza się wizualnie na kompletnym wymalowaniu pełnym zestawem malarskim dokonując oględzin powłoki okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 - 1.0 m. W ocenie staranności wykonania należy zwrócić uwagę na obecność i nasilenie następujących wad: zanieczyszczenia mechaniczne, zacieki, ukłucia igłą, krater, zmarszczenia, spękania, skórka pomarańczowa.

Ustalono 4 klasy jakości powłok malarskich. Dopuszczalne w każdej klasie wady powłok, nieobniżające ich walorów eksploatacyjnych podane są w tablicy 10.6 „Zaleceń IBDiM - 2006r”.

Za wady niedopuszczalne uznaje się: grube zacieki w formie firanek z występującymi na nich spęcherzeniami powłoki, grube zacieki kończące się kroplami farby, skórka pomarańczowa i krater, wynikające z podnoszenia się pokrycia, krater, przebijające powłokę do podłoża, duże spęcherzenia powłoki nawierzchniowej, bardzo duże spęcherzenia całego systemu, zmarszczenia, spękania wgłębne, spękania deseniowe całego systemu. Badania wykonuje się na suchych powłokach.

#### **6.5.2. Pomiar grubości powłok**

Pomiar grubości powłok można wykonać miernikiem elektromagnetycznym z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby 90% wyników pomiarów wykazywało wartość nie niższą od wartości nominalnej, a 10% pomiarów może mieć wartość co najmniej 0,9 wartości nominalnej. Jako punkt pomiarowy przyjmowana jest średnia arytmetyczna z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm

#### **6.5.3. Badanie przyczepności powłok**

Do oceny przyczepności powłok należy brać pod uwagę jedną z metod nacięciowych (siatka nacięć wg PN-EN ISO 2409 lub nacięcie krzyżowe wg ASTM D 3359) i metodę odrywową wg. PN-EN ISO 4624. Po dokonaniu pomiaru należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską tym samym systemem malarskim, który stosowano uprzednio przy malowaniu. Liczbę punktów pomiarowych określa tablica 10.9. „Zaleceń IBDiM – 2006r.”

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 8.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> piaskowania powierzchni wrót

- 1 m<sup>2</sup> malowania farbami wrót
- 1 m<sup>2</sup> malowania powierzchni zewnętrznych barier

Dopuszcza się uproszczony sposób dokonania obmiaru robót antykorozyjnych w jednostkach 1 t (tona) konstrukcji.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne", pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 szt (sztuka) lub 1 t (tony) piaskowania powierzchni metalowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów
- czyszczenie powierzchni
- uporządkowanie miejsca robót

Cena 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) malowania powierzchni metalowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów
- wykonanie powłok malarskich
- zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
- uporządkowanie miejsca robót

## **10. Przepisy związane**

- PN-ISO 8501-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

- PN-ISO 8501-3: 2004. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni.

- PN ISO 8503-2:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowości. Część 2: Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowości. Sposób postępowania z użyciem wzorca.

- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

- PN-EN ISO 8502-3:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania ( metoda z taśmą samoprzylepną).

- PN-EN ISO 8502-9:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie.

- PN-EN ISO 2808 :2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.

- PN-EN ISO 4624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.

- PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

- ASTM D 3359:1997 Oznaczenie przyczepności powłoki do podłoża metodą taśmy (metoda krzyża Andrzeja)

- PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowości.

- PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Część 1:Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
- PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Część 1:Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST]

### SST – 5 Elementy i konstrukcje stalowe

#### **1. WSTĘP.**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wyrobem warsztatowym elementów wyposażenia a także montażem napędów wrót przewidzianych do wykonania w ramach zadania: „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III.”

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Zawarte w niniejszej specyfikacji zalecenia obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pełnego zakresu prac związanych z wyrobem konstrukcji i elementów stalowych w warsztacie oraz montażu na miejscu w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania: Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III. i dotyczą:

- barierek na głowie górnej i dolnej,
- podestu stalowego przy łacie wodowskazowej
- konstrukcji stojaków dla obudowy skrzynek sterowniczych
- montażu napędów wrót śluzy

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zakresu prac określonych w punkcie 1.2, a realizowanych w ramach przedmiotowego zadania obejmują:

- zakup i dostarczenie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- wyrób warsztatowy elementów konstrukcji stalowych
- kontrola jakościowa wykonanych konstrukcji obejmująca ocenę dokładności wymiarowej wykonanych elementów w aspekcie dochowania tolerancji wymiarów, oceny wizualnej jakości i estetyki połączeń spawanych oraz jakości zastosowanego materiału,
- dostarczenie wykonanych elementów na plac budowy wraz z montażem (wbudowaniem).

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1. Materiał podstawowy – materiał służący do wbudowania na trwałe w wykonywaną konstrukcję.

1.4.2. Materiał pomocniczy – materiał bądź wyrób niezbędny w celu prawidłowego wykonania robót w ramach procesu technologicznego, związanego z wykonaniem wyrobu – elementu konstrukcji.

1.4.3. Wyrób – efekt końcowy prawidłowo zrealizowanego procesu technologicznego związanego z wykonaniem danego elementu konstrukcyjnego.

1.4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne – zabieg technologiczny mający na celu zabezpieczenie elementu gotowego przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych wywołujących fizyczne lub chemiczne niszczenie tegoż elementu, zrealizowany zgodnie z wymogami dokumentacji i odpowiedniej SST.

1.4.5. Dostawa elementu gotowego – zakres czynności związanych z zapakowaniem, bądź innym zabezpieczeniem wyrobu gotowego przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie jego przemieszczania, załadunkiem na odpowiednie środki transportu, przewóz do miejsca wbudowania lub zainstalowania elementu jego rozładunek oraz wszelkie czynności związane z dokonaniem stosownych odpraw celnych bądź innych czynności natury prawnej lub urzędowej a niezbędnych w celu przeniesienia prawa własności elementu z dostarczającego na odbiorcę (Zamawiającego).

1.4.6. Odprawa celna – zakres czynności związanych z dokonaniem stosownych opłat i procedur wymaganych prawem a związanych z wwiezieniem danego wyrobu na teren kraju odbiorcy końcowego (Zamawiającego). Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej OST

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST „Wymagania ogólne” p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem warsztatowym i montażem elementów i konstrukcji stalowych, a w szczególności:

- zakup i dostawę do zakładu wytwarzającego konstrukcje właściwych dla danego elementu wytwarzanego materiałów podstawowych,
- zapewnienie niezbędnych maszyn i urządzeń koniecznych do prawidłowego przeprowadzenia procesu technologicznego związanego z wykonaniem wyrobu,
- wykonanie wszelkich konstrukcji pomocniczych lub towarzyszących, koniecznych do właściwego (zgodnego z wymogami reżimu technologicznego dla danego materiału) wykonania prac dotyczących zakresu podstawowego – wykonania konstrukcji,
- kontrolę jakości wykonania wyrobów pod kątem jakości połączeń (spawanych, zgrzewanych, klejonych bądź innych),
- dostawa wyrobu gotowego na plac budowy celem jego wmontowania lub wbudowania w konstrukcję.
- montaż (wbudowanie) wyrobu

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za zastosowane materiały - ich jakość i zgodność z wymaganiami technicznymi i formalno-prawnymi, jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
2. Program badań oraz protokoły z badań dotyczących kontroli jakości połączeń poszczególnych elementów konstrukcji, kontroli jakości zabezpieczenia antykorozyjnego i innych.
3. Aprobaty techniczne materiałów i wyrobów wbudowywanych na stałe w konstrukcję budowli stanowiącej przedmiot umowy.
4. Deklaracje zgodności z podstawowym dokumentem odniesienia dla poszczególnych partii materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę z przeznaczeniem do wbudowania.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Ponadto materiały do wyrobu konstrukcji stalowych powinny posiadać atesty i gwarancje trwałości producenta, jak również aprobaty techniczne wydane przez stosowne jednostki certyfikujące np. ITB, a dla poszczególnych partii zakupionego materiału należy uzyskać i przedłożyć stosowne deklaracje zgodności z aprobatą techniczną, zgodnie z zapisem w punkcie 1.6 Producent powinien zapewnić gwarancję na wykonane elementy konstrukcji oraz zabezpieczenie antykorozyjne na okres minimum 5 lat. Elementy konstrukcji i mechanizmów powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i być zgodne z ofertą wytwórcy w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału. Wszystkie elementy i łączniki przewidziane do mocowania i łączenia między sobą poszczególnych elementów powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, kraterów, rozwarstwień i wypukłych karbów.

### **2.2. Wymagania szczegółowe wobec stosowanych materiałów:**

#### **2.2.1. Materiały do wykonania konstrukcji stalowych elementów wyposażenia technologicznego.**

Do wykonywania konstrukcji stalowych należy użyć materiałów zgodnych z rysunkami technicznymi. Dopuszcza się stosowanie wyrobów ze stali innego gatunku niż w dokumentacji, pod warunkiem posiadania przez stosowany materiał cech fizyko-mechanicznych nie gorszych od stali określonych w dokumentacji projektowej w zakresie odkształcalności, granicy plastyczności i wytrzymałości na rozciąganie, wytrzymałości zmęczeniowej oraz właściwościach w zakresie spawalności. Zamiana materiału konstrukcyjnego może nastąpić jedynie za zgodą zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Szczegółowe wymagania w zakresie typu i geometrii stosowanych kształtowników i elementów określa dokumentacja projektowa.

#### **2.2.2. Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych – patrz zapisy SST-4 dotyczącej zabezpieczeń antykorozyjnych**

### **3. TRANSPORT.**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

#### **3.2. Transport materiałów.**

Elementy i wyroby gotowe oraz materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład przedmiotowych robót można przewozić dowolnymi środkami transportu dobranymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Przedmiotowy transport może zostać wykonany zarówno drogą lądową jak i drogą wodną. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania warunku nie przekraczania dopuszczalnych nacisków na oś dla określonych kategorii dróg oraz obciążeń obiektów mostowych i przepustów, a przypadku transportu wodnego głębokości trakcyjnych szlaku występujących na trasie planowanych przejazdów (obowiązek ustalenia możliwości realizacji poszczególnych rodzajów transportu spoczywa na Wykonawcy). Wykonawca jest bezwzględnie odpowiedzialny za wszelkie szkody wynikłe w efekcie zaniedbań związanych z nieprzestrzeganiem stosownych, obowiązujących w tym zakresie przepisów. Transportowane elementy i wyroby gotowe należy przewozić w sposób eliminujący ryzyko ich uszkodzenia lub deformacji w trakcie transportu i rozładunku. Należy zatem je transportować poukładane na odpowiednich przekładkach eliminujących możliwość zarysowania powłok antykorozyjnych wykonanych w warsztacie, w którym konstrukcje i wyroby zostały wykonane. Ładunek w trakcie przewozu należy bezwzględnie zabezpieczyć przed możliwością przemieszczania się po powierzchni załadunkowej a w trakcie rozładunku przy użyciu sprzętu używać zawiesi i taśm z włókien naturalnych lub syntetycznych bądź okładzin gumowych zabezpieczających przed uszkodzeniami.

### **4. SPRZĘT.**

#### **4.1. Wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5. Sprzęt i maszyny używane przez Wykonawcę do transportu materiałów i urządzeń, niezbędnych przy realizacji prac związanych z montażem konstrukcji, elementów i mechanizmów, musi bezwzględnie spełniać wymogi odpowiednich przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i przepisów o ruchu drogowym (w przypadku maszyn samobieżnych poruszających się po drogach publicznych). Stosowane maszyny i urządzenia muszą bezwzględnie posiadać określone prawem dokumenty dopuszczające do wykonywania rodzajów pracy, do których Wykonawca zamierza je zastosować, a ich typ i rodzaj należy wyspecyfikować w planie organizacji pracy, o którym mowa w OST.

#### **4.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.**

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac związanych z warsztatowym wykonaniem konstrukcji stalowych oraz transportem elementów konstrukcji i wyrobów gotowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy, przy zachowaniu odnoszącego wymogu bezwzględnego spełnienia warunków wyspecyfikowanych w punkcie 4.1. niniejszej SST, dotyczących dopuszczenia stosowanych maszyn do użytku. Bezwzględnie koniecznym jest również spełnienie warunku nieprzekraczania dopuszczalnych obciążeń na drogach państwowych i lokalnych znajdujących się w obrębie realizowanych prac. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do realizacji prac przewiduje się:

- żuraw samochodowy
- sprzęt pływający
- spawarka, wiertarka

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów sprzętu pod warunkiem spełnienia warunków ujętych w punkcie 4.1 niniejszej SST.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.

#### **5.2. Zasady szczegółowe wykonania robót.**



#### 5.2.1 Podest stalowy

Podest stalowy będzie wykonany z kraty pomostowej typu Mostostal 100x100x4 umieszczonej w obramowaniu z ceownika C120 z wężami stalowymi z płaskownika.

#### 5.2.2. Stojak dla obudowy skrzynek sterowniczych na głowie górnej i dolnej

Stojak i należy wykonać z kątownika 40x40x6 zgodnie z rys. nr E3

##### 5.2.2 Barierki na głowie górnej i dolnej

Barierki należy wykonać z rur 80x40x4 mm, przeciągi z rur 40x40x3,2 mm, słupki i tralki z płaskownika gr. 10 mm. Podstawę słupka stanowi płaskownik gr. 10 mm. Wszystkie element należy połączyć za pomocą spawania. Barierkę zamocować przy użyciu systemowego kotwienia z kotew M12x110 i żywicy epoksydowych. Po wykonaniu montażu barierki należy pomalować zgodnie z SST - 4.

#### 5.2.3. Montaż napędów wrót

Ogólny schemat podłączenia napędów elektrycznych zamykania wrót śluzy przedstawiono na rysunku: Schemat modernizacji śluzy małej Zawada 3-15-SK-00.00. Do realizacji zadania zastosowano siłowniki wieloobrotowe pracujące w cyklu automatycznym z zastosowaniem sterowania lokalnego, oraz globalnego. W projekcie podano kod zamówienia określający parametry pracy napędu, które zawarte są w dołączonej karcie katalogowej. Uwaga: w projekcie zastosowano napęd określonego producenta. Dopuszcza się jednak dowolność w wyborze napędu innego producenta, pod warunkiem zachowania parametrów pracy tj.: moment obrotowy napędu, stopień krycia IP, ilość obrotów, oraz możliwość sterowania lokalnego i globalnego. W przypadku wyboru napędu innego producenta należy dostosować płytę montażową, oraz wałek pośredni napędu do zaprojektowanego adaptera. Montaż mechaniczny siłowników wieloobrotowych należy przeprowadzić w oparciu o rysunek: „Adapter napędu elektrycznego” 1-15-SK-07.00, oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji producenta napędu. Montaż elektryczny przeprowadzić zgodnie z projektem elektrycznym, z uwzględnieniem schematów podłączeń elektrycznych podanych przez producenta napędu. Wszelkie normalia i elementy konieczne do wykonania podłączenia mechanicznego napędu wyszczególniono na rysunku: „Adapter napędu elektrycznego” 1-15-SK-07.00.

#### 5.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne wyrobów i konstrukcji wykonanych warsztatowo.

##### 5.2.4.1 Zabezpieczenie powierzchni niedostępnych po wykonaniu montażu na budowie.

Powierzchnie wyrobów i konstrukcji stalowych podlegające zabezpieczeniu antykorozyjnemu ze względu na rodzaj ich pracy należy zabezpieczyć docelowo, tzn. wykonać kompleksową powłokę z zastrzeżeniem aby zabezpieczenie to zostało wykonane po pomyślnym wyniku montażu próbnego w zakładzie wytwarzającym. Szczegóły – p.SST-4.

##### 5.2.4.2 Zabezpieczenie powierzchni dostępnych po wykonaniu montażu na budowie.

Powierzchnie wyrobów i konstrukcji stalowych dostępnych po wykonaniu montażu na budowie. a podlegające zabezpieczeniu antykorozyjnemu ze względu na rodzaj ich pracy należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami SST-4 z zastrzeżeniem aby zabezpieczenie wstępnie wykonać dwiema warstwami powłoki podkładowej po pomyślnym wyniku montażu próbnego w zakładzie wytwórczym pozostałe warstwy zabezpieczenia wykonać na placu budowy po zmontowaniu urządzeń i konstrukcji i uprzednim wykonaniu napraw i uzupełnień warstw podkładowych zabezpieczenia warsztatowego w miejscach jego uszkodzeń w trakcie robót montażowych.

#### 5.2.5 Załadunek i transport.

Załadunek i transport elementów konstrukcji należy przeprowadzić przy zastosowaniu środków i w sposób eliminujący ryzyko uszkodzenia lub deformacji elementów oraz powłoki antykorozyjnej. Prace załadunkowe elementów i konstrukcji zabezpieczonych antykorozyjnie można rozpocząć dopiero po upływie czasu niezbędnego na utwardzenie ostatniej warstwy powłoki wykonanej przed transportem do miejsca wbudowania docelowego – czas ten należy określić na podstawie karty technicznej produktu bądź instrukcji producenta, dotyczących materiału stosowanego do zabezpieczenia antykorozyjnego danego elementu lub wyrobu przy uwzględnieniu warunków w jakich powłoka była wykonana i pielęgnowana. Zaleca się transportowanie elementów konstrukcji poukładanych wzdłuż powierzchni załadunku środka transportu w taki sposób aby powierzchnie zabezpieczone antykorozyjnie nie stykały się ze sobą (zastosować odpowiednie przekładki np. bale drewniane, przekładki z gumy itp.) a samo zabezpieczenie nie były poddawane oddziaływaniu obciążeń powodujących ich odkształcenia. Ładunek na czas transportu musi być zastabilizowany i zabezpieczony przed możliwością przemieszczeń na środku transportowym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w planie realizacji - harmonogramie. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BZO.

### **6.2. Zasady kontroli jakości wykonania wyrobów i konstrukcji.**

Kontrola jakości wykonanych wyrobów i konstrukcji obejmuje:

- kontrolę zgodności zastosowanych materiałów z zaleceniami zawartymi w niniejszej SST i dokumentacji projektowej,
- kontrolę zgodności dokumentów dopuszczających daną partię materiału użytego do wykonania konstrukcji ze stosownymi dokumentami odniesienia (atesty i aprobaty techniczne),
- kontrolę dokładności wykonania wyrobów i konstrukcji w odniesieniu do wymiarów i wymagań zawartych w dokumentacji projektowej,
- kontrolę jakości wykonania połączeń wykonanych w ramach zrealizowanej konstrukcji – połączenie spawane i połączenia śrubowe,
- kontrolę jakości stanu zabezpieczenia antykorozyjnego (wg SST-4)

Ogólnie w trakcie kontroli jakości wykonania konstrukcji należy przestrzegać wymagań zawartych w normie PN-B-06200:2002.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostka obmiarowa, jest w zależności od elementu (konstrukcji):

- barierki – 1 mb
- wiercenie otworów i kotwienie barierki – 1 kpl.
- konstrukcja podestu – 1 kpl.
- konstrukcja stojaka dla skrzynek sterowniczych – 1 kpl.
- konstrukcja adaptera napędu elektrycznego wrót – 1 kpl.
- siłownik wieloobrotowy - 1 szt.

## **8. ODBIORY ROBÓT.**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt.9. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych prac z wycenionym przez wykonawcę przedmiarem robót.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI .**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena jednostkowa danego elementu , określonej w punkcie 7.2. obejmuje:

- opracowanie projektu technologii wykonania robót,
- zakup i dostawę do miejsca wykonywania konstrukcji wszelkich niezbędnych materiałów,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- warsztatowe wykonanie konstrukcji wraz z próbnym montażem scalającym (dotyczy elementów, które na potrzeby dostawy na plac budowy muszą zostać podzielone na elementy transportowe),
- załadunek i transport gotowego wyrobu na miejsce wbudowania wraz z rozładunkiem,
- montaż (wbudowanie) elementu lub wyrobu
- zapewnienie wszelkiego, niezbędnego do realizacji prac sprzętu i urządzeń pomocniczych oraz zabezpieczających,

– wykonanie koniecznych badań kontrolnych jakości wykonania prac

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- PN-B-03203:2000. Konstrukcje stalowe. Zamknięcia hydrotechniczne. Projektowanie i wykonanie.
- PN-B-03215:1998. Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie
- PN-B-06200:2002. Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-H-94020:1998. Odkuwki stalowe na elementy uzębione Dokumenty inne:
  - Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami).
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118).
  - P 3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263 z 2001 r.).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 85).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62, poz. 288).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 grudnia 1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz. U. nr 85, poz. 500 z późniejszymi zmianami).

#### **11. ZAŁĄCZNIK – KARTA TECHNICZNA NAPĘDU WRÓT.**

Poniżej załączono kartę techniczną napędu wrót zastosowanego w projekcie. Dotyczy ona przykładowego napędu spełniającego wymogi podane w projekcie i niniejszej SST. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE NAPĘDU INNEGO PRODUCENTA SPEŁNIAJĄCEGO WYMOGI PODANE W P.5.4 NINIEJSZEJ SST.

## MO 5

## Silownik elektryczny wieloobrotowy / Electric multi-turn actuator



## Wyposażenie standardowe:

- Napięcie zasilania 3x400V AC
- Przyłącze elektryczne na listwę zaciskową
- 2 wyłączniki momentowe
- 2 wyłączniki położeniowe
- 2 wyłączniki sygnalizacyjne
- Grzałka z termostatem
- Przyłącze mechaniczne kołnierzowe
- Optyczny wskaźnik położenia
- Blokowanie wyłączników momentowych w położeniach krańcowych
- Sterowanie ręczne
- Stopień ochrony IP 55

## Standard equipment:

- Voltage 3x400V AC
- Terminal board connection
- 2 torque switches
- 2 position switches
- 2 additional position switches
- Space heater with thermal switch
- Mechanical connection - flange
- Mechanical position indicator
- Torque switches blocking in limit position
- Manual control
- Protection code IP 55

Tabela specyfikacyjna / Specification table MO 5

Kod zamówienia / Order code: 155, X - X X X X X X / X X

Odporność klimatyczna (Climate resistance)		Klasa korozyjności atmosfery (Corrosivity category)	Temperatura otoczenia (Ambient temperature)	Stopień ochrony (Enclosure)	
Wykonanie (Version)	Standardowe (Standard)	C3	-25°C + 55°C	IP 55	0
		C4	-25°C + 55°C	IP 67	1
	Zimne (Cold)	C3	-40°C + 40°C	IP 55	4
		C4	-40°C + 40°C	IP 67	3
	Tropikalne (Tropical)	C3	-25°C + 55°C	IP 55	5
		C4	-25°C + 55°C	IP 67	6
	Morskie / sea	C3	-25°C + 55°C	IP 55	5
		C4	-25°C + 55°C	IP 67	6

Podłączenie elektryczne (Electric connection)	Napięcie zasilania in (Voltage)	Schemat podłączenia (Wiring diagram)	
Na listwę zaciskową (To terminal board)	Y1Δ 380/220V AC	Z279a	0
	Y1Δ 400/230V AC	Z279a	1
	Y1Δ 380V AC - ze stycznikami rewersyjnymi / with reverse contactors	Z297a	2
	Y1Δ 400V AC - ze stycznikami rewersyjnymi / with reverse contactors	Z297a	3
Na konektor <sup>21)</sup> (To connector)	Y1Δ 380/220V AC	Z279a	5
	Y1Δ 400/230V AC	Z279a	6
	Y1Δ 380V AC - ze stycznikami rewersyjnymi / with reverse contactors	Z297a	4
	Y1Δ 400V AC - ze stycznikami rewersyjnymi / with reverse contactors	Z297a	7

Moment wyłączający (Switching-off torque)	Prędkość przesławienia (Operating speed)	Silnik elektryczny / Electric motor 3x400 (380)V, 50Hz			
		Moc (Power)	Obroty (Speed)	Prąd <sup>30)</sup> (Current)	
500 + 1 000 Nm	15 min <sup>-1</sup>	1,5 kW	705 min <sup>-1</sup>	3,9 A	A
320 + 630 Nm	15 min <sup>-1</sup>	1,1 kW	680 min <sup>-1</sup>	2,9 A	B
250 + 500 Nm	15 min <sup>-1</sup>	1,1 kW	680 min <sup>-1</sup>	2,9 A	C
500 + 1 000 Nm	20 min <sup>-1</sup>	2,2 kW	940 min <sup>-1</sup>	5,2 A	D
320 + 630 Nm	20 min <sup>-1</sup>	1,5 kW	925 min <sup>-1</sup>	3,9 A	E
250 + 500 Nm	20 min <sup>-1</sup>	1,5 kW	925 min <sup>-1</sup>	3,9 A	F
500 + 1 000 Nm	40 min <sup>-1</sup>	3,0 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	6,4 A	G
320 + 630 Nm	40 min <sup>-1</sup>	2,2 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	4,7 A	H
250 + 500 Nm	40 min <sup>-1</sup>	2,2 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	4,7 A	J
500 + 1 000 Nm	60 min <sup>-1</sup>	4,0 kW	1 440 min <sup>-1</sup>	8,2 A	K
320 + 630 Nm	60 min <sup>-1</sup>	3,0 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	6,4 A	L
250 + 500 Nm	60 min <sup>-1</sup>	2,2 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	4,7 A	M
320 + 630 Nm	100 min <sup>-1</sup>	4,0 kW	1 440 min <sup>-1</sup>	8,2 A	P
250 + 500 Nm	100 min <sup>-1</sup>	3,0 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	6,4 A	Q

Wyposażenie płyty sterowniczej (Control board version)	Wyłączniki (Switches)	Obroty robocze / Revolutions <sup>40)</sup>		Schemat podłączenia (Wiring diagram)	
		Bez nadajnika (Without transmitter)	Z nadajnikiem potencjometr. (With potentiometer)		
Elektromechaniczna z krokową jednostką położeniową bez sterowania lokalnego	S1/S2, S3/S4, S5/S6	1,25 + 4	1,25; 2,3; 4	Z403a+Z41a	A
		4 + 500	7,5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500	Z403a+Z41a	B
Elektromechaniczna z krokową jednostką położeniową ze sterowaniem lokalnym	S1/S2, S3/S4, z wyl. Tandemowymi (with tandem switches) S13/S14	1,25 + 4	1,25; 2,3; 4	Z461+Z41a	K
		4 + 500	7,5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500	Z461+Z41a	L
Elektromechaniczna z krokową jednostką położeniową ze sterowaniem lokalnym	S1/S2, S3/S4, S5/S6	1,25 + 4	1,25; 2,3; 4	Z412a+Z41a	5
		4 + 500	7,5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500	Z412a+Z41a	6
Elektromechaniczna z krokową jednostką położeniową ze sterowaniem lokalnym	S1/S2, S3/S4, z wyl. Tandemowymi (with tandem switches) S13/S14	1,25 + 4	1,25; 2,3; 4	Z462+Z41a	U
		4 + 500	7,5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500	Z462+Z41a	V

Ciąg dalszy na następnej stronie  
(next page)



## Silownik elektryczny wieloobrotowy Electric multi-turn actuator

MO 5

Kod zamówienia / Order code		155. x - x x x x x x / x x x				
Nadajnik położenia (Transmission)		Podłączenie (Connection)	Sygnał wyjściowy (Output)	Schemat podłączenia (Wiring diagram)		
Bez nadajnika (Without transmitter)		-	-	-	A	
Potencjometryczny (Potentiometer)	Pojedynczy (Single)	-	1 x 100 Ω 1 x 2 000 Ω	Z5a	B F	
	Podwójny (Double)	-	2 x 100 Ω 2 x 2 000 Ω	Z6a	K P	
	Elektroniczny - prądowy (Electronic position transmitter)	Bez zasilacza (Passive)	2-przewodowo (2-wire)	4 - 20 mA	Z10a	S
			3-przewodowo (3-wire)	0 - 20 mA 4 - 20 mA	Z25b	T V
0 - 5 mA				Y		
Z zasilaczem (Active)		3-przewodowo (2-wire)	4 - 20 mA	Z26a	Q	
		3-przewodowo (3-wire)	0 - 20 mA 4 - 20 mA	Z26a	U W	
			0 - 5 mA	Z		
Prądowy (CPT)	Bez zasilacza (Passive) Z zasilaczem (Active)	2-przewodowo (2-wire)	4 - 20 mA	Z10a Z26a	I J	

Przyłącze mechaniczne (Mechanical connection)		Kształt (Angle)	Kształt wpustu (Coupling shape)	Rysunek wymiarowy (Dimensional drawing)		
Bez adaptera (Without connect adapter)	ISO 5210	F16	B3	ø40	P-1424/B	B
	DIN 3338	F25	B3	ø50	P-1424/B	L
		F16	C	24/ø50/ø60	P-1424/C	C
	Niestandardowe (Non-standard)	G3 (F16)	D	ø40	P-1424/D	D
Z adapterem (With connect adapter)	GT CHBA 362-2006	ø220/4xM20	V (B)	5 zęb./tooth ø70/ø65	P-1425; P-1425/I	G
	ISO 5210	F16	A	Max. T162	P-1424 P-1424/A	A

Wypożyczenie dodatkowe (Additional equipment)			Schemat podłączenia (Wiring diagram)	
	Bez opisu w zamówieniu ustawiony jest maksymalny moment wyłączający z danego zakresu, 2,8 lub 9,5 obrotu (No additional equipment; adjusted to max. switching-off torque of chosen range and stroke 2,8 or 9,5 revolutions)		-	0 1
B	Nastawienie momentu wyłączającego na żadaną wartość (Adjustment of switch-off torque to required value)		-	0 3
C	Nastawienie obrotów na żadaną ilość (Adjustment of revolutions to required value)		-	0 4
F	Glinik z ochroną termiczną (Electric motor with thermal protection)	3 termointakty, temperatura podłączenia 155°C (3 thermo-switches, cut-off temperature 155°C)	Z279c, Z297b	0 5
H	Połączone kontakty mikrowyłączników po uzgodnieniu z producentem (Gold coated contacts of microswitches, details after consultation with producer)		-	4 0

Dopuszczalne kombinacje wyposażenia dodatkowego i kod zamówienia (Allowed combinations and code of version):  
B+C=06, B+F=07, C+F=08, B+C+F=09

## Uhrwald:

- 10) Patrz "Środowisko robocze" na str. 2.
- 21) Wersja z przyłączem konektorowym tylko do temperatury - 40° C.
- 22) Schematy podłączeń są pokazane bez oznaczeń stosowanych w przypadku konektorowym. Schematy te są dostępne na zażycie.
- 25) Inne napięcia zasilania (3x500; 3x480; 3x15V AC) po uzgodnieniu z producentem.
- 32) Moment wyłączający należy podać w zamówieniu pisemnie. W innym przypadku ustawa się maksymalny moment w wytypowanym zakresie. Przy temperaturach pracy +40°C + +50°C maksymalny moment obciążenia wynosi 0,57 maksymalnego. Moment rozruchowy jest min. 1,3 x większy od max.
- 33) Maksymalny moment obciążenia wynosi:
  - 0,6 wartości maksymalnego momentu wyłączającego - dla reżimu pracy S2-10 min. lub S4-25%, 6 - 90 cykli/godzinę
  - 0,4 wartości maksymalnego momentu wyłączającego - dla reżimu pracy S4-25%, 90-1200 cykli/godzinę
- 35) Dotyczy zasilania 3x400V/AC.
- 44) Wyłącznik pozycyjnie S3. Si są ustawione na podaną w zamówieniu ilość obrotów roboczych. W przypadku nie podania tej wartości fabrycznie ustawia się na 2,8 lub 9,5 obrotu/roboczo. Po późniejszych zmianach obrotów na inny zakres, w przypadku słowników wyposażonych w nadajniki pozycyjne mogą zmniejsić się maksymalne wartości sygnałów wyjściowych nawet poniżej 75% wartości maksymalnej nadajników.
- 45) Moduł sterowania wykonuje tylko do temp. do -25 °C i stopnia ochrony IP65.

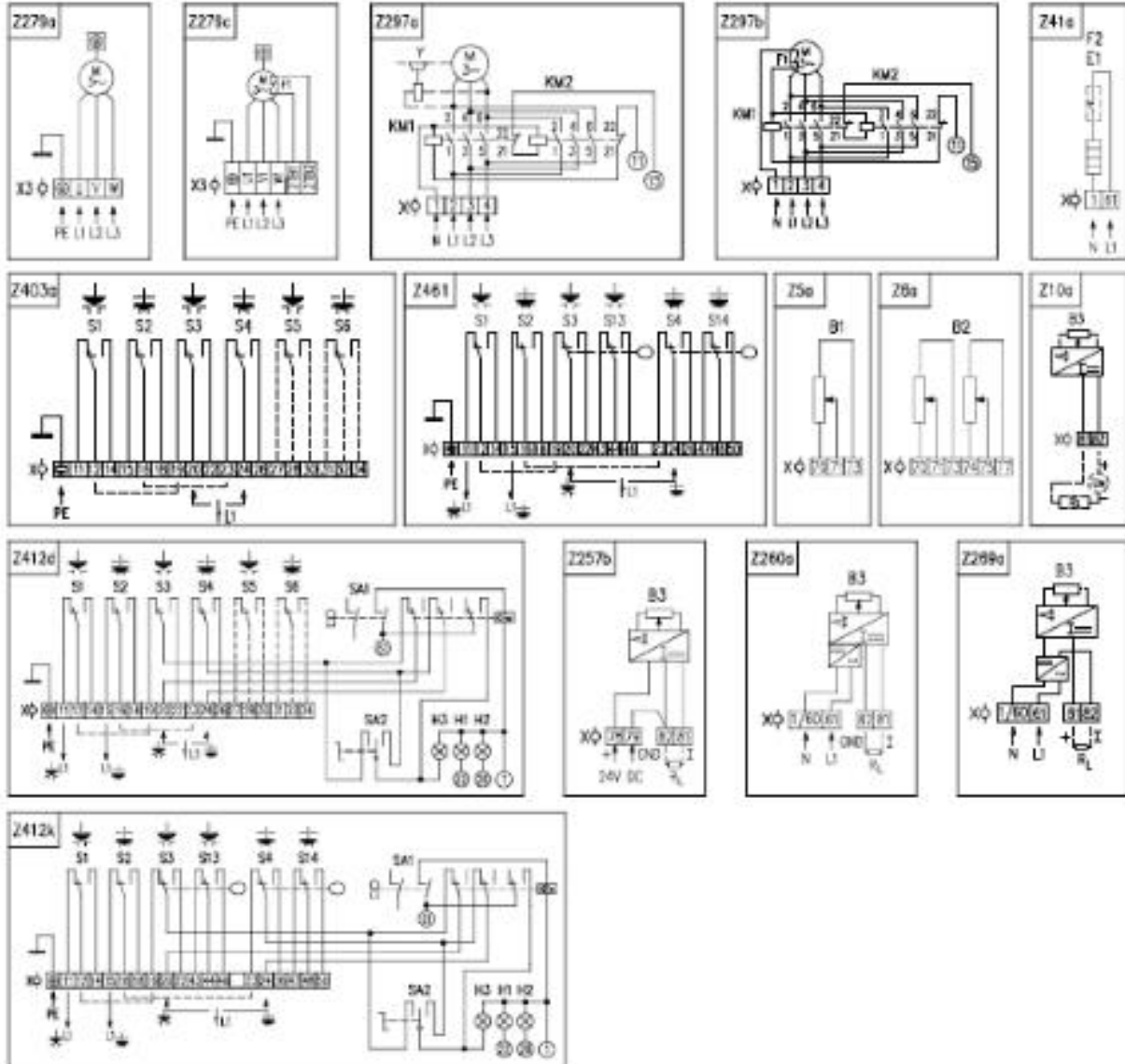
### Notes

- 10) See "Working environments" on page 2.
- 21) Wiring diagrams are not showing connector pin numbers. Complete diagram on request.
- 25) Different voltages after agreement with producer (3x500; 3x450; 3x415VAC).
- 32) State the switch-off torque in your order. If not stated it is adjusted to maximum value of the chosen range.  
For temperature range +40 °C up to +55 °C the max. switch-off torque is multiplied by 0.87.  
The starting torque equals minimally 1.3 times the maximum switch-off torque of the chosen range.
- 33) The maximum load torque equals the max. switch-off torque multiplied by:  
-0.6 for duty cycle 52-10 min, or 54-25%, 6-90 cycles per hour;  
-0.4 for duty cycle 54-25%, 90-1200 cycles per hour
- 35) Valid for 3x400VAC.
- 44) Position switches 03, 04 are being set to specified number of revolutions. If it is not stated in the order, they will be set to 4 or 25 operating revolutions. When required settings are out of values listed in table, ohmic value of potentiometer will be reduced accordingly. If less than 75% of revolutions is required, value of output signals from electronic transmitter will be reduced accordingly as well.
- 46) Local controls module only 08 - -25°C and in enclosure IP55.

## MO 5

## Silownik elektryczny wieloobrotowy / Electric multi-turn actuator

### Schematy podłączeń / Wiring diagrams / MO 5



#### Przyłącze elektryczne:

na listwę zaciskową z 32 zaciskami o przekroju przewodu max. 2,5 mm<sup>2</sup>, przez 5 przepustów kablowych:  
 2 x M32x1,5 dla rozmiaru kabli 17 do 25,5 mm na silniku elektrycznym  
 2 x M25x1,5 dla rozmiaru kabli 12,5 do 19 mm.  
 1 x M16x1,5 dla rozmiaru kabli 6 do 10,5 mm.

#### Uwagi:

1. Podłączenie jest limitowane ilością (32) zacisków na listwę zaciskowej silownika.
2. Przy wersji silownika z przyłączeniem na listwę zaciskową, zacisk 1/60 na schemacie podłączenia Z269a i Z269b jest wyprowadzony na zacisk nr 1.
3. Hamulec silnika na schemacie podłączenia Z297a nie obowiązuje dla wykonania tego typu silownika.
4. Inne podłączenia elektryczne silownika nie pokazane w katalogu możliwe po uzgodnieniu z producentem.

#### Electric connection:

- to terminal board with 32 clamps, wire cross section 1.5 mm<sup>2</sup> to 2.5 mm<sup>2</sup>,
- via 5 cable glands:
  - M32x1.5 for cable diameter 17 to 25.5 mm - to electric motor, (2 pos.)
  - M25x1.5 for cable diameter 12.5 to 19 mm (2 pos.)
  - M16x1.5 for cable diameter 6 to 10.5 mm (1 piece).

#### Notes:

1. Wiring connection is limited by max. number of 32 terminals.
2. For the 2A version with connection to the terminal board, the terminal 1/60 (the wiring diagrams Z269a and Z269b) is led out to the terminal No. 1.
3. The brake (V) of electric motor (wiring diagram Z297a) is not valid for this version of the actuator.
4. Different wirings of actuators than shown in the catalogue are possible after agreement with producer.



**Siłownik elektryczny wieloobrotowy/ Electric multi-turn actuator****MO 5****Legenda:**

Z5a	podłączenie pojedynczego potencjometrycznego nadajnika położenia
Z5a	podłączenie podwójnego potencjometrycznego nadajnika położenia
Z10a	podłączenie elektronicznego lub pojemnościowego nadajnika położenia 2-przewodowo bez zasilacza
Z41a	podłączenie grzałki z termistatami
Z257b	podłączenie elektronicznego nadajnika położenia 3-przewodowo bez zasilacza
Z260a	podłączenie elektronicznego nadajnika położenia 3-przewodowo z zasilaczem
Z269a	podłączenie elektronicznego lub pojemnościowego nadajnika położenia 3-przewodowo z zasilaczem
Z279a	podłączenie silnika 3-fazowego
Z279c	podłączenie silnika 3-fazowego z wyprowadzoną ochroną termiczną
Z297a	podłączenie silnika 3-fazowego ze stycznikami rewersyjnymi
Z297b	podłączenie silnika 3-fazowego ze stycznikami rewersyjnymi i nie wyprowadzoną ochroną termiczną
Z403a	podłączenie wyłączników momentowych i położeniowych
Z412a	podłączenie wyłączników momentowych i położeniowych ze sterowaniem lokalnym
Z461	podłączenie wyłączników momentowych i położeniowych tandemowych
Z412b	podłączenie wyłączników momentowych i położeniowych tandemowych ze sterowaniem lokalnym

B1	pojedynczy potencjometryczny nadajnik położenia
B2	podwójny potencjometryczny nadajnik położenia
B3	pojemnościowy lub elektroniczny nadajnik położenia
S1	wyłącznik momentowy „otwiera”
S2	wyłącznik momentowy „zamyka”
S3	wyłącznik położeniowy „otwiera”
S4	wyłącznik położeniowy „zamyka”
S5	wyłącznik sygnalizacyjny „otwiera”
S6	wyłącznik sygnalizacyjny „zamyka”
S13	tandemowy wyłącznik położeniowy „otwiera”
S14	tandemowy wyłącznik położeniowy „zamyka”
M	silnik elektryczny
C	kondensator
Y	elektromechaniczny hamulec silnika
E1	grzałka
F1	ochrona termiczna silnika
F2	wyłącznik termiczny grzałki
X	tablica zaciskowa
I	sygnał wyjściowy
H1	sygnalizacja końcowego położenia „otwiera”
H2	sygnalizacja końcowego położenia „zamyka”
H3	sygnalizacja reżimu „sterowanie lokalne”
SA1	przełącznik obrotowy z kluczem „zstanie - 0 - lokalne sterowanie”
SA2	przełącznik obrotowy „otwórz - stop - zamknij”
R <sub>L</sub>	rezystancja obciążenia
KM1, KM2	styczniki rewersyjne

**Legend:**

Z5a	connection of single potentiometer
Z5a	connection of double potentiometer
Z10a	connection of CPT or electronic transmitter - 2-wire, passive
Z41a	connection of space heater and space heater's thermal switch
Z257b	connection of electronic position transmitter - 3-wire, passive
Z260a	connection of electronic position transmitter - 3-wire, active
Z269a	connection of CPT or electronic transmitter - 2-wire, active
Z279a	connection of 3-phase electric motor
Z279c	connection of 3-phase electric motor with led out thermal protection
Z297a	connection of 3-phase electric motor with reverse contactors
Z297b	connection of 3-phase electric motor with reverse contactors and thermal protection not led out
Z403a	connection of torque and position switches
Z412a	connection of torque and position switches with electric local controls
Z461	connection of torque and tandem position switches
Z412b	connection of torque and tandem position switches with electric local controls

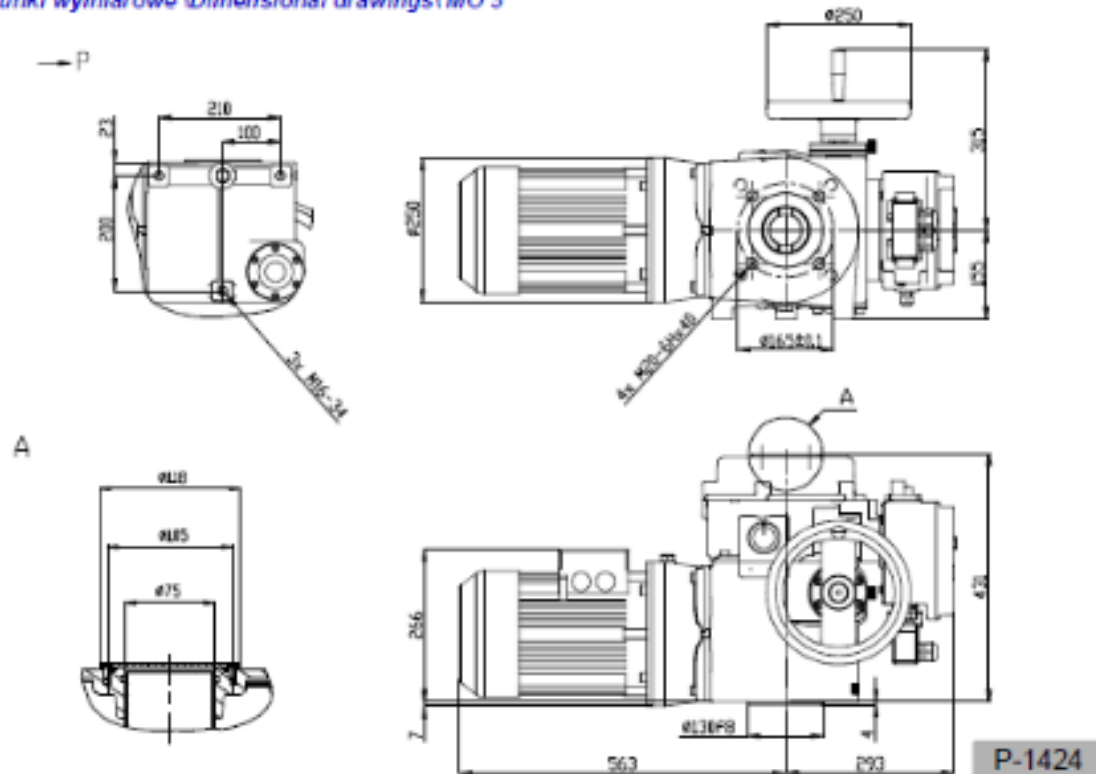
B1	single potentiometer
B2	double potentiometer
B3	CPT transmitter or electronic position transmitter
S1	torque switch „open”
S2	torque switch „closed”
S3	position switch „open”
S4	position switch „closed”
S5	additional position switch „open”
S6	additional position switch „closed”
S13	tandem position switch „open”
S14	tandem position switch „closed”
M	electric motor
C	capacitor
Y	motor's brake (not valid for this type of EA)
E1	space heater
F2	space heater's thermal switch
X	terminal board
I	electric motor's terminal board
H1	indication of „open” limit position
H2	indication of „closed” limit position
H3	indication of „electric local control”
SA1	rotary switch with key „remote - 0 - electric local” control
SA2	rotary switch „opening - stop - closing”
R <sub>L</sub>	loading resistor
I	output current signal
KM1, KM2	reverse contactor



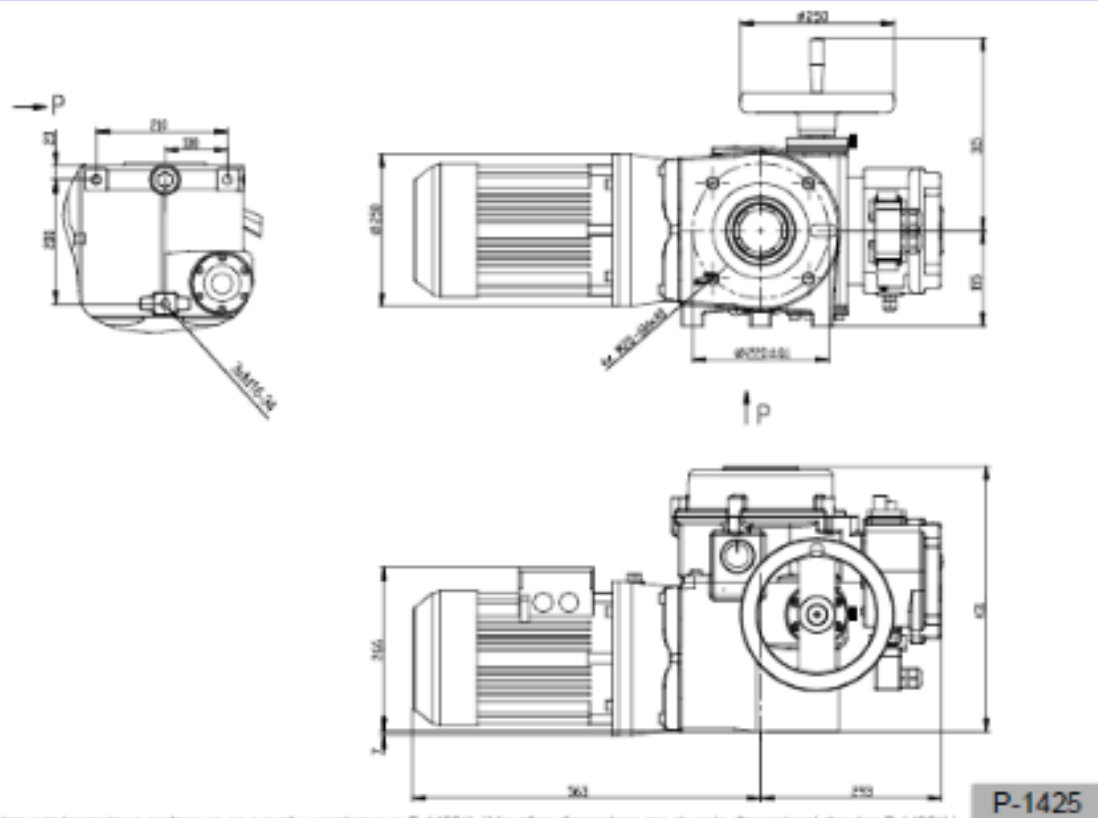
**MO 5**

**Silownik elektryczny wieloobrotowy Electric multi-turn actuator**

Rysunki wymiarowe \Dimensional drawings\ MO 5



Wymiary przyłączeniowe podane są na rysunku wymiarowym P-1424/B, C, D. Mounting dimensions are given in dimensional drawings P-1424/B, C, D.)



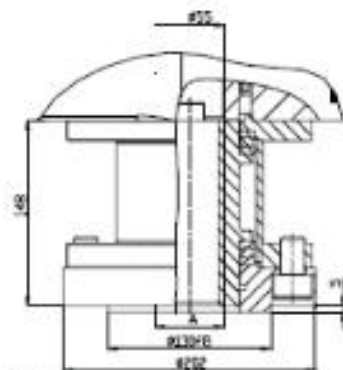
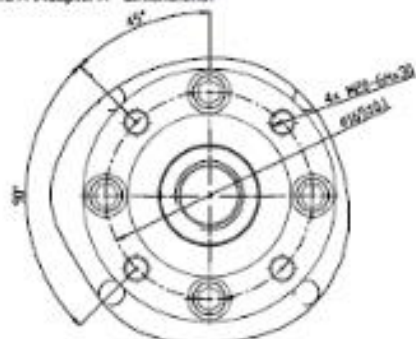
Wymiary przyłączeniowe podane są na rysunku wymiarowym P-1425/1. Mounting dimensions are given in dimensional drawing P-1425/1.)



**Silownik elektryczny wieloobrotowy / Electric multi-turn actuator**

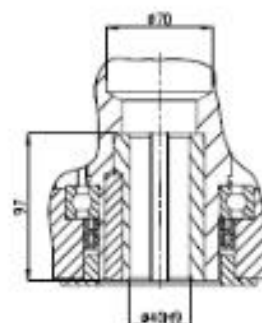
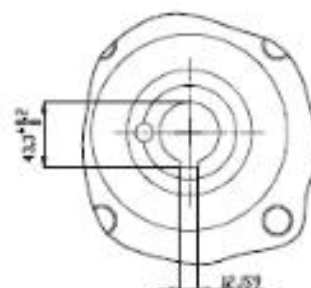
**MO 5**

Wymiary adaptera A / Adapter A - Dimensions

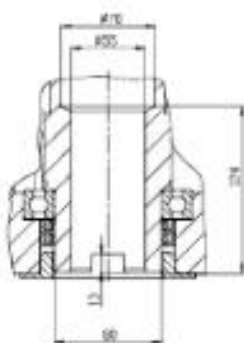


Uwaga / Note:  
Wymiar gwintu podać w zamówieniu poniżej.  
(Thread diameter to be specified in an order.)

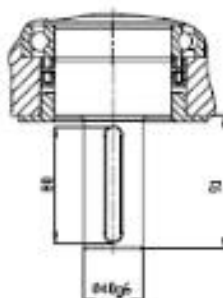
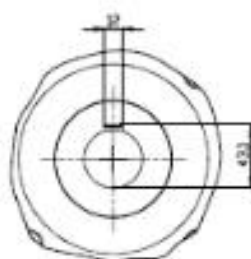
**P-1424/A**



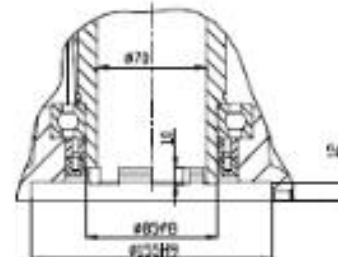
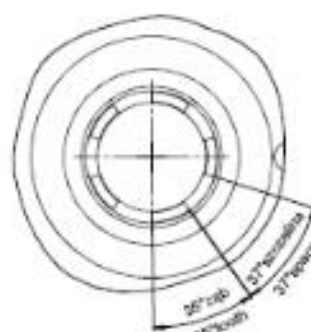
**P-1424/B**



**P-1424/C**



**P-1424/D**



**P-1425/1**

Szczegółowa specyfikacja techniczna [SST]

## **SST – 6 Chodnik z kostki brukowej betonowej POLBRUK**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót związanych z układaniem nawierzchni chodnika z kostki betonowej POLBRUK w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III.”

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót związanych z ułożeniem chodnika wzdłuż peronu prawego z kostek betonowych POLBRUK. W ramach realizacji robót wymienionych w p.1.1 należy:

- ułożyć geowłókninę separującą o gramaturze 250 g/m<sup>2</sup>
- wykonać warstwę podbudowy z tłucznia o frakcji 0-31,5 mm i grubości 15 cm
- wykonać podsypkę cementowo – piaskową o grubości 5 cm
- ułożyć obrzeże chodnikowe 100x30x8 cm na ławie betonowej z oporem
- ułożyć kostkę betonową gr. 6 cm szarą

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Obrzeża chodnikowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i zostały podane w OST.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST.

#### **2.2. Materiały stosowane do wykonania nawierzchni.**

##### **2.2.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej i obrzeży chodnikowych w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

##### **2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

##### **2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm w kolorze szarym.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

##### **2.2.4. Obrzeża betonowe**

Należy stosować obrzeża chodnikowe 8x30x100 zgodnie z jednego rodzaju betonu, z jedną krawędzią fazowaną lub wyokrągloną.

##### **2.2.5. Materiały na ławę, podbudowę tłuczniową, podsypkę cementowo – piaskową i do zaprawy**

- do wykonania podbudowy należy użyć tłucznia kamiennego łamanego o frakcji do 31,5 mm gr. 15 cm
- do wykonania ław pod obrzeża należy stosować beton klasy C8/10 wg PN-EN 206-1
- na podsypkę cementowo – piaskową – mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 1324:2004, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 grubość 3 do 5 cm
- do separacji podłoża należy użyć geowłókniny igłowanej 250 g/m<sup>2</sup> o wytrzymałości na rozciąganie min. 20 kN/m i wytrzymałości na przebicie statyczne min. 3,5 kN

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Do wykonania robót należy stosować następujący sprzęt :

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych
- betoniarek do wytwarzania betonu oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- drobny sprzęt pomocniczy np. szlifierki kątowe

### **4. TRANSPORT.**

Warunki ogólne transportu podano w OST.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót.**

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST.

#### **5.2. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej**

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

#### **5.3. Wykonanie obrzeży chodnikowych**

Obrzeża projektowane są jako ograniczenie nawierzchni z kostki brukowej chodnika. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanej ławie betonowej z oporem na warstwie podsypki cementowo-piaskowej gr. 2,0 cm zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST.

Kontroli jakości podlega:

- prawidłowość przygotowania podłoża,
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej w tym sprawdzenie prawidłowości ubicia, szerokości spoin i ich wypełnienia
- wykonanie ławy betonowej z oporem
- ustawienie betonowego obrzeża chodnikowego przy dopuszczalnych odchyleniach linii 1 cm na projektowanym odcinku oraz niwelety górnej płaszczyzny obrzeża 1 cm
- wypełnienie spoin na pełną głębokość

## **7. OBMIAŁ ROBÓT.**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej POLBRUK,
- 1 m ustawionego obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem
- 1 Mg zakup i dostawa tłucznia łącznie z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST.

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

## **9. PŁATNOŚĆ.**

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa wykonania 1 m betonowego obrzeża obejmuje:

- zakup prefabrykowanych obrzeży wraz z transportem na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta z zagęszczeniem pod ławą
- zakup materiałów na ławy, zaprawę i podsypkę z transportem w miejsce wbudowania
- wykonanie szalunku ławy
- wykonanie ław betonowych z oporem
- rozścielenie i ubicie podsypki, ustawienie obrzeża
- wypełnienie spoin
- przeprowadzenie badań i pomiarów

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ułożenie geowłókniny,
- wykonanie podbudowy z tłucznia,
- wykonanie podsypki cementowo – piaskowej
- ułożenie kostki brukowej betonowej
- przeprowadzenie badań i pomiarów

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
4. PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zapraw
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.
6. PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań
7. PN-EN 1340:2004/AC/2007 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST]

## **SST – 7 Zasilanie i sterowanie napędami wrót**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania linii kabli zasilających i sterowniczych napędu wrót realizowanych w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawada. Etap III.”

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem kabli zasilających i sterowniczych napędów wrót śluzy małej Zawada, podpięcie ich do napędów oraz w sterowni. Roboty obejmują: wykonanie tablicy „TB” w sterowni zasilania napędów wrót, wykonanie zabezpieczeń tablicy, ułożenie kabli zasilających, ułożenie kabli sterowniczych, ułożeniem drabinek kablowych, wpięcie ich do tablicy TB w sterowni i do napędów. Wykonanie konstrukcji stalowej na tablicy TGG,TGD, posadowienie konstrukcji w ziemi zgodnie z projektem, wprowadzenie kabli sterowniczych na tablice TGG,TGD oraz do napędów

Szczegółowo zakres prac opisany jest w Dokumentacji Projektowej, której zapisy są wiążące dla Wykonawcy.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normą PN-75/E-02032, „Zaleceniami dotyczącymi oświetlenia dróg i ulic” wydanymi przez Polski Komitet Oświetleniowy oraz z definicjami podanymi w OST.

- **dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- **kabel** - przewód wielożyłowy, izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- **fundament** – wylewka cementowa w ziemi, służąca do utrzymania konstrukcji w pozycji pracy.

### **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST p.4

#### **2.1.Materiały do wykonania linii kablowych zasilania i linii kablowych sterowniczych:**

Typ przewodów i kabli stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji.

Dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez fundamenty należy stosować przepusty ochronne. Kable układane bezpośrednio na powierzchni powinny być zabezpieczone poprzez stosowanie rur instalacyjnych jako osłony.

- Kabel YKYżo 5x2,5-1kV
- Kabel YKYżo 5x6
- Kabel YKYS 10x1,5 -1kV
- Kabel YKSY 14x15
- Rury AROT DVKo32
- Konstrukcja stalowa pod tablice TGD,TGG
- Tablica „TB”w sterowni
- Zabezpieczenie S303B16A
- Tablica „TB”
- osprzęt kablowy

#### **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Pozostałe materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach – kartonach, foliach.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 'Wymagania ogólne' pkt. 5.

#### **3.2. Sprzęt do przewożenia kabli, budowy linii kablowych i wykonania oświetlenia:**

- dźwignik hydrauliczny
- samochód dostawczy 0,9t
- przyczepa do przewożenia kabli
- zespół prądotwórczy, trójfazowy

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 6.

#### **4.2. Transport kabli**

Bębny z kablami należy załadowywać i wyładowywać mechanicznie. Zaleca się dostarczenie kabli na stanowisko montażu bezpośrednio przed ułożeniem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST p. 2.

Wszystkie trasy linii powinny być wytyczone zgodnie z Dokumentacją Projektową. Teren powinien być zniwelowany.

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić kompletność dostawy urządzeń.

#### **5.2. Budowa linii kablowej**

Kable w ziemi należy układać zgodnie z PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz z normą SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa”. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy układaniu kabli temperatura otoczenia nie może być mniejsza niż 0°C. Kable należy układać na głębokość 0,7m na podsypce z piasku grubości 10cm z przykryciem warstwą piasku o grubości 15 cm, następnie przykryć folią koloru niebieskiego na całej długości trasy kablowej i zasypać warstwą gruntu rodzimego. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi kabel należy układać w rurze osłonowej. Rury zabezpieczyć przed przedostawaniem się do wnętrza wody i przed zamulaniem. Przejście kablami przez służę po konstrukcji stalowej wykonać w rurach osłonowych do wysokości 2,5m a następnie w korytkach stalowych

#### **5.3. Roboty instalacyjno-montażowe**

Po ułożeniu kabli i zamocowaniu konstrukcji pod tablice TGG, TGD, oraz po montażu napędów

Można przystąpić do podłączenia kabli do tablic TGG, TGD oraz napędów

#### **5.4. Miejsce przyłączenia.**

Kable podłączyć do istniejącej nastawni (rozdzielniczy) służę.

Roboty wykonywane będą w czynnym obiekcie. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo osób obsługujących służę. Wyłączenie napięcia należy uzgodnić z administratorem obiektu.

#### **5.6. Instalacja przeciwporażeniowa**

Należy podłączyć konstrukcję stalową pod tablice TGD, TGG oraz konstrukcję stalową pod napędy do uziemienia, podłączyć również konstrukcję stalową pomostu przez służę do uziemienia

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST pkt.7.

### **6.2. Zakres kontroli**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz przewodów,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji przewodów,
- dokonać pomiaru rezystancji uziemienia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w OST p. 8.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla:

- linii kablowej jest - długość - 1 m,
- konstrukcji pod tablice – 1 komplet, 1 kpl.
- drabinki kablowe – 1 mb
- wykonanie w ścianie otworów  $\phi$  50 – szt.
- skrzynki sterownicze – 1 kpl.
- tablice bezpiecznikowe – 1 kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p.9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST p.9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Ceny montażu tablic obejmują :

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ustawienie konstrukcji na fundamencie,
- montaż Tablic TGG, TGD
- wciągnięcie kabli i przewodów w rury osłonowe i na korytka,
- podłączenie kabli i przewodów zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie opisu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

Cena jednego metra ułożenia linii kablowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ustawienie bębnow,
- ułożenie przepustów w wykopie,
- rozciągnięcie kabli i ułożenie w wykopie oraz wciągnięcie do przepustów rurowych ,
- montaż opasek i osprzętu,
- ułożenie folii ochronnej , niebieskiej,
- uporządkowanie terenu .

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

- PN-E-79100:2001 Kable i przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-E-90500-4:2001 Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750 V. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe
- PN-91/E-05009 Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-481:1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe-przepisy budowy
- Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
- BN-68/6353-03. Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- PN-74/C-89200. Rury ciśnieniowe PCW.

#### **10.2. Inne dokumenty**

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, wyd. WEMA 1997 r.
- Zalecenia dotyczące oświetlenia dróg i ulic, SEP 1997 r.



## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna [SST]

### SST – 8 Wykonanie lewostronnego oświetlenia śluzy

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania ułożenia kabla zasilającego i budowy oświetlenia śluzy realizowanego w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawda. Etap III.”

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową oświetlenia wzdłuż prawego peronu śluzy.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową nowego oświetlenia zewnętrznego śluzy małej „Zawada”. Roboty obejmują: ułożenie nowego kabla oświetlenia łącznie z wykonaniem kanalizacji kablowej i wpięcie w sterowni do tablicy TB, wyprowadzenie kabla z rozdzielni do TB wraz z jej wykonaniem. Montaż słupów oświetleniowych na wykonanych fundamentach, montaż wysięgników i opraw wraz ze źródłami światła. Szczegółowo zakres prac opisany jest w Dokumentacji Projektowej, której zapisy są wiążące dla Wykonawcy.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normą PN-75/E-02032, „Zaleceniami dotyczącymi oświetlenia dróg i ulic” wydanymi przez Polski Komitet Oświetleniowy oraz z definicjami podanymi w OST. Pozostałe określenia:

- **dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- **kabel** - przewód wielożyłowy, izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- **oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- **wysięgnik** - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.
- **słup oświetleniowy** - konstrukcja wsporcza, osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.
- **fundament** – wylewka cementowa w ziemi, służąca do utrzymania słupa oświetleniowego w pozycji pracy, lub prefabrykat betonowy

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST pkt. 1.

#### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. 4.

##### 2.1. Materiały do budowy oświetlenia zewnętrznego :

- przewód kabelkowy YLY 3x2,5 mm<sup>2</sup>; 750V
- szafka sterowniczo-zasilająca
- kabel YKYżo 3x6 mm<sup>2</sup> – 1kV
- lampa oświetleniowa LED, moc oprawy min. 120 W, strumień świetlny LED min. 19000 lm,
- słupowa tabliczka bezpiecznikowa
- słup aluminiowy przegubowy anodowany, np. typu SAL – 70/P lub równoważny
- fundament B-51

- wysięgniki aluminiowy dwuramienny, anodowany, o rozpiętości między lampami min. 2m, np. typu WR-14/2/1,0/5 lub równoważny
- kanalizacja kablowa: studnie kablowe typu Sk 1(2 – elementowe z wbudowaną ramą i pokrywą pełną lekką lub równoważne oraz rury osłonowe PCV fi 75; drabinki kablowe 200x50 z wykonaniem zewnętrznej pokrywy dla montażu kabli.
- bednarka ocynkowana 25x4

## **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p.5.

### **3.1.Sprzęt do przewożenia kabli, budowy linii kablowych i wykonania oświetlenia:**

- żuraw samochodowy
- dźwignik hydrauliczny
- ciągnik kołowy
- samochód dostawczy 0,9t
- przyczepa dźwigowa
- przyczepa do przewożenia kabli
- zespół prądotwórczy, trójfazowy

## **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1 p. 6.

### **4.1.Transport elementów oświetlenia**

Słupy oświetleniowe należy przewozić na przyczepie dźwigowej. Załadunek i wyładunek ręcznie. Bębny z kablami należy załadowywać i wyładowywać mechanicznie. Załadowanie i wyładowanie opraw i przewodów należy dokonywać ręcznie.

Zaleca się dostarczenie urządzeń na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w OST p.2.

Wszystkie trasy linii powinny być wytyczone zgodnie z Dokumentacją Projektową. Teren powinien być zniwelowany.

### **5.1.Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić kompletność dostawy urządzeń oraz sprawdzić działanie opraw oświetleniowych.

### **5.2.Budowa linii kablowej**

Kable w ziemi należy układać zgodnie z PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe . Projektowanie i budowa” oraz z normą SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa” . Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie , skręcanie , rozciąganie itp. . Przy układaniu kabli temperatura otoczenia nie może być mniejsza niż 0°C . Kable należy układać na głębokość 0,7m na podsypce z piasku grubości 10cm z przykryciem warstwą piasku o grubości 15 cm, następnie przykryć folią koloru niebieskiego na całej długości trasy kablowej i zasypać warstwą gruntu rodzimego. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi kabel należy układać w rurze osłonowej. Rury zabezpieczyć przed przedostawaniem się do wnętrza wody i przed zamulaniem.

### **5.3.Roboty instalacyjno-montażowe oświetlenia**

Fundamenty pod słupy oświetleniowe, należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta, zachowując parametry posadowienia zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Dokumentacją producenta. Słupy ustawiać ręcznie na uprzednio wykonanych fundamentach. Odchyłka osi słupa od pionu nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawić tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chodnika lub gruntu. Montaż przewodów, wysięgników i opraw przeprowadzić na słupie leżącym. Oprawy mocować w sposób trwały uniemożliwiający ich obrót.

### **5.4.Miejsce przyłączenia.**

Kabel biegnący z istniejącej sterowni (rozdzielnicy) służy

### **5.5.Instalacja przeciwporażeniowa- przy słupach kompozytowych niewymagana**

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST p.7.

### **6.1.Zakres kontroli**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz przewodów,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji przewodów,
- dokonać pomiaru rezystancji uziemienia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w OST p. 8.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla oświetlenia są

- sztuki punktów świetlnych – 1 szt
- montaż słupów oświetleniowych – 1 kpl.
- dla linii kablowej jej długość - 1 m,
- dla ułożenie bednarki jej długość - 1 m,
- dla ułożenie drabinek kablowych jej długość - 1 mb,
- dla szafki bezpiecznikowej z osprzętem i kablami – 1 kpl.
- wykonanie a ścianie otworów  $\phi$  50 mm – 1 szt.
- wykonanie badań i pomiarów łącznie z wykonaniem dokumentacji – 1 kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p.9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne zasady płatności podano w OST p.9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Ceny jednego punktu świetlnego obejmują :

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż kompletnych fundamentów w wykopie, zniwelowanych do właściwego poziomu ,
- ustawienie słupów na fundamencie,
- montaż wysięgników i opraw,
- wciągnięcie kabli i przewodów w słup i wysięgnik,

- podłączenie kabli i przewodów zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie opisu na słupach,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- utrzymanie i ochrona wykonanego oświetlenia.

Cena jednego metra ułożenia linii kablowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ustawienie bębnow,
- ułożenie przepustów w wykopie,
- rozciągnięcie kabli i ułożenie w wykopie oraz wciągnięcie do przepustów rurowych ,
- montaż opasek i osprzętu,
  - ułożenie folii ochronnej , niebieskiej,
  - uporządkowanie terenu .

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-76/E-06311 Oprawy oświetleniowe zewnętrzne - wymagania ogólne i pomiary.
- PN-75/E05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-91/E-05009 Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-75/E-02032 Zalecenia dotyczące oświetlenia dróg i ulic
- PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe-przepisy budowy
- Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
- PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.
- BN-68/6353-03. Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- PN-74/C-89200. Rury ciśnieniowe PCW.
- PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, wyd. WEMA 1997 r.
- Zalecenia dotyczące oświetlenia dróg i ulic, SEP 1997 r.

Szczegółowa specyfikacja techniczna [SST]

## **SST – 9 Roboty pogłębiarskie**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usuwaniem rumowiska w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawda. Etap III.” wymienionych w OST, p.1.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót związanych z poborami pogłębiarskimi i dotyczą usuwania rumowiska z górnego awanportu śluzy, z komory śluzy oraz usuwaniem rumowiska z obszaru bezpośrednio przylegającego do wrót górnych i dolnych w obrębie głów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przeprowadzenie prac budowlanych polegających na wykonaniu wykopu poniżej poziomu wody przewiduje się wykonać w taki sposób aby w jak najmniejszym stopniu ingerowały one w środowisko naturalne

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.**

Jedynym materiałem w przedmiotowym rodzaju robót jest grunt wydobyty z rzeki i odwieziony poza teren śluzy.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p. 5.

Do wykonania robót pogłębiarskich należy stosować następujący sprzęt :

- koparki na pontonie do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąsko przestrzennych z osprzętem podsiębiernym, chwytakowym lub włókowym,
- holownik
- barka / szalanda do transportu gruntu
- pompa o dużej wydajności

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

### **4. TRANSPORT.**

Warunki ogólne transportu podano w OST p.6.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami do transportu wodnego dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z przepisami BHP.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót.**

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST p.2.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Rozpoczęcie robót związanych z wykopami podwodnymi powinno być wytyczeniem terenu wykopów. Przed rozpoczęciem prac należy wspólnie z przedstawicielem Zamawiającego wykonać aktualizację przedmiaru robót (sondowania). Z uwagi na brak możliwości prowadzenia wykopów w obszarze bezpośrednio przylegającym do wrót rumowisko należy wypłukać przy użyciu pompy o dużej wydajności a następnie koparką załadować na barłę/szalandę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST p.7.

Kontroli jakości podlega:

- zgodność powierzchni pogłębianej z dokumentacją,
- zgodność głębokości pogłębienia z założonymi w dokumentacji i przedmiarze.

Po wykonaniu robót należy wykonać sondowania powykonawcze z udziałem przedstawiciela Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p.8.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanego wykopu podwodnego z wywozem urobku na odległość do 1 km na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST.

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

## **9. PŁATNOŚĆ.**

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykop spod powierzchni wody wraz z transportem i wyładunkiem
- wypłukanie rumowiska przy wrotach, załadunek spod powierzchni wody wraz z transportem i wyładunkiem

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy branżowe**

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

Szczegółowa specyfikacja techniczna [SST]

## **SST – 10 Konstrukcje murowe z cegły klinkierowej**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konstrukcjami murowymi z cegły klinkierowej w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawda. Etap III.” wymienionych w OST, p.1.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem nawierzchni podestów ceglanych przy wrotach na głowie górnej
- naprawą naroża na lewej głowie górnej
- odtworzeniem ścian w obrębie komór mechanizmów zamknięć na głowie górnej i dolnej

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

Określenia uzupełniające:

**Podłoże** – powierzchnia betonu, z którego wykonany jest element konstrukcji budowli licowanej cegłą.

Przygotowanie podłoża – zakres czynności technologicznych, związanych z przygotowaniem powierzchni betonu konstrukcji przed wykonaniem licowania z cegły klinkierowej,

**Naprawa ubytków** – zakres czynności technologicznych wykonywanych w ramach przygotowania podłoża związanych z usunięciem stwierdzonych w trakcie czyszczenia podłoża ubytków, uszkodzeń i raków, występujących na powierzchni betonu konstrukcyjnego danego elementu budowli.

**Zaprawa murarska** – mineralny materiał mineralny wykonany na bazie cementu kruszywa, płynu zarobowego (np. woda) oraz dodatków chemicznych poprawiających parametry fizyko-mechaniczne materiału w trakcie jego obróbki oraz po zakończeniu procesu hydratacji, posiadająca parametry wytrzymałościowe (wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na rozciąganie, moduł Younga, mrozoodporność, itp.) odpowiednie do wymagań podłoża, stosowany do wykonywania konstrukcji murowych z cegły i innych elementów drobnowymiarowych oraz naprawy lokalnie występujących ubytków i uszkodzeń powierzchni betonu, zgodnie z zaleceniami producenta oraz stosownych dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z nomenklaturą używaną przez producenta materiału przeznaczonego do wykonania zabezpieczenia powłokowego.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST p.4.

Materiały do wykonania konstrukcji murowych:

#### **2.1 Cement**

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

- Cement hutniczy, marki C25 i C35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- Cement portlandzki, marki C25 i C 35 zgodnie z normą PN-88/B-3000.

## **2.2. Woda**

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

## **2.3. Kruszywo**

a) Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

b) Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

c) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

## **2.4. Domieszki do zaprawy**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie zaprawy, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do zaprawy należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

## **2.5. Elementy stalowe**

Do wykonania kotwienia nowej licówki ceglanej do podłoża betonowego i odtworzenia muru z cegły należy stosować pręty zbrojeniowe fi 16 mm.

Do zbrojenia muru należy użyć RND/Z/100 druty wykonane ze stali nierdzewnej z powłoką cynkową.

Długość zbrojenia 3050 mm

## **2.6. Cegła klinkierowa.**

Wymaga się zastosowanie cegły klinkierowej pełnej 350 MPa koloru wiśniowego lub ciemnoczerwonego o wymiarach 250x120x65 mm,

Właściwości fizyczne i chemiczne zastosowanej cegły powinny jednocześnie odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712

Kontroli Inspektora nadzoru będzie podlegać jakość, kształt oraz kolor zastosowanego materiału ceramicznego - cegły.

## **2.7. Materiał wypełniający otwór**

Do wypełnienia otworu w którym umieszczona została kotwa należy użyć materiał typu CERINOL VM1.

## **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p. 5.

Rodzaje sprzętu używanego do murarskich oraz szalowań pomocniczych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT.**

Warunki ogólne transportu podano w OST p.6.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami do transportu wodnego dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z przepisami BHP.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót.**

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST p.2.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**



Po oczyszczeniu muru strumieniem wody pod ciśnieniem i kontroli jakości przygotowanego podłoża przystępujemy do następujących prac w obrębie ścian komór i na narożu głowy:

- nawiercenie otworów i osadzenie w nich prętów zbrojeniowych fi 16 mm łączących dodatkowo licówkę ceglana z podłożem. Otwory pod pręty należy wiercić pod kątem 50 stopni od pionu i na głębokość ok. 45 cm, w celu wypełnienia ich zaprawą do osadzania kotew
- wypełnienie otworów zaprawą zalewową o wysokiej płynności, kompensującą skurcze, wielkość ziarna 1 mm na bazie cementu, o wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu min. 10 N/mm<sup>2</sup> i na ściskanie min 90 N/mm<sup>2</sup>
- wykonanie konstrukcji muru z cegły klinkierowej na zaprawie o spoiwie cementowym. Cegły należy układać na listewkach drewnianych lub innych elementach dystansowych, zapewniających utrzymanie stałej grubości spoiny poziomej wynoszącej nie mniej niż 15 mm (konieczność zapewnienia właściwego otulenia kotew łączących mur z podłożem), w trakcie wykonywania konstrukcji muru należy również przestrzegać grubości spoiny pionowej na poziomie od 10 do 15 mm oraz dochować warunku pozostawienia „pustki” w spoinie od strony lica ściany na głębokość ok. 3 cm w celu właściwego wykonania spoinowania lica muru
- w czasie wykonywania mur należy zazbroić prefabrykowanymi elementami zbrojeniowymi do murów łączonych na zaprawę tradycyjną. Elementy składają się z dwóch równoległych prętów połączonych trzecim prętem stalowym o wytrzymałości na zrywanie min 550 N/mm<sup>2</sup> i wytrzymałości spawów na ścinanie min. 2,5 kN oraz prętami żebrowanymi fi 16 mm. Zbrojenie układamy co 4 warstwy cegły
- Alternatywnym sposobem zbrojenia może być zbrojenie płaskownikiem tzw. bednarką ułożoną w co 4 spoinie i kotwienie jej za pomocą kotew z płaskownika 40 x 8 mm, pręta żebrowanego śr. 16 mm lub kotew spiralnych
- spoinowanie wykonanej konstrukcji muru zaprawą na bazie cementowej modyfikowaną pod względem poprawy przyczepności do podłoża, mrozoodporności i elastyczności lub zapraw na bazie spoiwa trachitowego.
- Górną powierzchnię świeżo wykonanego muru należy bezwzględnie chronić przed rozmyciem przez wody opadowe poprzez okrycie folią lub innym materiałem nieprzemakalnym.
- Naniesienie hydrofobowej warstwy zabezpieczającej natryskiem (impregacja).
- Dodatkowo należy nanieść hydrofobową warstwę zabezpieczającą natryskiem na ścianach komór do poziomu 0,5 m poniżej WD

Dla podestów przy głowie górnej, po oczyszczeniu muru strumieniem wody pod ciśnieniem i kontroli jakości przygotowanego podłoża, przystępujemy do następujących prac:

- Układanie nawierzchni z cegły klinkierowej na zaprawie o spoiwie cementowym. Cegły układać na elementach dystansowych zapewniających utrzymanie stałej grubości spoiny poziomej nie mniejszą niż 15 mm. Należy również dochować stałą grubość spoiny pionowej.
- Spoinowanie układanej konstrukcji zaprawą na bazie cementu modyfikowaną pod względem poprawy przyczepności do podłoża, mrozoodporności i elastyczności lub zaprawą na bazie spoiwa trachitowego.
- Naniesienie hydrofobowej warstwy zabezpieczającej natryskiem

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST p.7.

Kontrola jakości zapraw

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli punktów wytwarzania mieszanek zapraw. Wytwórnice zapraw muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa. Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi skład zaprawy oraz deklarację zgodności.

Kontrola jakości w trakcie prowadzenia robót

Należy kontrolować jakość wykonywanego muru aby był zgodny z wymaganiami projektu i Specyfikacji technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p.8.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla wykonania podestów - 1 m<sup>2</sup> powierzchni ceglanej o grubości 2 warstw cegły
- dla wykonania naroża na głowie górnej - 1 m<sup>3</sup> muru
- dla odtworzenia ścian w obrębie komór mechanizmów zamknięć – 1 m<sup>2</sup> ściany o grubości 1 cegły.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST.

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

## **9. PŁATNOŚĆ.**

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> odtworzenia muru (lub 1 m<sup>3</sup>) obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji
- przygotowanie podłoża (zmycie powierzchni),
- przygotowanie materiałów do wbudowania
- nawiercenie otworów i osadzenie prętów
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań
- zbrojenie muru elementami prefabrykowanymi
- wykonania obłożenia muru cegłą
- spoinowanie powierzchni muru
- naniesienie hydrofobowej warstwy zabezpieczającej natryskiem (impregancja).
- prace wykończeniowe
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością wykonawcy – zbędnych materiałów oraz stosowanych maszyn i urządzeń z placu budowy
- wykonanie badań wynikających z pkt. 6 Specyfikacji

### **Przepisy związane**

- |     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
| 1.  | <b>PN-EN-197-1:2002</b>               | Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.           |
| 2.  | <b>PN-EN-206-1:2003</b>               | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.   |
| 3.  | <b>PN-EN 459-1:2003</b>               | Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.                                     |
| 4.  | <b>PN-B-03002:1999<br/>Rozdział 6</b> | Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie.   |
| 5.  | <b>PN-85/B-04500</b>                  | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.  |
| 6.  | <b>PN – B- 06200:2002</b>             | Konstrukcje stalowe budowlane: Warunki wykonania i odbioru  |
| 7.  | <b>PN-89/B-10425</b>                  | Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze. |
| 8.  | <b>PN-EN 13139:2003</b>               | Kruszywa do zaprawy   |
| 9.  | <b>PN-EN 12620:2004</b>               | Kruszywa do betonu  |
| 10. | <b>PN-EN 13055-1:2003</b>             | Kruszywa lekkie - Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.                         |
| 11. | <b>PN-90/B-06240-44</b>               | Domieszki do betonu   |
| 1.  | <b>PN-79/B-06711</b>                  | Kruszywa mineralne  |

Szczegółowa specyfikacja techniczna [SST]

## **SST – 11 Wymiana uszczelnienia wrót**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszczelnieniem wrót w ramach zadania „Remont śluzy małej – stopień wodny Zawda. Etap III.” wymienionych w OST, p.1.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót związanych z wymianą fragmentu dębowego uszczelnienia bocznego wrót na głowie dolnej ponad zwierciadłem wody dolnej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. MATERIAŁY.**

Do wymiany uszczelnienia należy stosować:

- bal dębowy obrzynany kl. I o wymiarach 260 x 260 dł. 3,0 m

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p. 5.

Do wykonania wymiany uszczelnienia należy stosować następujący sprzęt :

- dźwig na pontonie
- holownik
- drobny sprzęt ręczny w ty strugi, piły

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

### **4. TRANSPORT.**

Warunki ogólne transportu podano w OST p.6.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami do transportu wodnego dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z przepisami BHP.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót.**

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST p.2.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

##### **5.2.1 Prace rozbiórkowe**

Prace polegają na przecięciu istniejącej belki drewnianej uszczelnienia brzegowego, wykręceniu śrub i rozbiórce fragmentu uszczelnienia

##### **5.2.2. Prace montażowe**

Zakłada się konieczność wykonania obróbki ścian krawędziaka w trakcie robót montażowych dla dostosowania do miejsca wbudowania. Wymiar wyjściowy belki przed obróbką 26 x 26 cm. Połączenie belki z wrotami wykonać za pomocą śrub M20 o długości 200 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST p.7.

Kontroli jakości podlega:

- przyleganie powierzchni belki na całej długości wymienianego elementu do ściany głowy dolnej bez przecieków wody do awanportu dolnego, przy zamkniętych wrotach dolnych i napełnieniu wodą komory śluzy

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p.8.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 kpl wykonanego uszczelnienia

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST.

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

## **9. PŁATNOŚĆ.**

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- demontaż istniejącego uszczelnienia na długości 3 m
- zakup, dostawa i montaż belki dębowej i materiałów śrubowych
- dostosowanie wymiarów belki do potrzebnego przekroju poprzez obrobienie na miejscu wbudowania
- zamocowanie uszczelnienia
- sprawdzenie szczelności połączenia

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy branżowe**

- PN-81/B-03150/01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN—D-96002:1972 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia