

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

-			
-	grupa robót głównych	- 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
-	klasa robót	- 45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej
-	Kategoria robót	- 45244200-1	Mola

Obiekt	:	<b>POMOST</b>
Temat projektu	:	<b>BUDOWA POMOSTU NA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI SŁUPOWEJ WRAZ Z OŚWIETLENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU</b>
Adres	:	59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1, Działka nr 321/20, obręb 009, jednostka ewidencyjna Miasto Bolesławiec 020101_1.0009.321/20
Inwestor	:	Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, 59-700 Bolesławiec, ul. Dolne Młyny 23
Kategoria obiektu budowlanego	:	VIII (inne budowle)
Nazwa i adres jednostki projektowania mgr inż. arch. Anna Horwat, 67-410 Lubiatów, ul. Wrzosowa 48		
Data opracowania	:	31-08-2023 r.

**Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie i odbiór robót budowlanych zamierzenia inwestycyjnego pt:**

**„BUDOWA POMOSTU NA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI SŁUPOWEJ WRAZ Z OŚWIETLENIEM I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

Zawartość opracowania:

	WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT – ST 00.00 .....	3
SST 01	- ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA SZCZELNYCH ŚCIANEK Z GRODZI STALOWYCH .....	11
SST 02	- ROBOTY POMIAROWE .....	15
SST 03	- ROBOTY ZIEMNE .....	17
SST 04	- ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....	20
SST 05	- KONSTRUKCJE DREWNIANE .....	24
SST 06	- KONSTRUKCJE STALOWE .....	29
SST 07	- ROBOTY MALARSKIE .....	36
SST 08	- BALUSTRADY STALOWE .....	39
SST 09	- NAWIERZCHNIE .....	43

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST 00.00

**Kod CVP 45000000-7**

Roboty budowlane

### Wykaz załączonych szczegółowych specyfikacji technicznych

	WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT – ST 00.00 .....	3
SST 01	- ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA SZCZELNYCH ŚCIANEK Z GRODZI STALOWYCH .....	11
SST 02	- ROBOTY POMIAROWE .....	15
SST 03	- ROBOTY ZIEMNE .....	17
SST 04	- ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....	20
SST 05	- KONSTRUKCJE DREWNIANE .....	24
SST 06	- KONSTRUKCJE STALOWE .....	29
SST 07	- ROBOTY MALARSKIE .....	36
SST 08	- BALUSTRADY STALOWE .....	39
SST 09	- NAWIERZCHNIE .....	43

## 1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT – ST 00.00

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

### 1.2 Zakres stosowania S T.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych S T

Realizacja robót związanych z wykonaniem zadania będzie składała się z następujących elementów:

- Dwupoziomowy pomost drewniany o wymiarach 13,97 x 12,50 m –157,84 m<sup>2</sup>, na istniejących słupach betonowych, nowych palach stalowych i podkonstrukcji stalowej
- Dojście z alejki parkowej
- Elementy małej architektury (ławki, kwietniki)
- Elementy oświetlenia parkowego (słupki i listwy świetlne)
- Korektę skarp
- Zieleń – nowe nasadzenia (kolekcja róż historycznych, trawy ozdobne)

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z załączonym opisem projektu i przedmiarem robót.

- Dokumentację projektową wykonała mgr inż. arch. Andrzej Horwat, 67-410 Lubiatów, ul. Wrzosowa 48
- Organizacja robót musi być dostosowana do warunków i zasad przebywania na terenie obiektów w obszarze ochrony konserwatorskiej. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### 1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej

#### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

Przedmiary robót

Projekt budowlano-wykonawczy wraz z Informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

w następujących branżach:

- część budowlana
- instalacje elektryczne

Szczegółowe specyfikacje techniczne:

SST 01	- ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA SZCZELNYCH ŚCIANEK Z GRODZI STALOWYCH .....	11
SST 02	- ROBOTY POMIAROWE .....	15
SST 03	- ROBOTY ZIEMNE .....	17
SST 04	- ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....	20
SST 05	- KONSTRUKCJE DREWNIANE .....	24
SST 06	- KONSTRUKCJE STALOWE .....	29
SST 07	- ROBOTY MALARSKIE .....	36
SST 08	- BALUSTRADY STALOWE .....	39
SST 09	- NAWIERZCHNIE .....	43

#### 1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy

stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

#### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając

jąc wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.9. Określenia podstawowe**

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania

Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Źródła uzyskania materiałów co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z ustawą „prawo Zamówień Publicznych”, art. 29 ust 3 – Wykonawca ma prawo zastosować równoważny zgodny z uwagami zawartymi w projekcie technicznym pod warunkiem uzyskania uzgodnienia nadzoru autorskiego.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,

##### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

##### **6.3. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: - Polską Normą lub • aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które

spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

## **Dokumenty budowy**

### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **(2) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **(3) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,

- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

### **7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### **7.3. Odbiór wstępny Robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **7.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.



#### **7.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

#### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

1. Zrealizowanie prac, na realizację których została zawarta Umowa o Roboty Budowlane.
2. Zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych), których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.
3. Płatności podlega kwota ryczałtowa obejmująca:
  - robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
  - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
  - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Nie przewiduje się osobnego odbierania i rozliczania tego typu prac. Wartość ich powinna zostać wliczona w koszt robót podstawowych.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**- dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych.**

- Umowa o wykonanie robót budowlanych
- Dokumentacja projektowa
- Przedmiar robót
- Oferta i kosztorys ofertowy wykonawcy
- Aprobaty techniczne właściwe dla zastosowanych materiałów
- Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów
- Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpowodziowej.

## WYKAZ ZAŁĄCZONYCH SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

	1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT – ST 00.00 .....	3
SST 01	- ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA SZCZELNYCH ŚCIANEK Z GRODZI STALOWYCH .....	11
SST 02	- ROBOTY POMIAROWE .....	15
SST 03	- ROBOTY ZIEMNE .....	17
SST 04	- ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE .....	20
SST 05	- KONSTRUKCJE DREWNIANE .....	24
SST 06	- KONSTRUKCJE STALOWE .....	29
SST 07	- ROBOTY MALARSKIE .....	36
SST 08	- BALUSTRADY STALOWE .....	39
SST 09	- NAWIERZCHNIE .....	43

### UWAGA!

*W przypadku wystąpienia w przedmiarze robót, projekcie budowlanym lub specyfikacji nazw własnych (pochodzenie, producent, itd.) należy uznać, że mają one jedynie charakter pomocniczy dla określenia podstawowych parametrów i cech zastosowanych materiałów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w dokumentacji budowlanej konkretny z nazwy lub pochodzenia produkt. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu oraz powinien mieć parametry nie gorsze niż wskazany produkt.*

*Nazwy własne w dokumentacji budowlanej oraz w specyfikacji technicznej wykonania robót nie są wiążące dla Wykonawcy, należy je traktować, jako materiały przykładowe do określenia parametrów i wymogów technicznych materiałów występujących w dokumentacji budowlanej.*

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 01 - ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA SZCZELNYCH ŚCIANEK Z GRODZI STALOWYCH

CVP 45.24.60.00-3

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbijaniem ścianek szczelnych z grodzic stalowych które zostaną wykonane w wyniku powadzonych robót:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wbijanie ścianek szczelnych stalowych na czas prac związanych z wykonaniem pomostu na stawie.

Długość ściany szczelnej – 42m (do weryfikacji w trakcie robót).

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST 1 „Część ogólna”.

Grodzica – kształtownik stalowy lub z tworzywa sztucznego z brzegami ukształtowanymi w zamki w celu połączenia sąsiadujących kształtowników w ścianę do grodzenia wodoszczelnego lub ścianę przenoszącą parcie gruntu lub wody.

Zamek – skrajny element grodzicy, służący do połączenia sąsiadujących grodzic w ściankę.

Ścianka szczelna – konstrukcja, składająca się z grodzic wpuszczonych w grunt, których zamki uszczelniają ściankę. Ściankę szczelną stosuje się do zabezpieczenia terenu nią ogrodzonego przed dopływem wody.

Podłużnica – pozioma belka drewniana lub stalowa, przymocowana do ściany z grodzic, przenosząca siłę zakotwienia ze ścianów na ścianę lub służąca do montażu ściany.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1 - „Część ogólna”

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 - "Część ogólna".

Do wykonania ścianek szczelnych należy stosować następujące materiały:

- grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,

- elementy usztywniające i rozporające z kształtowników stalowych zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

- materiały do spawania i łączniki zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji stalowych.

##### 2.2. Grodzice stalowe typu Larssen 603

Właściwości fizyczne i mechaniczne grodzic powinny być zgodne z następującymi wymaganiami

1 Wskaźnik wytrzymałości przy zginaniu Wy [cm<sup>3</sup>/m] - 1200

- 2 Ciężar właściwy ścianki [kg/m<sup>2</sup>] - 108
- 3 Ciężar właściwy pojedynczego brusa [kg/m] - 64,8
- 4 Szerokość profilu [mm] - 600
- 5 Wysokość ścianki [mm] - 310
- 6 Grubość grzbietu [mm] - 9,7
- 7 Grubość ścianki poprzecznej [mm] - 8,2

Wymagane parametry grodzic stalowych typu Larssen 603:

- gatunek stali S270GP (zgodnie z PN-EN-10248-1),
- granica plastyczności min Reh 270 N/mm<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na rozciąganie min Rm 410 N/mm<sup>2</sup>

Dopuszcza się zastosowanie innych rodzajów grodzic stalowych do planowanych prac, niż wskazane, lecz o parametrach podobnych od przewidzianych materiałów.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 1 "Część ogólna", pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z zagłębianiem elementów składowych ścianek szczelnych powinny być wykonywane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Przy doborze sprzętu należy kierować się postanowieniami normy PN-EN 12063:2001.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca przystępujący do wbijania ścianek szczelnych stalowych powinien dysponować następującym sprzętem:

- wibromłotem o dużej częstotliwości drgań
- żurawiem kołowym,
- ciągnikiem kołowym z przyczepą dźwigową,

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST-1 "Część ogólna", pkt. 4.

#### 4.2. Transport materiałów

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-1 "Część ogólna"

#### 5.2. Wbijanie ścianki szczelnej stalowej

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniami norm PN-EN 12063:2001, PN-89/S-10050 i PN-82/S-10052

W celu uzyskania odpowiedniej dokładności wykonania ścianki szczelnej należy wykonać i zastosować ramy prowadzące. Ramy prowadzące powinny być stabilne, odpowiednio mocne i ustawione na poziomach zapewniających możliwość poziomego i pionowego osiowania grodzicy w czasie zagłębiania.

Podczas zagłębiania elementów ścianki należy regularnie kontrolować stan techniczny budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót.

#### 5.3. Tolerancje wykonywania ścianek szczelnych

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu ścianek szczelnych wynoszą:

- ± 50 mm - dla położenia głowicy w kierunku prostopadłym do ścianki,
- ± 250 mm - dla poziomego zagłębiania,

± 1% - dla pionowości we wszystkich kierunkach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 "Część ogólna".

### **6.2. Kontrola zabicia ścianki szczelnej**

Kontrola związana z zabiciem ścianek szczelnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wykonanie ścianek i montaż elementów dodatkowych podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 12063:2001 oraz niniejszej SST. W zakresie konstrukcji dodatkowych dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące czynności :

- badania materiałów użytych przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej. Bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne,
- kontrole urządzeń do zagłębiania elementów ścianki w zakresie stanu technicznego oraz właściwego doboru urządzeń do zakresu planowanych robót,
- kontrola wykonania i zamocowania elementów prowadzących,
- kontrola pionowości zagłębiania elementów ścianki szczelnej,
- kontrola ścianki szczelnej w zakresie dokładności wykonania w odniesieniu do dopuszczalnych odchylek,
- kontrola sąsiednich budowli i instalacji, w trakcie zagłębiania elementów ścianki szczelnej i po wykonaniu ścianek szczelnych, w zakresie powstania uszkodzeń.

Roboty podlegają odbiorowi jako roboty zanikające, a ocena poszczególnych robót potwierdzana jest przez Inspektora nadzoru inwestorskiego wpisem do dziennika budowy.

## **7. OBMAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 "Część ogólna".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> ścianki

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 "Część ogólna". Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Część ogólna".

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

Podstawę płatności wykonania ścianki szczelnej stanowi 1 m<sup>2</sup> ścianki.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiału - grodzice stalowe
- wytyczenie ścianki
- wykonanie szablону montażowego,
- zabicie ścianki szczelnej z terenu ,
- uporządkowanie miejsca robót

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

## **10. NORMY, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
2. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
3. PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
4. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
5. PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
6. PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
7. PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

#### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 02 - ROBOTY POMIAROWE

CVP 45.11.10.00-8

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wytyczenia obiektów, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

##### 1.3 Zakres i kolejność wykonywania robót objętych ST

- założenie ław pomiarowych,
- wytyczenie osi konstrukcji,
- wyznaczenie osi pali,
- wyznaczenie charakterystycznych poziomów,

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty winien wykonać uprawniony geodeta.

#### 2. MATERIAŁY.

pale drewniane, deski 25 mm, gwoździe, drut stalowy 1 mm, trzpień stalowy, obciążenia „kotwice” boje

#### 3. SPRZĘT.

taśma miernicza, tyczki miernicze, łąta miernicza, niwelator, teodolit, dalmierz laserowy itp.

#### 4. TRANSPORT.

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu lądowego i wodnego, tak by zachować ich dobry stan techniczny.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

##### Wyznaczenie elementów w poziomie i w pionie

Elementy konstrukcyjne pomostu należy wytyczać w oparciu o istniejące elementy stałej osnowy geodezyjnej. Stałe punkty wysokościowe i poziome stanowiące układ odniesienia oraz oznaczenia graniczne powinny być zabezpieczone przez wykonawcę robót przed uszkodzeniem, przemieszczeniem lub zniszczeniem w wyniku działania czynników mechanicznych lub atmosferycznych.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót pomiarowych polega na ocenie kompletności wykonanych pomiarów oraz sprawdzeniu zakresu wykonanych robót z dokumentacją, ST i ustaleniami z Zamawiającym

#### 7. JEDNOSTKA OBMIIARU

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych pomiarów określonych w p. 1.3

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiorowi podlega wykonanie zakresu przewidzianego ST-1.3

#### 8.1. Zgodność robót z załączonym przedmiarem robót i ST.

Pomiary powinny być wykonane zgodnie z przedmiarem robót, dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

#### 9.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót pomiarowych i spełnieniu warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa wykonania robót uwzględnia:

- Uzyskanie przed przystąpieniem do robót danych zawierających lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów,
- Sprawdzenie czy na trasie realizowanego zadania, w okresie pomiędzy wydaniem podkładu geodezyjnego do celów projektowych, a datą rozpoczęcia robót nie zabudowano nowych urządzeń i konstrukcji budowlanych, które mogą być nie ujawnione w dokumentacji projektowej;
- Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót;
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu pomiarowego.
- Wytyczenie punktów zgodnie z p.1,3
- Inwentaryzacja elementów robót i obiektów po wykonaniu prac;
- Wykonanie niezbędnych w procesie budowy pomiarów, szkiców roboczych i obmiarów jeżeli wynika to z postanowień kontraktu, zaleceń Inspektora
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z 17.05.1989r –Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30 ,poz.163 z późniejszymi zmianami).
2. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa ,1978.
3. Instrukcja techniczna 0-1.Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
4. Instrukcja techniczna G-3.Geodezyjna obsługa inwestycji Główny Urząd Geodezji i kartografii, Warszawa ,1979.
5. Instrukcja techniczna G-1.Geodezyjna osnowa pozioma ,GUGiK,1978.
6. Instrukcja techniczna G-2.Wysokościowa osnowa geodezyjna ,GUGiK,1979.
7. Instrukcja techniczna G-4.Pomiary sytuacyjne i wysokościowe,GUGiK,1979.
8. Wytyczne techniczne G-3.2.-Pomiary realizacyjne ,GUGiK,1983.
9. Wytyczne techniczne G-3.1.-Osnowy realizacyjne, GUGiK,1983



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 03 - ROBOTY ZIEMNE

CVP 45.11.10.00-8

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów, zasypek i podkładów gruntowych w związku z inwestycją p.t.:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

##### 1.3. Zakres i kolejność wykonywania robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres robót wchodzi następujące czynności:

- Wykopy pod fundamenty,
- Zasypki i plantowanie gruntu,
- Zagęszczanie gruntu,
- Transport gruntu

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1 Wykopy

Do wykonania robót materiały nie występują.

##### 2.1 Zasypki z mieszanki żwirowo-piaskowej

Do zasypania wykopów należy zastosować mieszankę żwirowo-piaskową, nie zamarzniętą i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

#### 3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu np. koparki, łopaty, ubijaki i walce wibracyjne do zagęszczania.

#### 4. TRANSPORT

Samochody- wywrotki, taczki.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1 Wykopy

###### 5.1.1. Wykopy

Wytyczyć obszar przewidzianych do wykonania robót. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi Wykopy winny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych z terenów sąsiednich.

Wykopy przy ścianach fundamentowych należy prowadzić odcinkowo, nie powodować odkrywania fundamentów na całej ich długości.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych i opadowych należy odprowadzić je poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, można zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie dopompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

- a) jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
  - w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25, - w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5,
- b) w wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
  - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
  - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników,
  - skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

### 5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

### 5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym posadowieniem powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## 5.2. Zasyпки

**5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek** Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 5.2.2. Warunki wykonania zasypki

- zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.
- grunt do zasypek powinien być nie zmarznięty i nie zanieczyszczony.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- kontrola polega na sprawdzeniu głębokości wykopów, stan zawilgocenia podłoża i jakości gruntu go budującego.
- bieżąco kontrolować zasypkę gruntową, materiał do zasypki, grubość i równomierność warstw zasypki, stopień jej zagęszczenia (laboratorium).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m<sup>3</sup>]
- zasypki - [m<sup>3</sup>]
- transport gruntu - [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu

## 8. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [2] BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [3] PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
- [4] PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- [5] PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- [6] PN-60/B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- [7] PN-78/B-06714/28 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- [8] PN-80/B-06714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
- [9] - Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. Wydawnictwo ITB - Warszawa 1988.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 04 - ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

CVP 45223000-6

#### 1. WSTĘP

##### 1.2 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania konstrukcji żelbetowych w związku z inwestycją p.t.:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy 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 betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

##### 1.3. Zakres i kolejność wykonywania robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- sprawdzenie środków zabezpieczających przed przemarznięciem podłoża przed zalaniem wykopu przez wody powierzchniowe lub opadowe,
- wykonanie fundamentów żelbetowych w postaci ław i ścian fundamentowych,
- zbrojenie fundamentów i ścian
- wykonanie zasypek bezpośrednio przy ścianach oraz poza ścianami (patrz roboty ziemne budowlane).
- Wykonanie donic z betonu architektonicznego zbrojonego włóknami
- Wykonanie żelbetowej podstawy pod donice
- Wykonanie schodów żelbetowych ze ścianką boczną
- Naprawa końcówek istniejących słupów żelbetowych

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych - szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za 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.

#### 2. MATERIAŁY

Beton wodoszczelny, licowy C25/30, beton podkładowy C8/10, deskowanie z tarcicy, zewnętrzne lico ściany wykonać z zastosowaniem matryc gumowych np. Recli Columbia (efekt pionowych, nieregularnych ryfli. drewniana obudowa wykopów (przyjąć przekroje typowe), gwoździe budowlane. Stal zbrojeniowa RB500

#### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### 4.2. Transport materiałów

Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

##### 4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### 5.2. Szalunki

a) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

b) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże.

c) Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

d) szalunki gumowe do liza zewnętrznego ściany fundamentowej, schodów, pochylni.

##### 5.2.1. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Uwaga – zachować reżim dla betonu licowego.

##### 5.3. Zbrojenie

##### 5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

##### 5.3.2. Układanie stali zbrojeniowej

a) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.

b) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia: – zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach, – należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej Cc=5cm,

c) Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

d) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.

e) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera.

##### 5.4. Betonowanie

##### 5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

a) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

b) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą

informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

#### 5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

a) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, i innych elementów mających się znajdować w betonie.

b) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

c) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 300 mm.

d) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

e) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę

f) betonowe należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez: zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

#### 5.4.3. Prace wykończeniowe

Wykończenia powierzchni jak dla betonu architektonicznego.

Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszywa do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

#### 6.2. Kontrola jakości betonów

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

### 7. JEDNOSTKA OBMIARU

#### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

#### 7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m<sup>3</sup> dla kubatury elementów żelbetowych,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiorowi podlega wykonanie zakresu przewidzianego ST-1.3

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- wykonanie i rozbiórka szalunków,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy - materiałów z placu budowy.
- przygotowanie i montaż zbrojenia,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 05 - KONSTRUKCJE DREWNIANE

Kod CPV 45.22.31.00-7

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych elementów konstrukcji drewnianych w obiektach budownictwa inżynierskiego, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Boleśławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pomostu w Boleśławcu.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót konstrukcji drewnianych:

- wykonanie konstrukcji wsporczej pokładu dolnego i pokładu górnego
- wykonanie pokładu dolnego, górnego wraz z częścią początkową pomostu górnego
- wykonanie obudowy pokładu dolnego
- wykonanie obudowy donic z betonu architektonicznego
- wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych
- wykonanie siedzisk z drewna egzotycznego

##### Charakterystyczne parametry obiektu:

Kubatura – 224,96 m<sup>3</sup>

powierzchnia użytkowa – 160,77 m<sup>2</sup>

w tym

- pokład górny – 76,19 m<sup>2</sup>

części przednia w poziomie terenu – 30,35 m<sup>2</sup>,

część właściwa pomostu górnego – 45,84 m<sup>2</sup>

- pokład dolny – 76,50 m<sup>2</sup>

- pochylnia – 9,55 m<sup>2</sup>,

- schody - 1,74 m<sup>2</sup>,

Wymiary pomostu:

Długość – 13,97 m

Szerokość – 12,50 m

Wysokość – 1,02 m

Promień pokładu dolnego – 6,25 m

Promień pokładu górnego – 3,12 m

liczbę poziomów – 2

Wysokość pomostu nad wodą zmienna – w dniu opracowywania projektu 52 cm

##### 1.4. Określenia podstawowe



Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w

ST-0.00 "Wymagania ogólne oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne „PN-ISO 7607-2 „Budownictwa. Terminy stosowane w umowach, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

Elementy składowe założenia:

- część przednia w poziomie terenu – prostokątna część wstępna pomostu, z której przechodzi się dalej na pokłady właściwe

- pokład górny – pokład w kształcie litery „U”, będący przedłużeniem części przedniej.

- pokład dolny – pokład obwodowo otaczający pokład górny, na który schodzi się po trzech schodkach

Wejście na pomost z istniejącej alejki (poziom 190,34 m n.p.m.),

Poziom pokładu górnego (widokowego) – 190,36 m n.p.m.

Poziom pokładu dolnego (rekreacyjnego) – 189,91 m n.p.m.

### **1.5.Wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „ Wymagania ogólne”

Pomost z modrzewia syberyjskiego, drewno klasy minimum C24.

Pokład - deski modrzewia syberyjskiego 150x 50 mm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, ryflowane. Drewno impregnowane ciśnieniowo malować koloryzującym impregnatem na bazie żywic alkidowych z dodatkiem oleju lnianego np. Imprax w kolorze nr 106 kolor „orzech brazylijski”.

Drewno konstrukcyjne (kaptury, legary, słupki) oprócz impregnacji ciśnieniowej i powłokowej Imprax, dodatkowo pokryć lakierem jachtowym np. HYDRANT YACHTLAK (Lakier ochronny do drewna na trudne warunki atmosferyczne na bazie Żywicy alkidowej oraz uretanowo-alkidowej)

Obudowa pokładu dolnego – modrzew syberyjski jw. 120x30 mm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, gładkie

Obudowa kwietników – modrzew syberyjski jw. 120x30 mm, deski wykonane jak obudowa pomostu.

Siedziska ławek – drewno Iroco 550x100x43

Uwaga

1 - Wszystkie środki użyte do impregnacji muszą być obojętne dla środowiska i posiadać atesty dopuszczenia

2 - Na wniosek inwestora dopuszcza się wykonanie pokładów z desek syntetycznych o tych samych wymiarach, ryflowaniu i kolorystyce. Pozostałe elementy drewniane – wyłącznie z drewna z modrzewia syberyjskiego, drewno klasy minimum C24.

## **3. Sprzęt i transport.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt, który będzie użyty do odbudowy pomostu musi być zaakceptowany przez Inspektora.

Sprzęt zgodny z instrukcją wykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprawnego sprzętu, który zapewni właściwą jakość i bezpieczeństwo prowadzonych robót.

Transport elementów drewnianych powinien odbywać się w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ruchu drogowego.

Transport pali o długości nie przekraczających długości skrzyni samochodu + 1,0m może odbywać się przy pomocy samochodu skrzyniowego. Elementy dłuższe winny być przewożone samochodem specjalistycznym do przewożenia dłużyc. Rozładunek ręczny, transport na terenie budowy ręczny.

Krawędziaki i deski będą przewożone samochodem skrzyniowym. Należy pamiętać aby wolne końce desek czy krawędziaków wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1,0m.

## **4.Wykonanie robót**

### **4.1. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- Ustalić miejsce placu budowy

- Ustalić miejsce składowania materiałów
- Ustalić lokalizację reperu i jego rzędne
- Wytyczyć oś budowy
- Uporządkować dostęp do miejsca budowy

#### 4.2. Ogólne zasady wykonania robót.

Należy wyznaczyć i trwale oznakować osie pali oraz strefę oddziaływania robót palowych na pobliskie obiekty, urządzenia, sieci i skarpy. Szkic oznaczeń i odległości pomiarowych osi pali należy dołączyć do Dziennika Budowy.

**Kaptury pokładu dolnego** mocowane do stalowej konstrukcji głównej za pomocą blach kątowych gr. 8mm i szer. 120mm (kształt 100x100mm); blachy spawać do belek stalowych na każdym skrzyżowaniu kaptura z belką; śruba mocująca kaptury do blachy – M12/250mm. Pomiędzy kapturem a belką – profesjonalna przekładka gumowa 8mm.

**Kaptury pokładu górnego** mocowane do słupków drewnianych 200x160mm wys. 290mm, osadzonych na kapturach dolnych z zastosowaniem połączeń ciesielskich – trzpień dębowy  $\varnothing 50$  mm dług. 200mm (po 100mm w każdy z łączonych elementów). W przejściu kapturów przez obręb ścian żelbetonowych mocować je do niej z zastosowaniem blach jak do mocowania konstrukcji stalowej głównej, a kaptury łączyć z blachami śrubami M12/250mm. Pomiędzy kapturem a ścianą – profesjonalna przekładka gumowa 8mm. Od strony chodnika gniazdo po zamontowaniu kaptura zasklepić bloczkiem betonowym przyciętym do wymiaru 6x18x40cm z przekładką gumową od strony kaptura.

**Legary** obu pokładów - belki z modrzewia syberyjskiego o przekroju 100x160 mm mocować do kapturów typowymi blachami ciesielskimi ze stali nierdzewnej (wkręty nierdzewne).

**Pokład** - deski z modrzewia syberyjskiego 150 x 50mm premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, ryflowane, impregnowane ciśnieniowo, malowane Impr 106 w kolorze „orzech brazylijski”. Deski mocować wkrętami stalowymi oksydowanymi z łbem do mocowania imbusowego. Pomiędzy poszczególnymi deskami przerwa szerokości ok 0,4 cm w celu wentylacji pomostu. Brzegowe deski pokładu dolnego dociąć po łuku (R=625cm) z nadwieszeniem 3 cm nad obudowę. W nawisie wykonać obwodowo kapinos. Deski pokładu górnego dociąć po łuku (R=432 cm) zachowując dystans 5 mm do półokrągłych kwietników.

**Obudowa pomostu** - projektuje się obudowę pokładu dolnego z pionowych desek z modrzewia syberyjskiego 120 x 30mm na podkonstrukcji stalowej. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, gładkie, impregnowane ciśnieniowo, malowane Impr 106 w kolorze „orzech brazylijski”. Podkonstrukcja z 3 prostokątnych rur 40x30x2 mm ze stali ocynkowanej ogniowo mocowanych do kapturów i legarów blachowkrętami ze stali nierdzewnej. Podkonstrukcja na szczycie pomostu wygięta po łuku (promień wewnętrzny 616 cm). Nie dopuszcza się wykonania podkonstrukcji jako łączenia odcinków rury. Podkonstrukcja ma być wygięta do półkola. Deski obudowy mocować do podkonstrukcji z zachowaniem odstępów między deskami 0,5 cm.

**Obudowa kwietników** - Od strony pomostu dolnego wykonać pionową obudowę donic deskami z modrzewia syberyjskiego szerokości 12 cm na podkonstrukcji z 3 prostokątnych rur ze stali kwasoodpornej 304 50x20x1,618 mm. Podkonstrukcja na szczycie pomostu wygięta po łuku (promień wewnętrzny 372 cm). Nie dopuszcza się wykonania podkonstrukcji jako łączenia odcinków rury. Podkonstrukcja ma być wygięta do półkola. Poszczególne deski obudowy o kształcie odwróconego „L”, wykonać z desek grubości 5cm zachowując pierwotną grubość 5cm w części nad najwyższym profilem podkonstrukcji dla przykrycia podkonstrukcji i szczeliny między obudową a kwietnikiem. W pozostałej części deski pocienione do grubości 3cm. Wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Deski obudowy mocować do podkonstrukcji blachowkrętami ze stali nierdzewnej z zachowaniem odstępów między deskami 0,5 cm. Deski premium (bez sęków) sezonowane, strugane czterostronnie, gładkie, impregnowane ciśnieniowo, malowane Impr 106 w kolorze „orzech brazylijski”.

**Ławki** - Wzdłuż pomostu projektuje się ciągle siedzisko z szczebelków z drewna Iroko na konstrukcji ze stali kwasoodpornej. Głębokość siedziska 55cm. Konstrukcja podłużna – 2 x rura kwadratowa 40 x 40 x 3mm (wygięte po łuku), stal kwasoodporna 304 lakierowana proszkowo na kolor antracyt. Konstrukcja ławek osadzona na stopach z płaskownika 12mm (stal kwasoodporna lakierowana na kolor antracyt). Stopy mocowane do pokładu dolnego śrubami nierdzewnymi (od dołu nakrętka). Główki śrub przykryć kapturkiem. Szczebelki siedziska 550x100x43 mm drewno egzotyczne IROKO olejowane z barwnikiem. Szczebelki ławki mocowane do rur wkrętami ze stali nierdzewnej.

Po wykonaniu głównej konstrukcji stalowej, montować elementy drewniane pomostu w następującej kolejności:

- kaptury pomostu dolnego
- legary pomostu dolnego
- pokład dolny
- słupki
- kaptury pomostu górnego

- legary pomostu górnego
- pokład górny
- obudowa pokładu dolnego
- obudowa kwietników
- ławki

## **5. Kontrola jakości robót i materiałów**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Sprawdzeniu podlegają:

- materiały
- zgodność usytuowania i wykonania pali
- zgodność zasadniczych wymiarów pomostu: rozpiętości przęsła, szerokości pokładu, rozstawu dźwigarów głównych
- prostoliniowości osi pomostu,
- dokładności wykonania i szczelności przylegania wrębów, styków i połączeń
- dokładności dokręcenia śrub w połączeniach.

Poza tym należy sprawdzić, czy:

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

Ponadto kontrola polegać będzie na bieżącym sprawdzaniu zabezpieczeń impregnacyjnych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na palach rozstawu elementów, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

Wykonawca podczas robót zobowiązany jest do kontrolowania i rejestrowania wszystkich niezbędnych danych dotyczących wykonania pali i umieszczenia ich w metrykach pali.

## **6. Jednostka obmiaru**

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Jednostką obmiarową jest

- m3 (metr sześcienny) wbudowanego drewna konstrukcyjnego
- m2 pokładu/obudowy

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą i nadzorem.

## **7. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiorowi podlegają:

- materiały
- wykonany pomost wraz z obudową

Do odbioru Wykonawca przedstawia:

- rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,

- formularze monitorowania wykonywania pali,
- stwierdzenia uzyskania parametrów założonych w Dokumentacji Projektowej

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami Specyfikacji.

Odbiór konstrukcji i pomostu nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wady i usterki ujawnione po odbiorze.

## 8. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

## 9. Przepisy związane

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom II „Arkady” Warszawa 1998 r

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wodno-melioracyjnych” Biuletyn „Melioracje wodne Nr 3 i 4 z 1977r i 1978 r).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. (Dz. U. nr 118 późn. 1263 - w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

PN - EN 1997-1: 2009 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN - EN 1997-1:2008 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

PN – EN 1995-1-1:2010 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-EN-338: 2004 - Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

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

PN-EN 12699:2003 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe.

PN-EN 12699. PN-B-02481:1998. PN-EN 2061:2003. Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. D

z. U. 1997 nr 132 poz. 878 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

PN-89/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie (wraz z PN-B-03264:2002/Ap1:2004).

PN-EN 12699. Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 06 - KONSTRUKCJE STALOWE

CVP 45.22.31.00-7

#### 1. WSTĘP

##### 1.3 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Boleśławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

##### 1.3. Zakres i kolejność wykonywania robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych i obejmują roboty związane z obróbką elementów i ich połączeniem.

- wykonanie pali stalowych z rur o średnicy 219/7,1 mm – 5 szt.
- wykonanie głównej stalowej konstrukcji pomostu z rur prostokątnych 120x200x5, 80x160x5 stal S235
- wykonanie podkonstrukcji obudowy pokładu dolnego
- wykonanie podkonstrukcji obudowy donic

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Deklaracja Zgodności - obowiązująca na wszystkie materiały produkcji krajowej i importowane wbudowywane na trwałe do konstrukcji. Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym do ustawy "Prawo budowlane" wydanym przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych jednostką upoważnioną do ich wydawania są Instytuty Badawcze.

Pale stalowe - Konstrukcja nośna pomostu wbita w dno jeziora. Pale z rur stalowych ze stali S235 o średnicy 219/7,1 mm i długości 350 cm wbite w dno stawu kafarem. Spód pali stalowych – 185,84 m n.p.m (1,5 m w gruncie nośnym).

Główna stalowa konstrukcja pomostu wykonana jest jako ruszt z profili stalowych ze stali S235. Główne belki – rura stalowa prostokątna 120x200x5 mm, Belki poprzeczne – rura stalowa prostokątna 120x200x5 mm, Belki obwodowe – rura stalowa prostokątna 80x160x5 mm

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Akceptowanie użytych materiałów

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Deklarację Zgodności.

##### 2.2. Stal konstrukcyjna

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać: znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-82/S-10052. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora jeśli posiadają Aprobatę Techniczną.

Pale stalowe należy wykonać z rur 219,1/7,1, ze stali S235. Pale wypełnić betonem C20/25,

Główna stalowa konstrukcja pomostu wykonana jest jako ruszt z profili stalowych ze stali S235

Mocowanie w gniazdach: Zastosowano blachy stalowe gr.8mm szer. 120mm, w formie kątownika 100x100mm z otworami na

śruby mocujące belki. Przed osadzeniem belek w gniazdach blach należy do nich przyspawać, następnie wsunąć w gniazdo i mocować do ściany kotwami do betonu M12/120, 2 sztuki na 1 belkę. Belkę układać na pasie papy bitumicznej.

Słupy zakończone blachami 200x10/200, pale zakończone blachami 250x10/250, do których spawać główną stalową konstrukcję pomostu spawem ciągłym pachwinowym, grubości 5mm

Stal dostarczana na budowę powinna:

Mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przywieszek ze znakami zgodnie z PN-73/H-01102 i spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych.

Niezależnie od przedstawionych wyżej wymagań wszystkie blachy winny być sprawdzone metodą defektoskopii ultradźwiękowej celem wykrycia ewentualnych wad ukrytych materiału (rozwarstwienie w klasie P6 wg BN-84/0601-05).

Badanie to może być wykonywane w hucie lub w zakładzie wytwarzającym konstrukcję.

Kształtowniki i blachy, elementy pomocnicze oraz elementy montażowe -powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową pod względem gatunków, asortymentów i własności.

### **2.3. Łączniki i materiały spawalnicze**

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby. Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430

dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,

dla topników do spawania żuźlowego wg PN-67/M-69356.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem śrub kl.8.8.

W połączeniach spawanych przyjęto spoiny pachwinowe obustronne równe 0,5 grubości łączonych części i jednostronne 0,7 grubości cieńszej części.

Spoina czołowa - grubość powinna być równa lub większa niż grubość łączonych części. W miejscach niektórych połączeń powierzchnie należy zeszlifować w celu dokładnego styku łączonych elementów (spoiny czołowe typu V, K).

Styki warsztatowe należy przewidzieć w odległości nie mniejszej niż 500mm od węzła. Styki wykonać na pełną nośność spoinami czołowymi o całkowitym przetopie prostopadłym  $a=1,0$ , wg.Tab.18 PN-90/B-03200.

Należy wykonać badania nieniszczące spoin.

Zakres badań nieniszczących ujęty jest w normie PN-B-06200 tab. 19.

Należy wykonać badania wizualne VT - 100%, poziom akceptacji min. C wg PN EN 5817

dopuszczalne niezgodności ujęte w tab. B3 normy PN-B-06200. Badania ultradźwiękowe UT - 20% złączy doczołowych projektowych oraz 100% złączy doczołowych dodatkowych.

Dopuszczalna klasa wadliwości wg PN EN 1712 poziom akceptacji 3.

Badania magnetyczno-proszkowe MT - 10% spoin pachwinowych. Dopuszczalne kryterium akceptacji min. C wg PN EN 5817 (windykacje liniowe są niedopuszczalne).

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

jakości materiałów, spoin, otworów na śruby

zgodności z projektem

zgodności z atestem wytwórni

jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji

jakości powłok antykorozyjnych

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **2.4 Beton**

Do uformowania korka na dnie rury stalowej, przejmującego uderzenia młota opuszczanego w rurze, stosuje się beton klasy C 20/25 o konsystencji wilgotnej.

Do uformowania trzonu pala w białej w grunt rurze stalowej stosuje się beton klasy C20/25 o konsystencji plastycznej.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi do akceptacji wykazu zasadniczego sprzętu. Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy dźwigi posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inspektora jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inspektora.

-stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną

-spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%

-eksploatacja powinna być zgodna z instrukcją

-stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone: spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

-sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach

-stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczenie od wpływów atmosferycznych, oświetlenie z dostateczną wentylacją

-stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Transport i składowanie stali konstrukcyjnej

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjne. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Element, które wbudowane zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki gruntowe.

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 5,0. Stwierdzono występowanie poniżej nasypów antropogenicznych osadów czwartorzędowych – plejstocenijskich reprezentowanych przez lodowcowe piaski gliniaste (w stanie miękkoplastycznym) podścielone lodowcowymi glinami.

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości około 2,6 m. W miejscach nieobjętych wierceniami wartość ta może być wyższa

Swobodne lustro wody gruntowej stabilizowało się w okresie badań na głębokości około 2,1 m p.p.t. poziom wody gruntowej zależy od poziomu wody w stawie (bezpośrednio na zachód od wykonanych badań) i może ulegać zmianie.

Zgodnie z wynikami prac i badań występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych, tj.:

▫ WARSTWA I – zaliczono do niej nasypy niebudowlane [Mg] (gruz+beton+humus); są to grunty co najwyżej słabonośne, nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

▫ WARSTWA II – zaliczono do niej lodowcowe piaski gliniaste [siSa], są to grunty w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności IL = 0,70 (wartość wyprowadzona);

symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo upłynniają się w obecności wody podczas robót ziemnych; nie powinny występować poniżej poziomu posadowienia obiektu;

◦ WARSTWA III – reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste zwięzłe [clSa], są to grunty w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności  $IL = 0,15$  (wartość wyprowadzona); symbol dla gruntów spoistych: B; grunty te bardzo łatwo uplastyczniają się w obecności wody podczas robót ziemnych.

### 5.3. Pale stalowe

Projektuje się posadowienie pomostu na palach stalowych z rur 219,1/7,1, ze stali S235JR.

Przygotowane do wbijania rury powinny mieć zakładaną w projekcie długość oraz powinny być pomalowane. Nie wolno dopuścić do uszkodzenia głowicy rury podczas jej zagłębiania. Podczas wbijania rur należy kontrolować na podstawie ich wpędu zaleganie gruntów nienośnych oraz konfrontować te dane z dokumentacją geologiczną. W razie niezgodności powyższych danych należy porozumieć się z Biurem Projektów. Pale powinny być zagłębiane technologią nienaruszającą struktury gruntu w jego otoczeniu i zapewniającą osiągnięcie zakładanej nośności przy projektowanej głębokości posadowienia.

Zagłębianie pali w grunt wykonane będzie za pomocą młota wolnospadowego z kafarem. Młot wolnospadowy to stalowy blok w kształcie prostopadłościanu o masie 200 - 400kg wyposażony w uchwyty łączące je przesuwnie z prowadnicami, po których unoszone są na wysokość 3,0m wciągarką mechaniczną. Kafar składa się z prowadnic zwanych potocznie świecami, podstawy i wciągarki. W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi np. olejem, smarem, itp.

### 5.4. Główna konstrukcja stalowa pomostu

Główna stalowa konstrukcja pomostu wykonana jest jako ruszt z profili stalowych ze stali S235

Główne belki – rura stalowa prostokątna 120x200x5 mm

Belki poprzeczne – rura stalowa prostokątna 120x200x5 mm

Belki obwodowe – rura stalowa prostokątna 80x160x5 mm

Wszystkie elementy spawać doczołowo

Stal malować zestawem farb do stali w kolorze grafitowym zgodnie z opisem dla tych robót..

Ruszt osadzić na słupach i palach oraz w gniazdach ścian fundamentowych.

Mocowanie w gniazdach:

Zastosowano blachy stalowe gr.8mm szer. 120mm, w formie kątownika 100x100mm z otworami na śruby mocujące belki.

Przed osadzeniem belek w gniazdach blach należy do nich przyspawać, następnie wsunąć w gniazdo i mocować do ściany kotwami do betonu M12/120, 2 sztuki na 1 belkę. Belkę układać na pasie papy bitumicznej.

Słupy zakończone blachami 200x10/200, pale zakończone blachami 250x10/250, do których spawać główną stalową konstrukcję pomostu spawem ciągłym pachwinowym, grubości 5mm

### 5.5 Cięcie elementów i obrabianie brzegów

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ale tak by zachowane były wymagania PN-89/S-10050 pkt 2.4.1.1. Dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z grotu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20mm z każdego brzegu. Ostre brzegi, które podlegać będą zabezpieczeniu antykorozyjnemu, po cięciu należy wyrównywać i stępować przez wyokrąglenie promieniem  $r=2\text{mm}$  lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4 wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, grotu, nacieków i rozprysków materiału.

### 5.6 Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

### 5.7. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabl. 2, przy czym rozróżnia się: wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji, wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia. Stosowane metody i



przrzędy powinny zagwarantować dotrzymanie załączonej tabeli wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według:

	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
nieprostoliniowość	pręty, blachownice, słupy, części ram	0.001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
skręcenia pręta	-	0.002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
odchyłki płaskości pólek, ścianki środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
wymiary przekroju	-	do 0.01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
przesunięcie środnika	-	0.006 wysokości
wygięcie środnika	-	0.003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny (mm)	Dopuszczalna odchyłka wymiaru (mm)	
	Przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000 - 8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1.	odchylenie osi belki względem osi	5 mm
2.	wygięcie belki lub wiazara	1/750 lecz nie więcej niż 15
3.	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

## 5.8. Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inspektor przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050.

## 5.9. Spawanie

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0 C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5 C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin o należytej jakości. Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności. Wszystkie spoiny czołowe powinny być pospawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości. Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów. Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów tj. białych kryształów świadczy o długotrwałym przetwarzaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione. Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10%. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żuźla, pasm żuźlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15% grubości spawanych elementów.

## 5.10 Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

### 5.10.1. Połączenia spawane

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt. 2.4.4.4. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5°C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają ocenie jakości i odbiorowi. Badania spoin polegające na oględzinach. Powłokę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z Projektem i ST.

### 5.10.2. Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje -nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni -powierzchnie gwintowane oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru -śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

### 5.11. Montaż i rusztowania montażowe

Montaż konstrukcji należy prowadzić w oparciu o projekt technologii i organizacji montażu sporządzony na podstawie wytycznych wskazanych w projekcie z uwzględnieniem warunków miejscowych oraz przepisów bezpieczeństwa w budownictwie. Wykonawca może zmienić sposób montażu, z tym, iż musi przedstawić projekt zmiany do zatwierdzenia u Projektanta i Inspektora. Rusztowania stalowe z elementów składanych do wielokrotnego użytku powinny odpowiadać wymaganiom BN-70/9080-02. W zasadniczych wymiarach rusztowań drewnianych dopuszcza się następujące odchyłki: w rozstawie szeregów pali lub jarzm  $\pm 5\%$  rozstawu, w wychyleniu jarzm rusztowań z płaszczyzny pionowej  $\pm 5\%$  wysokości jarzm, lecz nie więcej niż 5cm, w rozstawie poprzecznie i podłużnie pomostu  $\pm 5$  cm.

### 5.12. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Przed pomalowaniem należy elementy stalowe oczyścić, przygotowanie powierzchni SA2.5 wg ISO 8501-02. Po zmontowaniu konstrukcji należy pomalować elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem. Przed zastosowaniem konkretnych rozwiązań zabezpieczenia antykorozyjnego oraz malowania należy uzyskać aprobatę projektanta konstrukcji. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Elementy stalowe zakryte (np. podkonstrukcja, część słupów i belki pawilonu) zabezpieczyć tylko antykorozyjnie.

Elementy stalowe pawilonu odkryte – malować proszkowo RAL 7001

Pozostałe elementy stalowe malować dwuskładnikową farbą epoksydową RAL 7001

Maszty wyciągu ocynkowane ogniowo minimum 55um

Materiały malarskie poszczególnych grup podanych w tabeli zestawów malarskich, powinny posiadać własności nie gorsze niż materiały podane przykładowo w poniższej tabeli:

Łączna grubość powłoki malarskiej nie mniej jak 240µm. Grubość poszczególnych warstw skonsultować z producentem zastosowanych farb. Sugerowana grubość warstwy podkładowej – 180µm, a warstwy nawierzchniowej 60µm. 5.8. BHP i ochrona środowiska Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

### 6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót będzie obejmowała: -sprawdzenie czystości krawędzi cięcia po cięciu tlenowym,

-odchyłki wymiarów liniowych,

-badania usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni polegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050

-badania obróbki spoin,

-badania połączeń skręcanych,

-kontrola rusztowań zgodnie z BN-7 0/9 080-02.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru jest 1t (tona) wykonanych konstrukcji stalowych

## 8. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT.

Wymagania ogólne odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 t konstrukcji obejmuje: roboty przygotowawcze zakup i dostarczenie materiałów przygotowanie konstrukcji stalowej pasowanie wstępny montaż konstrukcji stalowej naprawa uszkodzeń odbiory i testy zgodnie z pkt 6 ST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe.  
PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartość, liczbowe parametrów.  
PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.  
PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.  
PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.  
PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.  
PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.  
PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.  
PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.  
PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.  
PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.  
PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.  
PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.  
PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.  
PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.  
PN-66/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.  
PN-66/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 07 - ROBOTY MALARSKIE

CVP 45.44.00.00-3

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1. związanych z wykonaniem robót wykończeniowych :

Zakres rzeczowy obejmuje:

- przygotowanie podłoża pod roboty malarskie
- malowanie elementów stalowych
- malowanie pomostu i elementów drewnianych

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne „PN-ISO 7607-2 „Budownictwa. Terminy stosowane w umowach, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### 1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „ Wymagania ogólne”

##### 2.1 Wymagania szczegółowe.

- pale stalowe na całej wysokości

farba epoksydowa grubopowłokowa przeciwrzeczna dwuskładnikowa + Farba epoksydowa grubopowłokowa + Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa np. zestaw:

FEG-C (1 warstwa – 80-100µm) + FEG-B (1 warstwa – 100-120µm) + LOWIGRAF-PUR (2 warstwy – ok. 100µm) – kolor czarny

- słupy żelbetowe na całej wysokości

Farba epoksydowa grubopowłokowa 3x np. zestaw:

FEG-B (1 warstwa gruntująca wykonana wyrobem rozcieńczonym) + FEG-B (2 warstwy – 200-240µm) – kolor czarny

- stalowa konstrukcja pomostu nad wodą

farba epoksydowa grubopowłokowa przeciwrzeczna dwuskładnikowa + Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa np. zestaw:

FEG-C (1 warstwa – 80-100µm) + LOWIGRAF-PUR (2 warstwy – ok. 100µm) – kolor grafitowy

- stare stalowe ogrodzenie na nabrzeżu:

Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa 2x np.:

LOWIGRAF-PUR przygotowanie podłoża wg karty technicznej: 2 warstwy tj ok. 100µm – kolor grafitowy

- nowe stalowe balustrady na pomoście:

Emalia poliuretanowa na metale strukturalna dwuskładnikowa 2x np.:

LOWIGRAF-PUR (2 warstwy – ok. 100µm) – kolor grafitowy

Dopuszcza się malowanie dowolnym zestawem farb o właściwościach i grubości powłoki ostatecznej nie gorszej niż wskazane.

Wszystkie powłoki wierzchnie nakładać dwukrotnie na podłoże zagruntowane dedykowanym podkładem.

Wszystkie preparaty mają mieć odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na wodzie.

### **3. Sprzęt i transport.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu malarskiego zalecanego przez producenta farby i wybranego przez Wykonawcę, gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP.

Materiały malarskie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dobranymi przez Wykonawcę niewpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Farby należy przewozić w szczelnie zamkniętych pojemnikach w temperaturze zalecanej przez producenta.

### **4. Wykonanie robót**

#### **4.1. Przygotowanie powierzchni pod powłoki malarskie**

##### **4.1.1 – Elementy stalowe**

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Usunąć oleje, tłuszcze, sole i inne zanieczyszczenia powierzchni, używając odpowiednich środków (ISO 12944-4).

Powierzchnie stalowe: Obrabiać strumieniowo-ściernie do stopnia Sa2 ½. (ISO 8501-1) Jeżeli obróbka strumieniowo-ścierna nie jest możliwa, w celu poprawy przyczepności do stali walcowanej na zimno zalecane jest fosforanowanie.

##### **4.1.2 – elementy drewniane**

Drewno modrzewiowe poddać impregnacji ciśnieniowej bezbarwnej. Powierzchnie przeznaczone do malowania mają mieć wilgotność nie większą niż 16%. Drewno ma być czyste i suche.

#### **4.2. Prowadzenie robót malarskich.**

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze powyżej +5°C lecz poniżej +25° C.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która winna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby,
- sposób nakładania farby,
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- różne dodatkowe zalecenia producenta.

W celu uzyskania dobrego krycia należy nałóżyc na zagruntowaną powierzchnię minimum dwie warstwy farby w odstępach czasowych zgodnych z instrukcją producenta.

#### **4.3. Wymagania w stosunku do powłok**

Uzyskane w wyniku robót malarskich powłoki powinny być:

- niezmywalne przy użyciu środków myjących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie
- aksamitno – matowe lub o nieznacznym połysku,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża i śladów pędzla,
- bez spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- nie powinny wykazywać rozcierających się grudek,
- powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu.

Dopuszczalna jest jedynie chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

## **5. Kontrola jakości robót i materiałów**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Badanie powłok należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 14 dniach od ich wykonania.

Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie: deklaracji zgodności farby lub certyfikatu zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną; sprawdzenie terminu przydatności do użycia wg danych na opakowaniu; oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego farby w opakowaniu.
- kontrola warunków wykonywania robót
- kontrola podłoża pod roboty malarskie

## **6. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest:

(m<sup>2</sup>) dla robót malarskich

## **7. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie rodzaju i jakości dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

## **8. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót malarskich skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

## **9. Przepisy związane.**

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PB-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczenie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.

PN-EN ISO 1518:2000 farby i lakiery. Próba zarysowania.

PN-EN ISO 2810:2005 (U) Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych . Ekspozycja i ocena.

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

PN-EN ISO 3668:2002 farby i lakiery. Porównanie barwy farb.

PN-EN ISO 11998:2002 farby i lakiery. Oznaczenie odporności powłok na szorowanie na mokro i podatność na czyszczenie.

PN-C-81914 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków.

BN-82/6113-75 Farby krzemianowe nawierzchniowe na tynki.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST 08 – BALUSTRADY STALOWE

CVP 45.42.10.00-4

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad stalowych, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót:

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

##### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

##### 1.3 Zakres i kolejność wykonywania robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające:

- wykonanie balustrad stalowych pokładu dolnego
- wykonanie balustrad stalowych pokładu górnego
- wykonanie balustrad stalowych pochylni dla osób niepełnosprawnych
- renowacja i uzupełnienie balustrad stalowych na terenie

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### 1.6 Wymogi formalne

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe balustrad powinno być zlecone przedsiębiorstwu gwarantującemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Balustrady winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej oraz dokumentacji związanych.

##### 1.7 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

##### 1.8 Dokumentacja związana

Niezależnie od dokumentacji technicznej, przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad.

#### 2. MATERIAŁY.

- Rury stalowe ze stali kwasoodpornej kwasoodpornej 304 lakierowanej RAL 7016
- Blacha stalowa
- Kołki rozporowe – uniwersalne kołki rozporowe
- Śruby z łbami kulistymi;

#### 3. SPRZĘT.

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu innego dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Transport i składowanie

Transport i składowanie elementów stalowych powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### 5.3. Opis ogólny

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie pomostu przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montaż
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montaż

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni.

Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach.

Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie pomostu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady.

Wykluczone jest wykonywanie balustrad i elementów stalowe w warsztatach, które prowadzą obróbkę stali czarnej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.



### 6.1. Rury bez szwu

- Właściwości
- Walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania wg PN-H-74219
- Klasa dokładności D1
- Materiał – skład chemiczny stali (analiza wytopowa) oraz dopuszczalne odchyłki od składu chemicznego powinny odpowiadać wymaganiom norm klasyfikacyjnych
- Wykończenie ścianek na końcu rur – ścianki proste
- Zabezpieczenie powierzchni przed korozją – malowanie wewnętrzne asfaltową – WM
- Wymiary
  - średnica zewnętrzna [mm] – wg rysunków
  - grubość ścianki [mm] – wg rysunków
- Długość fabryczna [m] –  $4 \div 12,5$
- Dopuszczalne odchyłki średnie zewnętrznych
  - średnica pow. 50mm -  $\pm 1,25\%$
  - średnica do 10mm -  $\pm 0,5$  mm
- Dopuszczalne odchyłki grubości ścianek [%] –  $\pm 15$
- Dopuszczalne odchyłki długości rur [mm] –  $\pm 500$
- Minimalne własności wytrzymałościowe dla rur R1 i R2
  - Re (MPa) – 295
  - Rm (MPa) – 540
  - A5 (%) – 17
- Wygląd zewnętrzny

Rury powinny być proste, dopuszczalna miejscowa krzywizna nie może przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

#### • Badania

• Bada się partiami zawierającymi rury o jednakowej średnicy zewnętrznej, grubości ścianki oraz z jednego gatunku stali. Liczność partii nie może przekraczać 400 sztuk

• Pobieranie próbek – z każdej do badań rury należy wyciąć odcinek próbny o wymiarach dostatecznych do wykonania wymaganej liczby próbek. Próbki należy oznakować w sposób umożliwiający jednoznaczną ich identyfikację. Niedopuszczalna jest jakakolwiek obróbka plastyczna lub cieplna odcinków próbnych.

#### • Zakres badań:

– sprawdzenie powierzchni i końców (próbka – 100%) – przeprowadzić nieuzbrojonym okiem, wewnątrz rury ogląda się przy oświetleniu z obu końców;

głębokość zalegania wad należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, posługując się pilnikiem lub tarczą szlifierską

– sprawdzenie wymiarów (próbka – 100%)

średnicę zewnętrzną, grubość ścianki i kowalność należy mierzyć z dokładnością do 5 mm długość należy sprawdzić przez przyłożenie liniału i zmierzyć największą krzywoliniowość z dokładnością do 0,1 mm

sprawdzenie właściwości mechanicznych (próbka 2 rury wg PN-H-04314):

    próba rozciągania wg PN-H-04314

    próba spłaszczenia wg PN-H-04414/02

    próba rozciągania wg PN-H-04414/03

Rury nie odpowiadające wymogom należy usunąć z partii.

#### • Zaświadczenie jakości i atest

Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy i atest zawierający następujące dane:

- nazwę i znak zamawiającego
- numer i datę zamówienia
- nazwę i znak wytwórcy
- numer wytopu
- oznaczenie wyrobu
- liczbę rur w partii
- stan dostawy

- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań
- znak i podpis KJ wytwórcy

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru balustrad stalowych jest kg lub m.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### **8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.2. Odbiór robót**

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- zamocowanie balustrady do podłoża.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:

- długość, szerokość  $\pm 1$  mm
- rozstaw elementów  $\pm 1$  mm

Usytuowanie elementów według rzędnych z tolerancją  $\pm 2$  mm

Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu  $\pm 1$  mm

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa wykonania robót uwzględnia:

- koszt materiału wraz z transportem,
- wybudowanie materiału,
- koszty robocizny i sprzętu.
- koszty wymaganych atestów, odbiorów i dopuszczeń
- koszty uprzątnięcia placu budowy
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Polskie normy:

PN-B-06200 „Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.”

PN-M-82410 „Śruby ze łbem kulistym z noskiem.”

PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 09 - NAWIERZCHNIE

CVP 45233200-1

CVP 45232451-8

### 1. WSTĘP.

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej granitowej które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót

**„Budowa pomostu na istniejącej konstrukcji słupowej wraz z oświetleniem i zagospodarowaniem terenu, 59-700 Bolesławiec, ul. Bankowa 1”**

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), istotna część dokumentacji technicznej.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST).**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni z kostki granitowej drobnej gr 7-9cm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Kamienna kostka drogowa wg PN-B-11100 [8] jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej wg PN-S-06100 [11] oraz do budowy nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej wg PN-S-96026 [12]

W zależności od kształtów rozróżnia się trzy typy kostki:

- regularną,
- rzędowną,
- nieregularną.

Rozróżnia się dwa rodzaje kostki regularnej: normalną i łącznikową.

W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki rozróżnia się dwie klasy kostki: I, II.

W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki: 1, 2, 3.

W zależności od wymiaru zasadniczego - wysokości kostki, rozróżnia się następujące wielkości (cm):

- kostka regularna i rzędowa - 12, 14, 16 i 18,
- kostka nieregularna - 5, 6, 8 i 10

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

### 2. MATERIAŁY.

Szczegółowy opis urządzeń wg opisu technicznego dokumentacji projektowej.

#### **2.1. Granitowa kostka brukowa**

Materiałem do wykonania nawierzchni jest kostka brukowa z kamienia naturalnego zgodna z PN-EN 1342:2003.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej.

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa	Badania według
		I	
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, nie mniej niż	160	PN-EN 1926:2007
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	PN-B-04111
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	PN-B-04115
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	PN-EN 13755:2008
5	Odporność na zamrażanie	F1	PN-B-04102

Tablica 2. Odchyłki od nominalnych wymiarów powierzchni

między dwiema powierzchniami ciosanymi	±15mm
między jedną powierzchnią obrabianą i powierzchnią ciosaną	±10mm
Między dwiema powierzchniami obrabianymi	±5mm

Tablica 3. Odchyłki od nominalnej grubości

Oznaczanie znakiem	Klasa T2
Między dwiema powierzchniami ciosanymi	±15mm
Między jedną powierzchnią obrabianą i powierzchnią ciosaną	±10mm
Między dwiema powierzchniami obrabianymi	±5mm

Odchyłka od prostokątności powierzchni bocznej nie powinna przekraczać 15 mm w odniesieniu do powierzchni.

Tablica 4. Odchyłki od nierówności powierzchni kostki ciosanej lub z grubą fakturą

Ciosana	Obrabiana
5 mm	3 mm

## 2.2 Krawężniki

Krawężniki kamienne stosowane do obramowania nawierzchni kostkowych powinny odpowiadać wymaganiom podnym w ST D-08.01.01 „Krawężniki kamienne”.

## 2.3 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę miał kamienny
- b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

## 3. SPRZĘT I MASZyny:

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu np.

- Łopaty, kilofy, łomy, grabki
- Poziomice,
- Młotki
- Ubijaki i zagęszczarki
- Taczka

## 4. TRANSPORT:

- Samochód skrzyniowy
- Samochód samowyładowczy

## 5. WYKONANIE I ZAKRES ROBÓT.

Nawierzchnię należy układać bezwzględnie wg wytycznych szczegółowych i instrukcji montażu producenta wybranej nawierzchni zgodnej ze specyfikacją

Miejsce prac nawierzchniowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.

Podczas prac stosować się do instrukcji producenta wybranej nawierzchni.

Wykonać nawierzchnię o następującej konstrukcji:

- |  |         |
|--|---------|
| - kostka granitowa cięto-lupana 7/9                        | - 7 cm  |
| - podsypka cementowo-piaskowa 1:4                          | - 5 cm  |
| - podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm E2≥100Mpa,        | - 15 cm |
| - warstwa odcinająca z piasku (pospółki) CBR≥20% E2≥100Mpa | - 15 cm |
| - istniejące podłoże gruntowe, dogęszczone $I_s \geq 0,98$ |         |
- Powierzchnia poszerzenia chodnika – 19,90 m<sup>2</sup>

## **6. ODBIÓR MATERIAŁÓW.**

Należy sprawdzić:

- Zgodność ilościową i jakościową dostarczonych materiałów z wytycznymi projektu
- Zgodność danych technicznych gotowych wyrobów, z dokumentacją projektową,
- Zgodność kolorystyki

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni. Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość. Ogólne zasady odbioru robót podano w części dotyczącej wymagań ogólnych.

## **7. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 8.

Odbiorowi robót podlegają: nawierzchnia z kostki brukowej granitowej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz odpowiednich SST.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 podlegają zasadom odbioru robót opisanym w kontrakcie z inwestorem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY**

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego