


<b>Inwestor</b>	<b>REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ we WROCŁAIU ul. C.K. Norwida 34,50-950 Wrocław</b>		
<b>Zamawiający</b>	<b>REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ we WROCŁAIU ul. C.K. Norwida 34,50-950 Wrocław</b>		
<b>Obiekt/Zadanie</b>	<b><u>Zadanie NR 1</u> - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANALE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW</b> <b><u>Zadanie NR 2</u> - JAZ ZASTAWKOWYNA KANALE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2</b> <b>ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY</b>		
<b>Adres</b>	<b>Ciek A, Ciek B powiat Brzeski, gmina Grodków okolice miejscowości Żelazna</b>		
<b>Branża</b>	<b>hydrotechniczna</b>		
<b>Element opracowania</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>		
<b>Zespół Opracowujący</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>Sporządził:</b>	Leopold Pęcak	30 kwiecień 2020	 <b>STARSZY SPECJALISTA</b>
<b>Zatwierdził:</b>			



## SST 0.0

### ZAPLECZE WYKONAWCY

**Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANALE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW**

**Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2**  
**ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY**

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych, pasów technologicznych oraz dróg dojazdowych, wewnętrznych i zjazdów do koryta cieku potrzebnych do realizacji robót.

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych, pasów technologicznych oraz dróg dojazdowych, wewnętrznych i zjazdów do koryta cieku potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót.

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza a także z remontem nawierzchni drogowych zniszczonych przez używany przez Wykonawcę sprzęt.

Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich instalacji, urządzeń, biur, placów składowych, pasów technologicznych oraz dróg dojazdowych, wewnętrznych i zjazdów do koryta cieku, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST0 pkt. 1.3.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### 2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST0 pkt 7.

### **3. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST0 pkt. 2.

### **4. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST0 pkt. 6.

Jednostką obmiarową robót związanych z przygotowaniem zaplecza wraz z drogami i pasami technologicznymi jest 1 kpl.

### **5. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 pkt. 7.

Odbiorowi robót podlega usunięcie całego zaplecza oraz przeprowadzenie robót porządkowych miejsca, w którym znajdowało się zaplecze budowy.

### **6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt. 8.

#### **6.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych SST0 pkt. 6.

### **7. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz.U. nr 22/53 póź. 89 - BHP. Transport ręczny.
- Dz.U. nr 13/72 póź. 93 - Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane DZ. U nr 89 póź. 414 (z późniejszymi zmianami)
- PN-B -06050 Roboty ziemne.

## SST 0

### WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

**Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANALE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW**

**Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2**  
**ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY**

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna Warunki Ogólne Wykonania Robót Budowlanych odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru typowych robót remontowych oraz udrożnieniowych w zakresie regulacji rzek i potoków będących w administracji RZGW we Wrocławiu.

##### 1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Przedstawiciel Zamawiającego** – osoba wskazana w umowie do prowadzenia nadzoru nad robotami.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Zamówienia. Osoba taka posiada stosowne uprawnienie budowlane.

**Dokumentacja Techniczna** - plany, rysunki lub inne dokumenty umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych podstawowych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonywania oraz przedmiar robót.

**Budowla regulacyjna** - obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową. Na budowlę regulacyjną składają się poszczególne odrębne elementy konstrukcyjne lub technologiczne (próg regulacyjny, mur oporowy, narzut kamienny itp.).

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

**Gurty** - poprzeczne elementy konstrukcyjne regulacji rzek służące do stabilizacji dna. Korona gurtów pokrywa się z rzędną projektowanej niwelety dna koryta.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

**Mury oporowe** - podłużne elementy konstrukcyjne regulacji rzek służące do stabilizacji brzegów. Wykonane z kamienia, betonu lub żelbetu, rzadziej z innych materiałów, jak drewno lub stal. Stosuje się zwykle dla brzegów bardziej stromych niż 1:1, na odcinkach zabudowanych, przy obiektach wodnych i przy silnie obciążonych nabrzeżach użytkowych.

**Niweleta dna rzeki** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi koryta rzeki.

**Oś koryta rzeki** - linia ciągła będąca środkiem symetrii dla linii brzegów koryta.

**Linia brzegowa** - granica stałego porostu traw na styku wody płynącej z brzegiem, ustalona według średniego stanu wody z okresu co najmniej 10 ostatnich lat.

**Linia nurtu rzeki** - linia ciągła łącząca miejsca najgłębsze, gdzie występują również największe prędkości.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

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

**Regulacja cieków** - planowane wykonanie różnego rodzaju zabiegów i budowli technicznych, za pomocą, których przewiduje się osiągnięcie zamierzonego celu. Zabiegi techniczne polegają na obudowaniu koryta cieków wzdłuż określonej trasy w celu wytworzenia regularnych i ustabilizowanych linii brzegów, wytworzenie koryta o odpowiedniej wielkości i kształcie dla bezpiecznego przepuszczenia ustalonych przepływów oraz zabezpieczenia koryta przed szkodliwymi działaniem erozji wgłębnej i bocznej. Głównym celem regulacji jest powstrzymanie szkód, wywoływanych przez wody płynące oraz zwiększenie użyteczności rzek i potoków dla powszechnego wykorzystania wody w gospodarce narodowej.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Rumowisko** - trwałe ziarna rozdrobnionych skał, które prąd wody porusza i przemieszcza w dół cieków.

**Rysunki** - część Dokumentacji Technicznej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Progi regulacyjne** - poprzeczne elementy konstrukcyjne regulacji cieków służące do złagodzenia zbyt dużego spadku podłużnego cieków oraz stabilizacji dna.

**Teren budowy lub robót** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca tworzące część terenu budowy lub robót.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, SST oraz obowiązującymi normami.

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy lub robót wraz ze wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### 1.4.2. 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 podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy lub robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub nadmiernej uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie stosował zabezpieczenia przed:

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

## 2. Wykonywanie robót.

## **2.1. 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 Techniczną i wymaganiami SST.

## **3. Certyfikaty i deklaracje.**

Do użycia na budowie można dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. 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 SST.

## **4. Dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy lub robót,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

## **5. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

## **6. Obmiar robót.**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca wraz z Przedstawicielem Zamawiającego. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub ustaloną przez Wykonawcę i z Przedstawicielem Zamawiającego.

### **6.2. Zasady określania ilości robót.**

Odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeżeli SST dla danych rodzajów robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mogą być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub w kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **6.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku

występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

## **7. Odbiór robót.**

### **7.1. Rodzaje odbioru robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **7.2. 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 Przedstawiciel Zamawiającego.

### **7.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego.

### **7.4. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Przedstawiciela Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Techniczną i SST.

W toku odbioru końcowego 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.

### **7.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4 „Odbiór końcowy robót”.

## **8. Podstawa płatności.**



### 8.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Dokumentacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

### 9. Przepisy związane.

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami polskimi i przepisami prawnymi a w szczególności z:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne. Obwieszczenie (Tekst jednolity Dz. U. 05.239.2019)
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 16 maja 2007 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401).

### 10. Dodatkowe wytyczne wykonania robót.

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Przedstawiciela

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
Typowe roboty remontowe.

Zamawiającego. Dostosowanie dokumentacji do zamienniej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy. Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach. W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

## SST 1

### WYZNACZENIE OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH

***Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANAŁE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW***

***Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2***  
***ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY***

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wyznaczenia obiektów inżynierskich.

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności związane z wyznaczeniem trasy prowadzenia prac remontu zabudowy regulacyjnej, umocnień i wyznaczeniem punktów wysokościowych oraz pomiarów powykonawczych w celu obliczenia faktycznie wykonanych robót ziemnych i ubezpieczeniowych.

W zakres prac pomiarowych, związanych z odtworzeniem regulacji koryta potoku i punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie głównych punktów wysokościowych i punktów dodatkowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie punktów głównych osi koryta cieku oraz punktów wyznaczających granicę ewidencyjną koryta na odcinku budowy ubezpieczeń brzegowych,
- wyznaczenie projektowanych przekrojów poprzecznych,
- stabilizowanie wyznaczonych punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie lub odtworzenie.

##### 1.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST0 pkt. 1.3.

**Punkty główne trasy** – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST0 pkt. 1.4.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką uszkodzonych elementów zabudowy regulacyjnej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, SST0, niniejszą SST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### 2. Materiały.

Do wykonania robót konieczne są następujące materiały:

- do utrwalenia głównych punktów trasy należy zastosować pale drewniane z gwoździami lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m,
- pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, a w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,50 do 1,70 m,
- do stabilizacji pozostałych punktów należy zastosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości 0,30 m,
- „świadki” powinny mieć około 0,50 m i przekrój prostokątny.

### **3. Sprzęt.**

Do wykonania robót objętych projektem konieczny jest sprzęt geodezyjny:

- dalmierze,
- niwelatory,
- miernicze taśm stalowe,
- tyczki,
- łaty,
- teodolity.

### **4. Transport.**

Dopuszczalny jest dowolny rodzaj środków transportowych zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. służący do przewozu geodetów, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do stabilizacji osi trasy i zakresu robót.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST0 pkt. 2.

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

### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontroli podlegają czynności wymienione w pkt. 1.2 niniejszej SST.

### **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST0 pkt. 6.

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

Jednostką obmiarową robót jest **1 km** wyznaczenia osi trasy.

**8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 pkt. 7.

Odbiór robót objętych poniższą SST polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z Dokumentacją Techniczną.

**9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt. 8.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie szkiców geodezyjnych.
- zakup i dowóz materiałów potrzebnych do wytyczenia i stabilizacji punktów wytyczonych w terenie,
- stabilizacja punktów wytyczonych w terenie,

**10. Przepisy związane.**

Ogólne przepisy podano w SST0, pkt. 9.



## SST 2

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE

***Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANALE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW***

***Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2***  
***ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY***

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z rozbiórką uszkodzonych elementów zabudowy regulacyjnej.

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i obejmują:

- rozbiórka uszkodzonych elementów muru kamiennego, korekcji progowej, jazu, zabudowy dennej,
- segregacja materiału kamiennego pozyskanego z rozbiórki,
- wywóz materiału nie nadającego się do ponownego wbudowania do utylizacji.

##### 1.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST0 pkt. 1.3.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST0 pkt. 1.4.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką uszkodzonych elementów zabudowy regulacyjnej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, SST0, niniejszą SST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### 2. Materiały.

Materiały do wbudowania – nie występują.

Materiały do oznakowania i kontroli robót oraz do zabezpieczenia rozbieranych konstrukcji - rodzaj przyjętych rozwiązań i zastosowanych materiałów należy do Wykonawcy.

#### 3. Sprzęt.

Rozbiórkę zniszczonych elementów zabudowy regulacyjnej tj. okładziny kamienne, mury betonowo kamienne, uszkodzone elementy betonowe, wykucia w fundamentach istniejących murów pod zakotwienie belek należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Do wykonywania przedmiotowych robót może być wykorzystany dowolny sprzęt dostosowany do danego rodzaju robót, podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Sprzęt mechaniczny:

- młoty pneumatyczne, hydrauliczne
- sprężarki,

Narzędzia ręczne:

- młotki, kilofy, łomy, przecinaki

Stosowany do robót rozbiórkowych sprzęt musi być sprawny technicznie i powinien posiadać dokumenty stwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

#### **4. Transport.**

Kamień pozyskany z rozbiórki może być pozostawiony się na miejscu, jako „rezerwa”, do ewentualnego wykorzystania przy odbudowie budowli regulacyjnych po decyzji Przedstawiciela Zamawiającego. Transport ładunku należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST0 pkt. 2.

##### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.**

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Technicznej. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (przestrzegać przepisów BHP). Ewentualne wyrwy, powstałe po rozbiórce ubezpieczeń brzegowych, powinny być tymczasowo zabezpieczone przed utratą stateczności skarp. Ilości robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji Przedstawiciela Zamawiającego. Stan faktyczny robót rozbiórkowych będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych z wykonanymi rozbiórkami.

##### **5.3. Rozbiórka elementów kamiennych i betonowych.**

Rozbiórka elementów kamiennych na zaprawie cementowej (okładziny kamienne, mury) oraz zniszczonych elementów betonowych należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie za pomocą sprzętu wymienionego w p. 3 niniejszej SST. Kamień z rozbiórki, po uzyskaniu akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego można będzie wykorzystać przy remoncie elementów zabudowy regulacyjnej.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, prawidłowości zasypania ewentualnych dołów.

#### **7. Obmiar robót.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST0 pkt. 6.

Roboty rozbiórkowe objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

Dla rozbiórek elementów betonowo – kamiennych, kamiennych na zaprawie cementowej, kamiennych – 1 m<sup>3</sup>

#### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 pkt. 7.



Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Przedstawiciel Zamawiającego potwierdza kompletność wykonania prac rozbiórkowych oraz ich zakres.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt. 8.

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

Rozbiórka konstrukcji betonowych i kamiennie – betonowych - płaci się za 1 m<sup>3</sup> rozebranej konstrukcji.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi,
- oznakowanie robót,
- rozkucie elementu betonowego lub betonowo - kamiennego ręcznie lub mechanicznie,
- odniesienie materiału z rozbiórki, nadającego się do powtórnego wbudowania na odl. do 10 m,
- zabezpieczenie ewentualnych dołów po rozbiórkach przed utratą stateczności skarp,
- wywóz materiału nie nadającego się do wbudowania na składowisko odpadów,
- uporządkowanie miejsca po wykonanych robotach.

## **10. Przepisy związane.**

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

Dz.U. nr 22/53  
Dz.U. nr 13/72

BHP. Transport ręczny.  
Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych  
z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i  
rozbiórkowych



### SST 3

#### ROBOTY ZIEMNE

***Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANAŁE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW***

***Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2***  
***ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY***

#### **1 WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych i obejmują:

- wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian wykopów,
- odłożenie na odkład gruntu z wykopu,
- utrzymanie wykopów w względnie suchym (odwodnienie wykopu),
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód płynących (grodzie ziemne lub z worków z piaskiem)
- zasypki wraz z zagęszczeniem za wykonywanymi konstrukcjami,
- likwidację odkładów rumoszu znajdujących się w korycie rzeki,
- wywóz lub uformowanie nadwyżek gruntów w miejscu uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego, (wyznaczenie miejsca deponii oraz ewentualne opłaty związane z deponowaniem nadwyżek mas ziemnych leżą po stronie Wykonawcy).

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego.
2. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
5. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
6. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nieokreślony w pkt. 7 jako grunt skalisty.
7. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie

wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie  $R_c$  ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

8. Deponia - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac ziemnych.

9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z PN-77/8931-12, ( $Mg/m^3$ ),

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, ( $Mg/m^3$ ).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SSTO pkt. 1.3.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, SSTO, SST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

## 2. MATERIAŁY (GRUNTY).

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SSTO pkt. 1.4.

### 2.2. Materiały do zabezpieczenia ścian wykopów.

Ścianka szczelna stalowa o długości brusów niezbędnych do utrzymania stateczności ścian wykopów lub drewno iglaste zaimpregnowane. Rodzaj przyjętych rozwiązań należy do Wykonawcy.

Profile stalowe lub z grodzie do rozparcia ścian lub kotwy z prętów stalowych do zakotwienia wysokich ścian.

### 2.3. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę przemieszczone na deponię i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

## 3. SPRZĘT.

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie spycharkami, koparkami o odpowiedniej wielkości do zakresu i charakteru robót. Ostatnią warstwę ziemi należy wybrać ręcznie. Roboty przy wykonywaniu zabezpieczeń ścian wykopów, np. ze ścianki szczelnej, należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Roboty polegające na zagęszczeniu zasypek za wykonywanymi budowlami należy wykonywać odpowiednim sprzętem. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

## 4. TRANSPORT.

Ukopany grunt powinien być przetransportowany na deponię.

Odległość podnoża skarpy od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,00 m,
- b) na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,00 m,
- c) transport gruntu powinien być tak zorganizowany, żeby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i żeby odbywał się poza klinem odłamu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SSTO pkt. 1.4.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy BN-72/8932-01 oraz PN-B-06050:1999. Sposób wykonania wykopu i zabezpieczenia jego ścian, powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Technicznej obciąża Wykonawcę.

### **5.2. Prace wstępne.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu oraz ilości robót ziemnych z danymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej.

### **5.3. Zasady prowadzenia robót.**

- a) Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,00 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.
- b) Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie te powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących oraz do warunków miejscowych. Stan ścian wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu i zmianie warunków mogących ten stan naruszyć (np. opady, mróz itp.)
- c) W przypadku, gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione spływy (np. betonowe z bruku), w miejscach z góry do tego przeznaczonych.
- d) Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
- e) należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m.
- f) pozostawić pas terenu co najmniej 0,50 m wzdłuż górnej krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,00 m od górnej krawędzi wykopu.
- g) W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty bezpośredniego podłoża budowli ulegną przemrożeniu, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- h) Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

- i) Jeżeli w dniu wykopu występują piaski drobne, niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z dołów fundamentowych.
- j) Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- k) Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,50 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

#### **5.4. Zabezpieczenie ścian wykopów.**

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 do 15 cm ponad teren,
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami lub płytami żelbetowymi, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy sprzętu,
- w wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,00 m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu lub zmianach czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.) Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonywanego obiektu.

**Uwaga!** Przy przyjęciu zabezpieczenia ścian grodzicami stalowymi, ustalenie długości całkowitej brusów z uwzględnieniem zagłębienia poniżej projektowanego dna wykopów, ze względu na charakter technologiczny zabezpieczeń, należy do Wykonawcy.

#### **5.5. Odwodnienie wykopów.**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Przewiduje się odwodnienie wykopów pompami (w przypadku znacznych prześięków wód płynących przez podłoże). Wydajność pomp oraz ich ilość powinna być dostosowana do potrzeb związanych z gwarancją należytego wykonania robót betonowych.

#### **5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu.**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,95$ .

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed wykonaniem konstrukcji należy je dogęścić do podanych wartości  $I_s$ .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, zaproponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego. Zasypki za wykonanymi budowlami należy zagęszczać warstwami co 30 cm. Z uwagi na zasypki gruntem rodzimym wartość nominalna wskaźnika zagęszczenia zostanie określona przez Wykonawcę i przedstawiona do zatwierdzenia Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **5.7. Zagospodarowanie mas ziemnych pozyskanych z likwidacji odkładów rumoszu oraz nadwyżek mas ziemnych z wykopów.**

Masy ziemne pozyskane z wykopów należy zagospodarować na zasypki za wykonanymi budowlami wraz z zagęszczeniem gruntu. W przypadku znacznej ilości mas ziemnych, pozostałe masy ziemne należy zdeponować w odpowiednim miejscu. Określenie miejsca deponowania pozyskanych mas ziemnych powstałych z robót objętych niniejszą specyfikacją leży po stronie Wykonawcy. Miejsca deponii należy uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego. Deponowane nadwyżki mas ziemnych należy zagęścić mechanicznie spycharką gąsienicową podczas robót polegających na plantowaniu lub formowaniu. Zagęszczone i rozplantowane lub uformowane mechanicznie masy ziemne należy poddać obróbce robót ręcznych w celu zniwelowania większych zagłębień i nierówności. Tak przygotowaną powierzchnię należy zahumusować oraz obsiać odpowiednią mieszanką traw (o ile Dokumentacja Techniczna nie przewiduje inaczej).

#### **5.8. BHP i ochrona środowiska.**

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy sprzętu nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sposobem ręcznym należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- wykonywać wykopy w gruntach nawodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą,
- pozostawić pas terenu co najmniej 0.50 m wzdłuż górnych krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,00 m od krawędzi skarpy wykopu,
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,50 m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, należy zachować wymagania jak dla robót sposobem ręcznym, oraz należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- roboty ziemne przy nasypach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- nikomu nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Technicznej. Sprawdzenie właściwego wykonania robót polegających na zdeponowaniu mas ziemnych podlega wizualnej ocenie Przedstawiciela Zamawiającego. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz BN-83/8836-02 i SST0.

### **6.2. Badania przy wykonywaniu prac ziemnych.**

Przy wykonywaniu wykopów i nasypów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie wymiarów,
- b) sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w Dokumentacji Technicznej,
- c) sprawdzenie odwodnienia wykopów,
- d) sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć),
- e) sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie oraz nasypach.

### **6.3. Kontrola wykonania wykopów i nasypów.**

Kontrola wykonania wykopów i nasypów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Technicznej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odpajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów i nasypów (usytuowanie i wykończenie),

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST0 pkt. 6.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu (nasypu) i średniej głębokości wykopu (nasypu) liczonej od spodu wykopu (nasypu) do powierzchni terenu. W obmiarze mieści się technologiczne zabezpieczenie ścian wykopu, wykonane wg przyjętej przez Wykonawcę technologii.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 pkt. 7.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną i SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt. 8.

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

Płaci się za 1 m<sup>3</sup> wykonania wykopu sprzętem mechanicznym, wraz z robotami towarzyszącymi

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Technicznej i z wymaganiami niniejszej SST:



- opracowanie przez Wykonawcę rysunków umocnienia ścian wykopów,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu wykopów i oznakowanie wykopów,
- odspojenie gruntu, wydobyć go i wywieźć do wbudowania (również ewentualnego wbudowania w grodzę tymczasową) lub na tymczasowe składowisko przyobiektowe (wraz z późniejszym przerzutem gruntu w miejsce jego zabudowania),
- bieżąca kontrola geodezyjna parametrów geometrycznych wykopów,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian wykopów,
- zagęszczenie dna wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- przeprowadzenie pomiarów,
- 

**Płaci się za 1 m<sup>3</sup> wykonania nasypu – zabudowy gruntu sprzętem mechanicznym, wraz z robotami towarzyszącymi**

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Technicznej i z wymaganiami niniejszej SST:

- opracowanie przez Wykonawcę projektu technologii wykonywania nasypów-zabudowy gruntu w miejscach wskazanych przez Dokumentację Techniczną,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu nasypów-zabudowy gruntu i oznakowanie terenu robót,
- odbiór gruntu dowiezonego z wykopów,
- formowanie nasypu warstwami do 30 cm,
- bieżąca kontrola geodezyjna parametrów geometrycznych nasypów,
- zagęszczenie formowanego nasypu do wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odwodnienie terenu nasypów,
- przeprowadzenie pomiarów,
- 

**Płaci się za 1 m<sup>3</sup> wykonania wykopu ręcznego, wraz z robotami towarzyszącymi**

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Technicznej i z wymaganiami niniejszej SST:

- opracowanie przez Wykonawcę rysunków umocnienia ścian wykopów,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu wykopów i oznakowanie wykopów,
- ręczne odspojenie gruntu z przerzutami,
- bieżąca kontrola geodezyjna parametrów geometrycznych wykopów,
- załadunek ziemi na taczki z transportem na średnią odległość do 20 m i wyładunkiem na tymczasowe składowisko przyobiektowe,
- mechaniczne załadunek i wywiezienie gruntu ze składowiska do wbudowania,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian wykopów,
- wyrównanie i zagęszczenie dna wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- przeprowadzenie pomiarów,

**Płaci się za 1 m<sup>3</sup> wykonania nasypu – zabudowy ręcznej, wraz z robotami towarzyszącymi**

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Technicznej i z wymaganiami niniejszej SST:

- opracowanie przez Wykonawcę projektu technologii wykonywania nasypów-zabudowy gruntu w miejscach wskazanych przez Dokumentację Techniczną,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu nasypów-zabudowy gruntu i oznakowanie terenu robót,
- odbiór gruntu dowiezonego z wykopów,
- podanie gruntu w miejsce wbudowania sprzętem mechanicznym,
- ręczne formowanie nasypu warstwami do 20 cm,
- bieżąca kontrola geodezyjna parametrów geometrycznych nasypów,

- zagęszczenie formowanego nasypu do wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odwodnienie terenu nasypów,
- przeprowadzenie pomiarów,

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.**

PN-B-06050:1999	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-02480:1998	Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opis gruntów.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

## SST 4

### NARZUTY KAMIENNE

***Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANAŁE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW***

***Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2***

***ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY***

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru narzutów kamiennych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na:

- zabudowie lokalnych wyrw,
- ubezpieczeniu ujścia rowów,
- zabezpieczeniu brzegu,
- ubezpieczeniu skarp,
- ubezpieczeniu dna.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST0 pkt 1.3.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, SST0, SST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### 2. MATERIAŁY.

##### 2.1. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi objętymi niniejszą SST są:

- kamień łamany,

##### 2.2. Kamień łamany do narzutów kamiennych.

Wymaga się zastosowanie kamienia łamanego ze skał twardych, nie zwierzęcych, odpornych na działanie mrozu i wody. Średnica min. 30 do 50 cm z udziałem drobnych frakcji do klinowania. Właściwości fizyczne i chemiczne zastosowanego kamienia powinny jednocześnie odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11205:1997, PN-EN 771-6:2002. Kontrolę będzie podlegać jakość oraz wielkość zastosowanego materiału kamiennego.

### 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. TRANSPORT.

Odległość składowanego materiału od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) Na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,00 m,
- b) Na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,00 m,
- c) Transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST0 pkt. 2.

#### 5.2. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją z danymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej. Ułożyć geowłókninę na zakład i ją umocować do podłoża kołkami aby się nie zsunęła podczas wykonywania narzutu kamiennego.

#### 5.3. Wykonanie narzutu kamiennego.

Roboty należy wykonywać zgodnie z podstawowymi zasadami:

- kamień powinien być narzucany poczynając od podstawy skarpy,
- grubość warstwy kamienia oraz wielkość frakcji - zalecane maksymalnie duże kamienie w narzucie, grubość dolnej warstwy narzutu 50 cm grubość górnej warstwy narzutu 30 cm, pozostały wymiar min 50 cm, kamień na ostrogi min 50 cm.
- należy najpierw ułożyć kamień gruby – jako podstawową konstrukcję ubezpieczenia;
- po pozytywnym odbiorze podstawowej konstrukcji ubezpieczenia – wykonać klinowanie kamieniem drobniejszym; powierzchnia zaklinowanego narzutu powinna być wyrównana i powinna stanowić zwartą płaszczyznę. Ubezpieczenie należy wyrównać do projektowanego profilu i wypełnić wolne przestrzenie celem wytworzenia zwanego korpusu.
- po wykonaniu klinowania, pozostałą na wierzchu powierzchnię narzutu w razie potrzeby załadować rumoszem lub pospółką z odkładów rzecznych.

### 6. ODBIÓR ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- należytego wykonania wykopu oraz właściwego zagęszczenia podłoża,
- należytego ułożenia geowłókniny,
- sposobu wykonania ubezpieczenia kamiennego.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów. Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Przedstawiciel Zamawiającego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni kamienia a także dostawców, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszą SST.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST0 pkt. 6.

Jednostkami obmiaru są:

Wykonanie narzutu kamiennego - 1 m<sup>3</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, SST i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt. 8.

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

**Wykonanie narzutu kamiennego** - płaci się za 1m<sup>3</sup> wykonanego ubezpieczenia. Cena obejmuje dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, oczyszczenie wykopów z materiału luźnego oraz mogącego mieć niekorzystny wpływ jakość kolejnych robót, należyte zagęszczenie podłoża, wykonanie ubezpieczenia kamiennego oraz jego klinowanie i zagęszczenie, przeprowadzenie pomiarów, uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.**

PN-B-11205:1997            Elementy kamienne.



## SST 5

### KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

***Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANAŁE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW***

***Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANAŁE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2***

***ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY***

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydrotechnicznych konstrukcji żelbetowych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na wykonaniu hydrotechnicznych żelbetowych budowli poprzecznych oraz podłużnych.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

**Beton zwykły** - Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu w odpowiednich proporcjach w zależności od potrzeby uzyskania odpowiedniej klasy betonu.

**Pręty zbrojeniowe** - Beton zbroi się prętami o przekroju okrągłym, gładkimi lub żebrowanymi, średnicy od 5,5 do 40 mm. Długość prętów 10-18 m.

##### **Siatki zbrojeniowe i szkielety zgrzewane.**

- siatki zbrojeniowe standardowe lub typowe. Siatki powinny być wykonane z prętów z drutu gładkiego lub profilowanego na zimno, krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego, do zbrojenia konstrukcji z betonu mogą być stosowane zgrzewane płaskie i przestrzenne szkielety zbrojeniowe.
- płaskie szkielety zbrojeniowe w postaci prefabrykowanych elementów zbrojeń konstrukcji z betonu powinny być wykonywane ze stalowych prętów prostych krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego w miejscach styków.
- przestrzenne szkielety zbrojeniowe należy wykonywać z płaskich szkieletów zbrojeniowych i pojedynczych prętów stalowych połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego lub spawania elektrycznego łukowego.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych

robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, SST0, SST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Rodzaje materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu konstrukcji objętych niniejszą SST są:

- elementy deskowania,
- stal zbrojeniowa, elementy zbrojenia,
- mieszanka betonowa i jej składniki,
- środek antyadhezyjny.

### **2.2. Elementy deskowania.**

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S 10040:1999.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,

- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,

- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,

- deskowania powinny być w dobrym stanie technicznym,

- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową. Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Przedstawiciela Zamawiającego.

### **2.3 Stal zbrojeniowa, elementy zbrojenia,**

Do zbrojenia projektowanych konstrukcji, należy użyć stali żebrowanej, wymiary elementów zbrojenia podano w Dokumentacji Technicznej, do montażu prętów zbrojenia należy używać miękkiego drutu wiązałkowego.

### **2.4 Podkładki dystansowe.**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu lub z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### **2.5 Mieszanka betonowa.**

Do wykonania określonego zakresu robót przewiduje się użycie betonu klasy C 20/25.

Do wykonania robót należy stosować wyłącznie mieszankę betonową, wykonaną w Wytwórni.



## **2.6 Domieszki do betonu.**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających wiązanie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Zastosowanie i dozowanie domieszek musi być zadane w recepturze mieszanki betonowej, zatwierdzonej przez Przedstawiciela Zamawiającego. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

## **2.7 Materiały do dylatacji.**

Folia budowlana ułożona w ilości warstw podanej w Dokumentacji Technicznej lub inny materiał przedstawiony przez Zamawiającego i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

## **2.8 Łączniki.**

### **2.8.1. Gwoździe.**

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

### **2.8.2. Śruby.**

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002.

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121.

### **2.8.3. Nakrętki.**

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### **2.8.4. Podkładki pod śruby.**

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

### **2.8.5. Wkręty do drewna.**

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501.

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503.

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

## **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST0, pkt. 5.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz deskowań leży po stronie Wykonawcy, po uzgodnieniu z Przedstawicielem Zamawiającego. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotowymi do pracy: pompą do betonu, transporterem, dźwigiem z pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego, pozwalającym na odpowiednie rozłożenie

betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych przerw roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania w opinii Przedstawiciela Zamawiającego nie funkcjonują prawidłowo, należy go wymienić.

#### **4. TRANSPORT.**

Ogólne zasady transportu dla robót opisanych w niniejszym SST.

1. Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
  - naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
  - zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
  - zanieczyszczenia,
  - zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.
2. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.
3. Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego.
4. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:
  - mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
  - pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
5. Przewożenie mieszanki w skrzyniach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.
6. Odległość składowanego materiału od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
  - a) Na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,00 m,
  - b) Na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,00 m
  - c) Transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST0 pkt. 2.

##### **5.2. Prace wstępne.**

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją z danymi zawartymi w Dokumentacji Technicznej. Roboty objęte niniejszą SST należy prowadzić pod osłoną grodz ziemnych lub wykonanych z worków wypełnionych piaskiem. Wysokość grodz powinna być dostosowana do warunków środowiskowych z uwzględnieniem średnich przepływów wód w okresie prowadzonych robót. Grodze powinny być na tyle szczelne, aby zapewnić możliwość wykonywania robót w środowisku w miarę możliwości suchym. Przewidziano odpompowanie wód z wykopów. Wykonanie, wymagania oraz odbiór robót ziemnych oraz odwodnieniowych przedstawiono w odpowiedniej SST. Z uwagi na wody płynące roboty w dnie koryta należy wykonywać metodą połówkową. W przypadku styku nowej konstrukcji z już istniejącą - powierzchnię styku istniejącego ubezpieczenia należy wyremontować (zabudować ubytki) tak, aby uzyskać równą powierzchnię umożliwiającą poprawne wykonanie dylatacji.

### **5.3. Oczyszczenie powierzchni styku czołowego i bocznego istniejących konstrukcji.**

Powierzchnie istniejących konstrukcji betonowych w miejscach przewidzianych do połączenia z nowymi konstrukcjami należy oczyścić z luźnych części poprzez wyszczotkowanie szczotką drucianą a następnie obficie zwilżyć wodą.

### **5.4. Deskowania.**

#### **5.4.1 Wykonanie deskowań.**

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Do betonowania w wykopach bez deskowań wymagana jest zgoda Przedstawiciela Zamawiającego. Przed takim ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię. Styk gruntu z betonem wyścielić folią budowlaną, aby zapobiec odciągnięciu wody z betonu przez grunt. Deskowania należy ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w odpowiednich normach. Ilość połączeń deskowań należy ograniczać do minimum. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

#### **5.4.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.**

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami. 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 Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **5.4.3. Przygotowanie powierzchni deskowań.**

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed ich użyciem powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem elementy deskowań mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i z uwagi na środowisko wodne nie powinien być toksyczny.

#### **5.4.4. Rozbieranie deskowań.**

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowań. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość nie mniejszą niż 2/3 swojej nośności (ilość dni potrzeba do uzyskania wymaganej nośności określona w odpowiedniej normie dla poszczególnych rodzajów betonu), lub do czasu zezwolenia na piśmie wydanego przez Przedstawiciela Zamawiającego. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

### **5.5. Wnęki kotwiące.**

Na odcinkach, na których projektuje się wykonanie gurtów należy przed przystąpieniem do robót betonowych przewidzieć wykonanie wnek kotwiących budowę poprzeczne (gniazd) w ławach fundamentowych. W przypadku braku dokładnej lokalizacji gurtów - lokalizację wnek należy uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Kontrola wykonywania i jakości betonu.**

1. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. Receptura mieszanki betonowej musi być zaakceptowana przez Przedstawiciela Zamawiającego.
2. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
  - dozowania składników mieszanki betonowej,
  - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
  - cech wytrzymałościowych betonu,
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
3. Jeżeli beton poddawany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane stosowną normą i niniejszymi warunkami technicznymi oraz ewentualnie inne badania konieczne do potwierdzenia prawidłowości przebiegu zabiegów technologicznych.
4. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu w stanie stałej wilgotności całości elementu żelbetowego. Długość okresu zależy od warunków atmosferycznych (temperatura, wilgotność, nasłonecznienie). Chronić powierzchnię betonu można: przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów syntetycznych/mineralnych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni elementów, Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Przedstawicielowi Zamawiającego.

### **6.2. Kontrola jakości robót niniejszego SST polega na sprawdzeniu:**

- Należytego wykonania wykopu oraz jego zabezpieczenia przed napływem wody do szalunków,
- Receptury betonu,
- Zbrojenia,
- Wykonanych dylatacji,
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia betonu dla poszczególnych konstrukcji,
- Pielęgnacji betonu.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy. Przedstawiciel Zamawiającego 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 odpowiednich normach.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST0 pkt. 6.

Jednostkami obmiaru są:

- Wykonanie konstrukcji żelbetowej – **1 m<sup>3</sup>**

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 pkt. 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji oraz ocena wizualna wykonanych robót, dały wyniki pozytywne.

### **8.1. Odbiór końcowy deskowań.**

#### **8.1.1. Odbiór deskowań.**

1. Przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:
  - przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania),
  - szczelność deskowania,
  - prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
  - usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
  - powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
  - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
2. Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
  - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,

#### **8.1.2. Ocena wykonania deskowań.**

1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia wymienione w p. 8.1.1. dadzą pozytywny wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da negatywny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie.
2. W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.
3. W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.

### **8.2. Odbiór końcowy elementów żelbetowych.**

#### **8.2.1. Dokumenty stanowiące podstawę odbioru.**

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

### **8.2.2. Badanie konstrukcji.**

1. Niezależnie od badań wymienionych w p. 8.3.1 przy badaniu konstrukcji betonowych, powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:
  - prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.: sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
  - jakość betonu pod względem jego jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
  - prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.
2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych wolnych przestrzeni (raków) nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.

### **8.2.3. Ocena wykonanych konstrukcji.**

1. Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, wykonane konstrukcje betonowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik negatywny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszych warunków.
2. Deskowanie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszymi warunkami.
3. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
4. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST0 pkt. 8.

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

Płaci się za 1 m<sup>3</sup> wykonania konstrukcji żelbetowej, wraz z robotami towarzyszącymi.

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Technicznej i z wymaganiami niniejszej SST:

1. dostarczenie niezbędnych materiałów,
2. wykonanie potrzebnych deskowań i rusztowań,
3. montaż zbrojenia,
4. przygotowanie separacji podłoża od mieszanki betonowej,
5. dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej o parametrach zgodnych z wymaganiami niniejszej SST,
6. wykonanie pielęgnacji i wszystkich prac dodatkowych zgodnych z wymaganiami niniejszej SST (w tym wynikłych z przyczyn Wykonawcy prac naprawczych i wzmacniających),
7. rozbiórka deskowań i rusztowań po związaniu mieszanki betonowej,
8. prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością Wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.

PN-H-84023/06	Stal określonego zastosowania, Stal do zbrojenia betonu, gatunki
PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia
PN-88/B-01807	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji
PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek
PN-EN 12390-1:2001/AC:2004	Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
PN-EN 12504-1:2001	Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe. Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
PN-EN 12620:2004/AC:2004	Kruszywa do betonu
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
PN-EN 480-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu Wiązania





## SST 6

### KONSTRUKCJE STALOWE

**Zadanie NR 1 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE A W KM 1 + 650 WRAZ Z ZASTAWKĄ NA KANALE A W KM 2 + 650 I ELEMENTAMI SŁUŻĄCYMI DO NAWODNIENIA GRUNTÓW**

**Zadanie NR 2 - JAZ ZASTAWKOWY NA KANALE B W KM 1 + 270 WRAZ Z POZOSTAŁYMI ZASTAWKAMI SZT.2**  
**ZWIĘKSZENIE RETENCJI ZLEWNI NA OBSZARACH WIEJSKICH ZGODNYCH Z ZAŁOŻENIAMI PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY**

#### 1. WSTĘP

##### 1.1.

##### Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru konstrukcji stalowej, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych

##### 1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowej, przewidzianych w obiekcie przetargowym. W zakres tych robót wchodzi: Wykonanie i montaż prowadnic zamknięć; Wykonanie i montaż barier;

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami, wytycznymi i STO w pkt. 1.15.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO w pkt. 5. Niniejsza SST obejmuje wykonanie konstrukcji stalowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt. 1.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi specyfikacjami i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

#### 2. MATERIAŁY.

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO w pkt. 2.

##### 2.2. Wymagania dotyczące materiałów

###### 2.2.1. Stal

Wyroby walcowane Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN EN 10025:2002. Dwuteowniki wg PN EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm -3 do 13 m; powyżej 140 mm -3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m. Ceowniki wg PN -EN 10279:2003

Zabezpieczenie powierzchni: Wszystkie kształtowniki stalowe należy dostarczyć zabezpieczone przed korozją za pomocą ocynkowania warstwą Zn (cynk) gr. 200µm lub ZnAl (stop cynku i aluminium) grubości 150µm.

###### 2.2.2. Odbiór stali na budowie

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub przywieszkach metalowych. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

#### 2.2.3. Odbiór konstrukcji na budowie

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki stwierdzone w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

#### 2.2.4. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-M-69430:1991. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są elektrodami grubootulonymi przeznaczonymi do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny spełniać warunki: posiadać zaświadczenie jakości; spełniać wymagania norm przedmiotowych; opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymogami obowiązujących norm oraz wymaganiami producenta. Śruby: Do konstrukcji stalowych stosuje się: śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2004; średniokładne klasy: dla średnic 8-16 mm -4.8-II; dla średnic powyżej 16 mm -5.6

-II; stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998; tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997; własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997, •śruby fundamentowe zgrubne rodzaju W,Z lub P, •nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4043:2002, własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 oraz PN-EN 20898-2:1998, •podkładki okrągłe zgrubne wg PN-EN-ISO 7091:2003, •podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-M-

82009:1979, •podkładki klinowe do ceowników wg PN-M-82018:1979,

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach. 2.2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji 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 oznakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać w wyznaczonym miejscu oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji, jak i powłoki antykorozyjnej. 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. Elementy, które po wbudowaniu 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.

#### 2.2.6. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

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 powstałych w czasie transportu uszkodzeń potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO w pkt.3. Rodzaj sprzętu używanego do robót pozostawia się w gestii Wykonawcy, po uprzednim uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów planu BiOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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.

3.3. Sprzęt do robót spawalniczych Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie, z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone: -spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach -stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

#### 3.4. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt, odpowiedni do tego rodzaju robót.

#### 3.5. Sprzęt do wykonania powłok antykorozyjnych i ognioochronnych

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych i ognioochronnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów.

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4. Wszystkie materiały można przewozić środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, planu BiOZ, przepisami o ruchu drogowym oraz w sposób nie kolidujący z wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie realizowanego obiektu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

4.2. Transport stali nierdzewnej Podczas transportu chronić stal nierdzewną transportu przed jakimkolwiek kontaktem ze stalą węglową.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO w pkt.5.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych, mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prowadzonych robót budowlanych, zgodnie z aktualnymi przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlanych oraz planem BiOZ.

5.2. Cięcie ; Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużlu, nacieków i rozprysku metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.3. Prostowanie i gięcie. Podczas prostowania i gięcia należy przestrzegać ograniczeń dotyczących granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie dopuszcza się wystąpienia rys i pęknięcia.

#### 5.4. Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według poniższej tabeli: L.p.

Rodzaj odchyłki Element konstrukcji Dopuszczalna odchyłka

1. Nieprostoliniowość Pręty, blachownice, słupy części ram 0,001 długości łącznie nie więcej niż 10 mm<sup>2</sup>.

Skręcenie pręta-0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm 3. Odchylenie płaskości-2 mm na dowolnym odcinku 4. Wymiary przekroju-Do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm

5. Przesunięcie środka-0,06 wysokości

6. Wygięcie środka-0,003 wysokości Połączenia spawane.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziń widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się wg norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą niż 1,5 mm. Wykonanie spoin. Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 % a tylko miejscowo dopuszcza się mniejszą: o 5% dla spoin czołowych oraz o 10% dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kraterzy oraz nasuw lica.

Wymagania dodatkowe takie jak: obróbka spoin, przetopienia grani, technologia spawania, może zalecić Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne.

Wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierna ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie i ponowne ich wykonanie.

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 gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru. • Śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

#### 5.5. Montaż.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków zapewniających osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów

uprzednio zamontowanych. Łączenie wykonać wg pkt. 5.4 niniejszej SST. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan fundamentów i ścian, kompletność i stan kotew oraz śrub, jak również reperów wytyczających rzędne odniesienia obiektu. Dopuszczalne odchyłki rzędnych posadowienia nie

powinny przekraczać 2 mm dla powierzchni betonu i 10 mm dla podlewki. Dopuszczalne odchyłki rozstawu śrub –5 mm. Pozostałe odchyłki przedstawiono w poniższej tabeli. L.p. Rodzaj odchyłki Dopuszczalna odchyłka1.

Odchylenie osi słupa od osi teoretycznej5 mm2. Odchylenie osi słupa od pionu15 mm 3. Strzałka ugięcia słup h/750 lecz nie więcej niż 15n mm

4. Wygięcie belki l/750 lecz nie więcej niż 15 mm5. Odchyłka strzałki montażowej0,2 projektowanej Wszystkie elementy stalowe wyposażenia budowli należy montować po ich uprzednim ocynkowaniu.

Po ich zamontowaniu, pospawaniu i oczyszczeniu należy je ponownie zacynkować ręcznie w miejscach ubytku cynku (spaw) i całość dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną.

5. Elementy ze stali nierdzewnej Materiał posiada na całej swej powierzchni naturalną warstwę tlenków, która zabezpiecza stal przed korozją. Dla zachowania przez stal nierdzewną w czasie eksploatacji pierwotnego wyglądu i odporności na korozję,

szczególnie w przypadku elementów zewnętrznych, już w fazie projektowania należy uwzględnić następujące wskazówki: ■dobrać właściwy gatunek stali, biorąc pod uwagę również stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, możliwość powstawania osadów czy też niebezpieczeństwo kontaktu z solą wysypywaną zimą na drogach, ■w miejscach narażonych na intensywne działanie wilgoci i wody należy unikać zagrożenia korozją galwaniczną (pomiędzy elementami ze stali nierdzewnej i stali węglowej), np. poprzez zapewnienie właściwej izolacji elektrycznej, ■

śruby, wkręty, gwoździe, uchwyty itp. mocujące elementy ze stali nierdzewnej muszą być zawsze wykonane również ze stali nierdzewnej, ■chronić stal nierdzewną podczas transportu i montażu przed jakimkolwiek kontaktem ze stalą węglową, ■

używać czystych specjalistycznych narzędzi przeznaczonych wyłącznie do stali nierdzewnej, ■do czyszczenia używać szczotek ze stali nierdzewnej albo specjalistycznej włókniny, ■do czyszczenia pneumatycznego strumieniowo-ściernego nie używać śrutu ze zwykłej stali a nie piasku, który przedtem wykorzystywany był do czyszczenia stali węglowej, ■nigdy nie wolno używać kwasu solnego do usuwania osadów zaprawy cementowej, przed stwardnieniem zaprawę należy spłukać czystą, zimną wodą. Zapobiegawcze mycie wodą: Najlepiej jest używać ciepłej wody z mydłem lub z łagodnym detergentem. Spłukać czystą, zimną wodą,

wytrzeć do sucha. Mycie powinno usuwać brud i osady, które pozostawione zbyt długo na powierzchni stali nierdzewnej mogą spowodować korozję i zmatowieni

e powierzchni. W silnie zanieczyszczonym środowisku mycie powinno być przeprowadzane dość często. Częstotliwość mycia należy ustalić doświadczalnie, najlepiej jednak przestrzegać wytycznych zależnych od środowiska i gatunku stali.

Dalszym czynnikiem wpływającym na odporność korozyjną (poza składem chemicznym, mikrostrukturą i środowiskiem) jest gładkość i czystość powierzchni. Nawet drobne nierówności powierzchni mogą stać się zalążkami korozji. Pierwszymi objawami korozji ogólnej stali nierdzewnej jest najczęściej matowienie jej

powierzchni. Zmiana wyglądu powierzchni może być też spowodowana osadami i zabrudzeniami.

Przyczyny zmian wyglądu powierzchni mogą być następujące:

■zastosowanie gatunku stali w bardziej agresywnym środowisku od przewidywanego, ■zbyt szorstka powierzchnia zatrzymująca osady, ■błędy projektowania powodujące powstanie szczelin, w których gromadzi się woda i zanieczyszczenia, ■zanieczyszczenie powierzchni stali nierdzewnej cząstkami żelaza w wyniku stosowania nieodpowiednich narzędzi i materiałów ściernych lub powstałych w czasie transportu i montażu konstrukcji wykonanych ze stali nierdzewnych. Wygląd powierzchni można poprawić stosując środki czyszcząco-polerskie specjalistycznych firm.

6.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO w pkt.6.

### 6.2.Kontroli jakości robót

#### 6.2.1.Konstrukcja stalowa

Kontrola jakości robót montażu elementów stalowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

#### 6.2.2.Powłoki antykorozyjne Kontrola robót obejmuje:■

stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,■

sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału, ■ sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania, ■ kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni), ■ kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.), ■ oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej i cynkowej wg norm. ■ pomiar przyczepności pokrycia do podłoża wg PN-EN ISO 4624:2004, PN-EN ISO 2409:2007 ■ odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca). ■ kontroli jakości spawania.

7.

#### OBMIAR ROBÓT.

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

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO w pkt.7. Inspektor nadzoru, po uprzednim zgłoszeniu zakończenia robót montażu elementów stalowych przez Wykonawcę, dokona ich obmiaru ilościowego w zgodności z przedmiarem robót.

##### 7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1 t/kg - montaż elementów stalowych, 1 m – krat pomostowych; 1 m montaż belek stalowych, płaskowników, poręczy, drabinek przyspawanie stali do kształtowników 1 szt. - osadzanie kotew, reperów

8.

#### ODBIÓR ROBÓT

8.1.

##### Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO w pkt.8.

8.2.

Odbiór robót dostawy i montażu konstrukcji stalowej. Odbioru robót związanych z dostawą i montażem elementów stalowych dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym Wykonawcy wykonanie ewentualnych

poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

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

##### 8.3. Odbiór zabezpieczenia antykorozyjnego

Odbioru pokryć malarskich należy dokonać dwukrotnie:

■ odbiór pokryć malarskich wykonanych w wytwórni odbiór ostateczny pokrycia malarskiego po ukończeniu montażu. Do odbioru końcowego wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów. Oceny zabezpieczenia antykorozyjnego dokonuje Inspektor nadzoru, po dostarczeniu elementów stalowych na budowę. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9.

**PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

*J. Brach*

