

# USŁUGI PROJEKTOWE „BIPROADAM”

67-200 Głogów  
ul. Kaspra Eliana 10  
NIP: 693-001-59-09

Telefon 0-76 / 852-13-92  
Telefon 0-76 / 852-13-92  
Tel./Faks 0-76 / 852-13-92  
Email [biproadam@wp.pl](mailto:biproadam@wp.pl)

RÓW Ru-12h

NUMER EGZEMPLARZA

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT	REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH	
ADRES	KWIELICE DZ. NR 631/15 OBRĘB KWIELICE	
INWESTOR	GMINA GRĘBOCICE 59-150 GRĘBOCICE ul. GŁOGOWSKA 3	
<b>OPRACOWAŁ</b>		
<u>OPRACOWAŁ</u>	inż. Marcin Adamczak	
Głogów marzec 2010		

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

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

#### **REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

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

Inwestor : GMINA GRĘBOCICE 59-150 GRĘBOCICE ul. GŁOGOWSKA 3

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

##### **1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych**

PBW – Projekt regulacji rowu .

##### **1.3.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych**

###### **1.3.2.1 Przygotowanie terenu pod budowę**

###### **1. SST 1- Prace przygotowawcze (CPV 45.11.0 )**

SST 1.1 Zaplecze Wykonawcy

SST 1.2 Usunięcie drzew i krzewów

SST 1.3 Roboty rozbiórkowe konstrukcji budowlanych

###### **2. SST 2 – Roboty ziemne (CPV 45.11.20)**

##### **Konstrukcje obiektów budowlanych**

###### **3. SST 3 Ubezpieczenie materacami siatkowo- kamiennymi (CPV 45.24.40)**

###### **4. SST 4 Przepusty pod koroną drogi –rurociągi ( CPV 45223200-8 )**

###### **5. SST 5 Montaż barier ochronnych ( CPV 45233270-2 )**

###### **1.3.2.3 Roboty wykończeniowe**

###### **6. SST 6 Rekultywacja terenu (CPV 45.24.3 )**

##### **1.3.3 Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji**

- Przedmiar robót .

##### **1.3.4 Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

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

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

##### **1.4 Definicje i skróty**

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

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

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

**1.4.3 Dziennik budowy**-zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego ,wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy zarządzającym realizacją umowy (Inspektorem Nadzoru ),Wykonawcą i Projektantem.

**1.4.4 Zarządzający realizacją umowy ( Inspektor nadzoru inwestorskiego )**-jest to osoba która chroni na budowie interesy inwestora, czyli dba o jakość wykonywanych prac.

##### **Do obowiązków inspektora nadzoru należy :**

- reprezentowanie Inwestora na budowie oraz kontrola zgodności jej realizacji z projektem i przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej,
- kontrolowanie jakości wykonywanych robót i użytych materiałów,
- sprawdzenie i odbiór robót ulegających zakryciu, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych urządzeń ,instalacji oraz w odbiorze obiektu,
- potwierdzenie faktycznie wykonanych robót oraz usuwanie wad, a także ,na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy. Podczas wykonywania swoich obowiązków inspektor ma prawo wydawać kierownikowi budowy polecenia potwierdzone wpisem do dziennika budowy dotyczące : usunięcia nieprawidłowości, wykonania prób lub ekspertyz ,dowodów dopuszczania do stosowania w budownictwie materiałów i urządzeń oraz naprawy źle wykonanych robót.

**1.4.5 Jezdnia**-część korony drogi lokalnej ,po której dopuszcza się ruch pojazdów wykonawcy, przeznaczona do ruchu pojazdów.

**1.4.6 Kierownik budowy**-osoba wyznaczona przez Wykonawcę , posiadająca odpowiednie , wymagane przez prawo uprawnienia , upoważniona przez niego do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.7 Książka obmiarów**- akceptowany przez zarządzający realizacją umowy/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń ,szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy – Inspektora Nadzoru.

**1.4.8 Laboratorium**-laboratorium badawcze ,zaakceptowane przez Zarządzający realizacją umowy, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.4.9 Materiały**-wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót podstawowych , wbudowywane na stałe , zgodne z dokumentacją projektowa , specyfikacjami technicznymi, zaakceptowany przez Zarządzający realizacją umowy.

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

**1.4.11 Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi budowli liniowej ,drogi lub obiektu mostowego.

**1.4.12 Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**1.4.13 Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami ,przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.14 Podłoże nawierzchni** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.15 Podłoże o ulepszonej nawierzchni** –górna warstwa podłoża ,leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią , ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.16 Polecenie Zarządzającego realizacją umowy** –wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zarządzającego realizacją umowy , w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy i realizacją umowy.

**1.4.17 Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.18 Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego zgodnie z zaleceniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania.

**1.4.19 Przetargowa dokumentacja projektowa** – część dokumentacji projektowej ,która opisuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót, umożliwiającą odpowiednie określenie standardów wykonania robót oraz ich wycenę.

**1.4.20 Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego bądź w wyniku prowadzenia działalności gospodarczej

**1.4.21 Przedmiar robót**- wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem ) w kolejności technologicznej ich wykonania , sporządzony zgodnie z wymaganiami odpowiednich aktów prawnych.

**1.4.22 Teren budowy** – przestrzeń , w której realizowane są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy , a przekazaną przez Zamawiającego Wykonawcy na zasadach zawartych w umowie.

**1.4.23 Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**1.4.24 Mury oporowe** – podłużne elementy konstrukcyjne regulacji rzek bądź przyczółki innych budowli 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.

**1.4.25 Rumowisko** – trwałe cząsteczki rozdrobnionych skał ,które prąd wody porusza i przemieszcza w dół cieku.

**1.4.26 Stopnie regulacyjne** – poprzeczne elementy konstrukcyjne regulacji rzek służące do złagodzenia zbyt dużego spadku podłużnego cieku oraz stabilizacji dna.

**1.4.27 Przelew** – budowla wodna służąca do kontrolowanego odprowadzenia wody ze zbiorników , jezior ,rzek i rowów itp. obiektów gospodarki wodnej wodnych,

**1.4.28 Kosze siatkowo-kamienne** –ubezpieczenie wykonane w formie materacy bądź brył prostopadłościennych z siatki stalowej wypełnione materiałem kamiennym.

**1.4.29 Przepisy techniczno – budowlane-** zbiór przepisów określonych w art. 7 z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

## 2. PROWADZENIE ROBÓT

### 2.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót , jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

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

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

Decyzje zarządzającego realizacją umowy ,dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót zostały oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót , dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważana kwestie. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę , pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### 2.2 Teren budowy

#### 2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Obszar przewidziany jako teren budowy zobrazowany został na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:10000, stanowiącym załącznik do niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Przekazywany Wykonawcy teren budowy w obrębie realizacji robót podstawowych to obszar gruntu położony wzdłuż koryta rowu Ru-12h.

#### 2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy :

- 1) dokumentację techniczną określoną w punkcie 1.3
- 2) kopie zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego, dla umożliwienia prowadzenia robót.

#### 2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót, od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót .Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót , jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy , zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne , tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak : bariery , sygnalizacje ruchu , znaki drogowe etc. - żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego.

Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

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

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu, w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z dnia 26 czerwca 2002 r., wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych, urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak: rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

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

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

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

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

W trakcie realizacji robót, Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie zasadne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodujących jego działalność, a w szczególności uzyskać wszelkie niezbędne decyzje związane z zagospodarowaniem odpadów wytwarzanych w trakcie prowadzonych prac oraz realizować gospodarkę odpadami zgodnie z uwarunkowaniami określonymi w tych decyzjach oraz instrukcjach producentów, w odniesieniu do odpadów opakowaniowych po wbudowanych materiałach.

#### **2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca opracuje zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów prawnych, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i będzie realizował roboty zgodnie z zaleceniami tegoż planu. Ponadto dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu, zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowy.

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

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, i materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiał z odzysku lub pochodzący z recyklingu i mający być użyty do robót muszą być poświadczony przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczny dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

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

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

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujące dokumenty:

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

### 2.3.2 Projekt organizacji robót

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

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

W przedmiotowym projekcie organizacji robót należy uwzględnić:

- konieczność zorganizowania zaplecza techniczno-socjalnego na terenie budowy, w ramach którego należy przewidzieć:
  - pomieszczenie dla zarządzającego umową (pomieszczenie ogrzewane, wyposażone w biurko, stół, cztery krzesła, z dostępem do mediów- prąd, woda),
  - rozmieszczenie przejść i dróg technologicznych i placów manewrowych, przy uwzględnieniu warunku nie wkraczania poza przekazany teren budowy,
  - wykonanie linii energetycznej zasilania czasowego placu budowy (o ile wykonawca nie zamierza wykorzystywać innych źródeł zasilania).

### 2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

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

### 2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

### 2.3.5 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- a) część ogólną opisującą:
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganie wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,

- sposób zabezpieczania i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja, sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.
- Sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

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

## **2.4 Dokumenty budowy**

### **2.4.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy, w okresie od chwili formalnego przekazania Wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.01).

Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

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

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

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez wykonawcę placu budowy ;dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego ;zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w punkcie 2.3.1., przygotowanych przez Wykonawcę ;daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót; daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach ; komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy ;daty ,okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy; daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych; wyjaśnienia ,komentarze i sugestie wykonawcy.

- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych ; dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót , szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie; dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie; dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone; inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia , komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości , akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy , muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

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

### **2.4.2 Książka obmiaru robót**

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

### **2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy**

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

1. Dokumenty wchodzące w skład umowy;
2. Protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy;
3. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
4. Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
5. Protokoły odbioru robót;
6. Opinie ekspertów i konsultantów;

7. Korespondencja dotycząca budowy.

#### 2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

#### 2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze;
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania;
- Dokumentacja powykonawcza;
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

#### 2.5.2 Rysunki robocze

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

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

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery(4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej.

Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 21 zwykłych dni** na ich przeanalizowanie.

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

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

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

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

#### 2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji, winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z



wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 .Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

#### **2.5.4 Dokumentacja powykonawcza**

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

### **3.MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

#### **3.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji , zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć , że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/ lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić , że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych , pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła ,włączając te , które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych.Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **3.2 Kontrola materiałów i urządzeń**

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

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

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

#### **3.3 Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów ,dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi mieć atest , określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały ,posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację , mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **3.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

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

### **3.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

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

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

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

### **3.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

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

## **4. SPRZĘT**

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

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Sprzęt ten nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **5. TRANSPORT**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie realizacji robót.

Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych.

W przypadkach gdy brak jest wyraźnych przepisów, zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

### **6.2 Pobieranie próbek**

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

Zarządzający realizacją umowy musi mieć możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

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

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

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

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i

szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

## **7. OBMIARY ROBÓT**

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

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru.

Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w  $m^3$ , jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Jeżeli urządzenia te i sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

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

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbioru robót**

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

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

### **8.2 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 Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3 Odbiór częściowy**

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

## **8.4 Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1 Procedura odbioru ostatecznego**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, kanalizacyjnej, wodociągowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót „,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

- 1) podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla każdej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

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

2) protokół bezusterkowego odbioru końcowego ( przyjęcia obiektu budowlanego przez Inwestora ) lub częściowego – ustalonego w harmonogramie płatności za przedmiot zamówienia.

3) wystawiona faktura Wykonawcy na rzecz Inwestora

## **9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST0 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach , a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie ważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **10.2 Przepisy prawne**

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

Najważniejsze z nich to:

- 1) Ustawa budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz. U. Nr156 poz.1118 z 2006 roku )
- 2) Ustawa o zagospodarowaniu i planowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. ( Dz. U. Nr 80/2003 ) wraz z późniejszymi zmianami
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. –Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami)
- 4) Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. ( Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157 )
- 5) Ustawa prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 po. 163 ) wraz z późniejszymi zmianami
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych
- 7) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 21.poz 111 1996 r )

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych .Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych, opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## **11. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT**

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego biura projektów

Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy

# SST 1

## PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ ( CPV 45.11.26 )

**SST 1.1** ZAPLECZE WYKONAWCY

**SST 1.2** USUNIĘCIE DRZEW I ZAKRZACZEŃ

**SST 1.3** ROZBIÓRKA USZKODZONYCH ELEMENTÓW ZABUDOWY REGULACYJNEJ

### SST 1.1 ZAPLECZE WYKONAWCY

#### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem zaplecza wykonawcy ,w którego skład wchodzi wykonanie: niezbędnych instalacji , urządzeń , pomieszczeń higieniczno sanitarnych i socjalnych, biur ,placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych robót, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania :

#### **REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem zaplecza Wykonawcy. Obejmują prace związane z wykonaniem, utrzymaniem oraz rozbiórka zaplecza wykonawcy.

##### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Urządzenie zaplecza wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń , instalacji ,dróg dojazdowych i wewnętrznych , biur, placów i zabezpieczeń , potrzebnych wykonawcy do realizacji robót. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie wszystkich drzew znajdujących się na terenie wykonywanych robót i zaplecza.

Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego zaplecza.

Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń , instalacji , dróg dojazdowych i wewnętrznych , biur ,placów zabezpieczeń , oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty , jakie występują przy realizacji umowy.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

##### **Plac budowy**

Zagospodarowanie placu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Na zagospodarowanie składają się następujące elementy:

- ogrodzenie terenu ( wysokość minimalna 1,5 m z brama wjazdową i furtką ), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych i wyznaczenie stref niebezpiecznych przez wygrozdzenie balustradami. Szerokość strefy ,w której istnieje zagrożenie upadku przedmiotów z góry , powinna wynosić nie mniej niż 1/10 wysokości obiektu, z którego mogą spadać przedmioty, ale ( poza przypadkiem zwartej zabudowy miejskiej ) nie mniej niż 6 m;
- drogi odpowiednio przystosowane do poruszających się po nich środków transportu i przejścia dla pieszych. Drogi i przejścia powinny być oświetlone z zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry;
- doprowadzenie mediów ( wody i energii elektrycznej ) i odprowadzenie ścieków;
- pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne ( szatnia ,jadalnia, umywalnia suszarnia i ustęp ), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp;
- składowiska materiałów i wyrobów budowlanych , które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami.

**BIOZ**

Praktycznie każda budowa powinna być prowadzona zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Obowiązek opracowania planu BIOZ lub zapewnienia opracowania go ciąży na kierowniku budowy, a w szczególnych przypadkach na inwestorze. Jeżeli na tym samym placu budowy jednocześnie działa dwóch lub więcej wykonawców, to winien być ustanowiony koordynator ds. bhp. Obowiązek pełnienia funkcji koordynatora nałożony został na kierownika budowy. Dla wszystkich stanowisk pracy na budowie należy opracować ocenę ryzyka zawodowego i o ryzyku tym poinformować pracowników. Należy też, konsultować z nimi działania na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa pracy na budowie. Przy organizowaniu pracy należy uwzględniać wymagania, jakie winny być spełnione przy zatrudnianiu młodocianych. Należy przestrzegać przepisów regulujących zasady wykonywania ręcznych prac transportowych.

**Stanowisko pracy**

Stałe stanowiska pracy na otwartej przestrzeni, a w szczególności stanowiska operatorów maszyn i sprzętu, należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi i przedmiotami – za pomocą daszków, a w okresie zimowym osłonić, zapewniając dobrą widoczność operatorowi. Nie wolno sytuować stanowisk pracy pod czynnymi napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi bliżej niż w odległościach 3, 5, 10, 15 m dla linii o napięciu nie przekraczającym odpowiednio 1, 15, 30, 110 kV oraz 30 m dla linii powyżej 110 kV. Osoby na stanowiskach pracy na wysokości (1 m powyżej poziomu podłogi lub ziemi) powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości przy pomocy środka ochrony zbiorowej, jakim są główne balustrady składające się z poręczy ochronnej na wysokości 1.1 m, deski krawężnikowej o wysokości 15 cm i wypełnienia pomiędzy poręczą a deską. Środki ochrony indywidualnej należy stosować wtedy, gdy stosowanie środków zbiorowych jest niemożliwe lub nieuzasadnione; otwory technologiczne w stropach, otwory w ścianach zewnętrznych i krawędzie otwartych powierzchni, w pobliżu, których znajdują się stanowiska pracy, winny być zabezpieczone balustradami opisanymi powyżej.

**Urządzenia i instalacje elektryczne**

Wszystkie czynności związane z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Urządzenia i instalacje powinny mieć zapewnioną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, potwierdzoną wynikami pomiarów. Budowlane rozdzielnice prądu powinny być prawidłowo rozmieszczone (maksymalnie 50 m od odbiornika) i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Przewody zasilające powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a przyłączenia do rozdzielnic wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo. Należy prowadzić okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych (raz na miesiąc) i stanu oporności tych urządzeń (dwa razy w roku).

**Roboty ziemne i wykopy**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, który określa m. in. położenie podziemnych instalacji i urządzeń. Bezpieczną odległość od tych instalacji (odległość, w jakiej mogą być wykonywane prace naziemne) powinien ustalić kierownik budowy. Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy ogrodzić (balustradami wys. 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu) i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i po zmroku zaopatrzyć w światła ostrzegawcze. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przez wykonanie obudowy lub skarp o bezpiecznym kącie nachylenia. Przy głębokości wykopu większej niż 1 m należy wykonać bezpieczne zejścia i wyjścia, rozmieszczone nie rzadziej, niż co 20 m. Urobek wydobywany z wykopu należy składować w odległości minimum 60 cm od krawędzi wykopu oraz poza strefą klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są obudowane. Koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 60 cm od krawędzi wykopu oraz poza strefą klina odłamu gruntu. Pomiędzy koparką a wykopem przebywanie osób jest zabronione.

**Rusztowania**

Montaż rusztowań może być prowadzony tylko przez osoby posiadające odpowiednie i udokumentowane kwalifikacje. Osoby te w trakcie montażu powinny stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Rusztowanie może być dopuszczone do użytkowania dopiero po przeprowadzeniu odbioru udokumentowanego odpowiednim wpisem do dziennika budowy i powinno być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem. Rusztowanie powinno być ustawione na ustabilizowanym gruncie, wyprofilowanym w sposób umożliwiający odpływ wód opadowych. Rusztowanie systemowe powinno być budowane wg dokumentacji technicznej producenta lub w przypadku rozwiązań nietypowych w oparciu o projekt indywidualny. Rusztowanie powinno posiadać prawidłowe kotwienie, szczelne pomosty o odpowiedniej wytrzymałości, pionowe komunikacyjne zapewniające bezpieczne wchodzenie i schodzenie, balustrady składające się z poręczy ochronnej, która w przypadku rusztowań systemowych może być umieszczona na wysokości 1 m. Jeżeli rusztowanie jest odległe od ściany więcej niż 20 cm, balustrady powinny być wykonane po obu stronach pomostu. Ponadto rusztowanie powinno posiadać ochronę odgromową i tablicę informującą m. in. O dopuszczalnej nośności pomostów oraz być poddawane konserwacji i sprawdzeniu każdorazowo po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach w pracy dłuższych niż 10 dni.



Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

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

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

1. Harmonogram i kolejność prac
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta, wyszczególnione w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3

## **3. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

### **3.2 Transport materiałów**

Elementy zaplecza Wykonawcy oraz materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład przedmiotowych robót można przewozić dowolnymi środkami transportu o ładowności do 15 MG . Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## **4.SPRZĘT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4

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

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania zaplecza pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.1

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu ich zgodności wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót.

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

## **7.OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Podstawą dokonywania obmiarów , określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

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

### **7.2 Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarowa robót związanych z przygotowaniem zaplecza jest **-1 kpl.**

## **8.ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych prac z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót , a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych „Wymagania ogólne” p.9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Płatności należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p.7

Cena obejmuje zakres niezbędnych robót związanych z poprawnym funkcjonowaniem zaplecza budowy.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **Związane normatywy**

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. –Kodeks pracy ( tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. nr 21 , poz. 94 z późniejszymi zmianami ).
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz. U. Nr156 poz.1118 z 2006 roku )
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym ( Dz. U. nr 122, poz.1321 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 r. nr 47 , poz. 401 ).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych , budowlanych i drogowych. ( Dz. U. nr 118 , poz. 1263 z 2001 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. nr 120, poz. 1126 ).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 62 poz. 85 ).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby ( Dz. U. nr 62, poz. 288).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci(Dz. U. nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 grudnia 1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym ( Dz. U. nr 85, poz. 500 z późniejszymi zmianami).
- Polska Norma –PN-88/E-08400/10 „Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.”
- Polska Norma – PN –EN 131-1+AC Drabiny. Rodzaje i wymiary funkcjonalne.

## **SST 1.2 USUNIĘCIE DRZEW I ZAKRZACZEŃ**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji Technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z usunięciem zakrzaczeń niezbędnych do realizacji robót budowlanych w ramach regulacji rowu w ramach zadania:

### **REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

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

Niniejsza Specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z usunięciem drzew i zakrzaczeń.

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych i obejmują :

- wycinkę oraz karczowanie pni drzew uniemożliwiających przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną
- wycinka oraz karczowanie zagajników i zarośli gęstych uniemożliwiających przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną

• załadunek, transport i utylizacja materiału uzyskanego z wykarczowania i wycinki ; wykonanie , utrzymanie i usunięcie zabezpieczenia drzew znajdujących się w obrębie prowadzonych prac , które nie podlegają wycięciu , a narażone są na uszkodzenie poprzez wykonanie prac obejmujących :

- owinięcie pnia do wysokości 2,5 m od poziomu terenu geowłókniną syntetyczną polipropylenową o gram. 300 g/m<sup>2</sup>

- obłożenie owiniętego geowłókniną pnia deskami grubości min.25 mm , przy zachowaniu odstępów między deskami nie przekraczającego 100 mm i zabezpieczenie desek przed przemieszczeniami drutem stalowym o średnicy 2,5 mm.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty , jakie występują przy realizacji umowy .

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.4

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z usunięciem drzew , zakrzaczeń oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową , projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy .Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **1.6 Dokumentacja , która należy przedstawić w trakcie budowy**

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

1. Harmonogram i kolejność prac ubezpieczeniowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadczenia jakości przedstawione przez producenta, wyszczególnione w dalszej części opracowania dotyczące zastosowanych materiałów
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów , wyszczególnione w dalszej części opracowania

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4

#### **3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z usunięciem drzew , zakrzaczeń i korzeni pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

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

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

Materiał z wycinki oraz karczku należy przewozić transportem samochodowym. Wybór sposobu oraz miejsca utylizacji należy do Wykonawcy, który musi uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy.

#### **4.2 Transport materiałów**

Materiał z wycinki oraz karczku można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.1

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót; zabezpieczenia drzew o obrębie robót budowlanych , wykarczowania korzeni i zasypiania dołów .Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać wymagania , dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,95$ .

## 6.2 Zabezpieczenie istniejącej roślinności.

Roślinność istniejąca – drzewa i krzaki w obrębie oddziaływania prac budowlanych , nie przeznaczona do usunięcia , powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

## 6.3 Usunięcie drzew i krzaków

Krzaki znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane.

Doły po usuniętych korzeniach , jeżeli w okresie jednego tygodnia nie rozpoczną się roboty ziemne , należy wypełnić odpowiednim gruntem i zagęścić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-S-02205. Przed ułożeniem i zagęszczeniem gruntu doły takie należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Jeżeli będzie to konieczne, Wykonawca powinien zastosować tymczasowe środki, tak aby zapewnić odwodnienie tych dołów. Wykarczowane korzenie oraz dłużyce i gałęzie należy usunąć z terenu robót , z zachowaniem przepisów ochrony środowiska. Nie zezwala się na spalanie krzaków oraz ich korzeni na placu budowy.

## 7.OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7 Podstawą dokonywania obmiarów , określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji , jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

### 7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla wycinki drzew jest 1 szt. (jedna sztuka ).

Jednostką obmiarową dla wycinki zagajników i krzaków jest 1 ha (jeden hektar ).

Dla zabezpieczenia drzew obmiarem jest 1kpl. (jeden komplet ) wykonanego zabezpieczenia.

Ilość niezbędnych do zabezpieczenia drzew zależy od obszaru oddziaływania (plac budowy, zaplecze, drogi technologiczne ), które określi Wykonawca.

## 8.ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

### 8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych „ Wymagania ogólne” p.9

### 8.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatności należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p.7.2

**Cena usunięcia drzew wraz z karczowaniem pni obejmuje:** wycinkę drzew oraz karczowanie pni dużych drzew uniemożliwiających przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zasypanie dołów po usuniętych korzeniach, załadunek transport i utylizacja materiału pozyskanego z karczowania i wycinki, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy materiałów poza obszar budowy.

**Cena usunięcia drzew bez karczowaniem pni obejmuje:** wycinkę drzew oraz karczowanie pni dużych drzew uniemożliwiających przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zasypanie dołów po usuniętych korzeniach, załadunek transport i utylizacja materiału pozyskanego z wycinki, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza obszar budowy.

**Cena usunięcia krzaków obejmuje:** wycinkę oraz karczowanie zagajników i zarośli uniemożliwiających przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zasypanie dołów po usuniętych korzeniach, załadunek transport i utylizacja materiału pozyskanego z wykarczowania i wycinki, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza obszar budowy.

**Cena zabezpieczenia drzew obejmuje:** cały zakres robót mający na celu zabezpieczenie przed zniszczeniem podczas prowadzonych robót znajdujących się w obrębie budowy, drzew i krzaków nieprzewidzianych do wycinki.

## 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-S 02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania

## SST 1.3 ROBOTY ROZBIÓRKOWE KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych ,które zostaną wykonane w ramach regulacji rowu będącego częścią składową zadania :

#### **REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych i obejmują rozbiórkę uszkodzonej części zabudowy regulacyjnej rowu :

- rozbiórkę uszkodzonych ubezpieczeń brzegowych oraz dennych w postaci:  
- okładzin kamiennych skarp oraz dna
- załadunek, transport i utylizacja materiału pozyskanego z rozbiórki ,

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.4

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

### **1.6 Dokumentacja , która należy przedstawić w trakcie budowy**

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

1. Harmonogram i kolejność prac ubezpieczeniowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta, wyszczególnione w dalszej części opracowania dotyczące zastosowanych materiałów
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów , wyszczególnione w dalszej części opracowania

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych z usunięciem pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny ,lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu kołowego o ładowności do 5 MG. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.1

### **5.2 Rozbiórka uszkodzonej zabudowy**

Prace rozbiórkowe należy prowadzić w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie elementy do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane w sposób nie powodujący takich uszkodzeń , które dyskwalifikowałyby dany materiał do ponownego wbudowania. Rozebranie okładziny kamiennej wykonać przez wyłamanie ręczne lub częściowo mechaniczne. Okładzinę przesortować oczyścić i zdeponować w pobliżu miejsca jej wbudowania.

Materiał z rozbiórek nie nadający się do ponownego wbudowania należy przetransportować a następnie rozplantować , załadowując istniejące przegłębienia w dnie koryta.

Ewentualne doły powstałe po rozbiórce powinny być tymczasowo zabezpieczone przed utratą stateczności skarp.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (zachowując zasady BHP) Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest metr sześcienny (1m<sup>3</sup>)

Roboty rozbiórkowe objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie kompletności wykonanych prac rozbiórkowych oraz ich zakres.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych „Wymagania ogólne” p.9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Płatności należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p.7

Cena obejmuje :oznakowanie robót, rozbiórkę uszkodzonych okładzin kamiennych , rozbiórkę uszkodzonych ubezpieczeń brzegowych w postaci okładzin kamiennych, załadunek ,transport i utylizacja materiału pozyskanego z rozbiórki, zabezpieczenie konstrukcji oporowych na czas trwania robót przed niekontrolowaną utratą stateczności, zabezpieczenie dołów po rozbiórkach przed utratą stateczności skarp.

## **10 . 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 poz. 89- BHP. Transport ręczny
- Dz. U. nr 13/72 poz. 93 – Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz. U. Nr156 poz.1118 z 2006 roku )
- PN-B-06050 Roboty ziemne

**SST 2**  
**ROBOTY ZIEMNE WYKONYWANE W GRUNTACH**  
**NIESKALISTYCH**  
**( CPV 45.11.20 )**

1. **PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach zadania :

**REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

**1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

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

**1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują :

**1.** Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych przy wykonaniu odmulenia zbiornika , wykopach pod przelew i kanał odpływowy oraz związanych z remontem ubezpieczeń brzegowych i dennych :

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej w miejscach przekopów
- wykonanie wraz z rozbiórką zjazdów technologicznych do koryta rzeki
- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
- wytyczenie obrysu wykopu
- wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian wykopów
- odłożenie na odkład gruntu z wykopu
- rozplantowanie nadwyżek gruntów w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru
- wykonanie nasypów oraz zasypek warstwami 0,2 m wraz z zagęszczeniem w obrębie wykonywanych konstrukcji.

- utrzymanie wykopów w względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu )
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód płynących (grodzie ziemne lub z worków wypełnionych piaskiem wraz z pompowaniem )

**2.** Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych , przywracających przekrój właściwy koryta:

- wykonanie wraz z rozbiórką zjazdów technologicznych do koryta rowu
- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
- wytyczenie obrysu wykopu oraz nasypu
- odłożenie na odkład gruntu z wykopu
- przetransportowanie oraz rozplantowanie gruntów w miejscu wskazanym w Dokumentacji Projektowej w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- formowanie skarp rowu
- zagęszczenie wykonywanych nasypów warstwami 0,2 m

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne , jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

**1.3 Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**1.3.1 Określenia podstawowe**

- **Budowla ziemna**-budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego ,lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- **Głębokość wykopu**- różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- **Wykop płytki**- wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m
- **Wykop średni**- wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- **Wykop głęboki** – wykop ,którego głębokość przekracza 3m

- **Grunt nieskalisty**- każdy grunt rodzimy , nieokreślony w punkcie 1.4.7 jako grunt skalisty
- **Grunt skalisty** – grunt rodzimy, lity lub spękany o nie przeschniętych 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.
- **Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia ) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
- **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 [9], ( $Mg/m^3$ )

$P_{ds}$ - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, ( $Mg/m^3$ )

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową , projektem wykonawczym, pozostałymi SST oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### a. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

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

1. Harmonogram i kolejność prac ubezpieczeniowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta, wyszczególnione w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów , wyszczególnione w dalszej części opracowania

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3

### 2.2 Materiały do zabezpieczenia wykonywania robót ziemnych

- grodze ziemne i z worków wypełnionych piaskiem
- woda odprowadzana pompą spalinową

- alternatywne kanały obiegowe po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

### 2.3 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę przemieszczone na odkład, na miejscu i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, do czasu wbudowania części z nich w ramach realizowanych robót związanych z odtworzeniem konstrukcji ziemnych.

Grunty z wykopu , które nie zostaną ponownie wbudowane zostaną wywiezione poza teren budowy, za zezwoleniem zarządzającego realizacją umowy.

Jeżeli grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów, zostały bez zgody zarządzającego realizacją umowy wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca w przypadku niedoboru mas ziemnych jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów ze źródeł własnych , zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera nadzoru.

Roboty przy wykonywaniu zabezpieczeń ścian wykopów, należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru i przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią i projektem organizacji robót. Ostatnią warstwę ziemi należy wybrać ręcznie. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkownika.

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

## 4. TRANSPORT



#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

#### 4.2 Transport gruntu

Grunt z wykopów w czaszy zbiornika można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane o ładowności do 5 Mg. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na odkład na terenie budowy lub wywieziony w miejsce jego deponowania. Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, żeby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i powinien odbywać się poza klinem odłamu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.1

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 projektowej obciąża Wykonawcę.

#### 5.2 Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie odstępstwa od dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Książce Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z Dokumentacją Projektową. Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy. W dokumentacji przyjęto że w czaszy zbiornika zalegają grunty kat. III - 60 % ich ogółu, kat. IV - 40 %

#### 5.3 Zasady prowadzenia robót

- a) Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.
- b) Ściany wykopów pod przelew 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 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 sploty (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. Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2,0 m, a koparka do 4,0 m, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na prace ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,80 m
- e) Pozostawić pas terenu co najmniej 0,50 m wzdłuż krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi wykopu.
- f) Wykopu powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.
- g) Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20cm powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża.
- h) W przypadku przegłębienia wykopu, w stosunku do poziomu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie podłoża z kruszywa łamanego na koszt Wykonawcy.
- i) W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas zimy, w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrażaniem lub usunąć przemarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

- j) Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntów. Jeżeli w dnie wykopy występują piaski drobne niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z dołów fundamentowych. Jeżeli, w skutek 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 ok. 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.
- l) Koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 60 cm od krawędzi wykopu lub poza strefa klina odłamu gruntu. Pomiędzy koparką a wykopem przebywanie osób jest zabronione.

#### 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 żurawi, w wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,0 m były wykonane dogodnie wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji rozporowych i podporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu 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.

#### 5.5 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4 % w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowe-go odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/ lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### 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  $I_s = 0,97$ .

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

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki , proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

#### 5.7 BHP i ochrona środowiska

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

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie 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 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu; środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawić co najmniej 2,0 m od krawędzi skarpy wykopu; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m dla umożliwienia ucieczki robotnikom przypadku obsunięcia się mas ziemnych,; sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp, nasypów i wykopów.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonywania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe :

Głębokość odsypanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki; roboty ziemne przy nasypach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstania nierówności; rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia; robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu, skarp nasypu dopuszcza się po nich jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz BN-83/8836-02 i Ogólną Specyfikacją Techniczną

### **6.2 Badania przy wykonaniu**

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w dokumentacji technicznej
- odwodnienia wykopów, nasypów
- sprawdzenie zabezpieczeń ( rozparć)
- sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie, nasypie

W czasie wykonywania wykopów, nasypów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

### **6.3 Kontrola wykonania prac**

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

Sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości ; zapewnienie stateczności skarp, ;odwodnienie wykopów, nasypów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu ;dokładność wykonania wykopów, nasypów (usytuowanie i wykończenie).

### **6.4 Tolerancje wykonania wykopów fundamentowych**

Wymiary wykopów, nasypów w planie powinny być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm.

Ostateczny poziom dna wykopu przed wykonaniem warstwy wyrównawczej powinien być wykonany z tolerancją  $\pm 5$  cm w stosunku do rzędnych projektowanych.

Ostateczny poziom nasypów formowanych skarp powinien być wykonany z tolerancją  $\pm 5$  cm w stosunku do rzędnych projektowanych.

Zagęszczenie gruntu powinno spełniać wymagania , dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,97$

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w  $m^3$  gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych , która stanowi podstawę płatności , określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu/ nasypu i średniej głębokości / wysokości 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 odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową , SST i wymaganiami zarządzającego realizacją umowy ( Inżyniera , Kierownika projektu ), jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych „ Wymagania ogólne” p.9

## 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Podstawą rozliczenia wykonanych robót będzie:

### - 1 m<sup>3</sup> wykopu

Cena obejmuje opracowanie przez Wykonawcę rysunków umocnienia ścian wykopów ;dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału; wyznaczenie zarysu wykopów; oznakowanie wykopów; odspojenie gruntu, wydobywanie i wywiezienie na składowisko przyobiektowe; wykonanie, utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian wykopów; zagęszczenie dna wykopu, odwodnienie wykopów ,przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych; wykonanie i rozebranie dróg transportowych oraz uporządkowanie miejsca budowy.

### - 1 m<sup>3</sup> nasypu oraz zasypu

Cena obejmuje opracowanie przez Wykonawcę projektu technologii formowania nasypów, zasypów za ścianami budowli ;dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału; wyznaczenie zarysu nasypów; oznakowanie terenu robót; odspojenie gruntu, załadunek i dowóz gruntu ze składowiska przyobiektowego; wykonanie, utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych)umocnień ścian wykopów; zagęszczenie formowanego warstwami nasypu oraz zasypu za ścianami budowli; odwodnienie terenu nasypów ,przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych; wykonanie i rozebranie dróg transportowych oraz uporządkowanie miejsca budowy.

### - 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych w ramach przywrócenia przekroju właściwego koryta oraz właściwej niwelety dna

Cena obejmuje opracowanie i uzgodnienie przez Wykonawcę projektu technologii wykonania przywrócenia właściwego przekroju koryta polegającego na wykonaniu wykopów, przemieszczeniem gruntu- transportem, nasypów warstwami grubości 0,3 m wraz z zagęszczeniem , profilowaniem skarp, rozplanowaniem nadwyżek gruntu w korycie potoku- w miejscach przegłębień; wykonanie i rozebranie dróg transportowych zjazdów technologicznych oraz uporządkowanie miejsca budowy.

## 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-74/B-04452** Grunty budowlane. Badania polowe

**SST 3**  
**UBEZPIECZENIE MATERACAMI SIATKOWO-**  
**KAMIENNYMI**  
**( CPV 45.24.40 )**

**1. Wstęp**

**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ubezpieczeniem skarp rowu materacami siatkowo-kamiennymi w ramach zadania :

**REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

**1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

**1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

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

- Wykonanie i przygotowanie podłoża pod materace ,
- Wypełnienie materacy siatkowo-kamiennych kamieniem dowiezionym z zewnątrz,

**1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1. Materac siatkowo-kamienny** prostopadłościenny , cylindryczny lub rurowy kosz z siatki stalowe o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów , wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki -wysokość materacy od 0,15-1,0 m.

**1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi ,odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST pk.1.4

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową ,OST ,SST oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru.

**2. Materiały**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskania i składowania ,podano w OST pkt 3

**2.2 Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ubezpieczeń skarp są :

- Materace gabionowe
- Materiały wypełniające –kamień granitowy ,

**2.3.1 Materace gabionowe**

Prostopadłościenne kosze z siatki stalowej z drutu stalowego pokrytego powłoką cynkowo-aluminiową z osłoną PCV o wysokości 0,3 m. i szerokości 2,0 m. Wymiary materacy ( dł x szer. x wys. ) –3,0 m. x 2,0 m. x 0,3 m.

- siatka powinna być wykonana z drutu pokrytego warstwą antykorozyjną( cynkowo-aluminiową )o łącznej grubości 2,2 mm. Podstawowe wymiary oczka siatki –60 x 80 mm, drut do montażu materacy powinien być taki sam jak materiał siatki z którego wykonano materace , druty krawędziowe i pośrednie powinny mieć grubość 4,4 mm.

### 2.3.2 Materiał wypełniający – kamień granitowy

Materace winny zostać wypełnione kamieniami ze skał twardych, nie zwietrzałych o średnicy: minimalne wymiary kamienia do wypełnienia materacy 60 mm, maksymalne wymiary do 150 mm. Do wypełnienia materacy zaleca się użycie kamienia granitowego o średnicy od 60-150 mm. Właściwości fizyczne i chemiczne zastosowanego kamienia powinny jednocześnie odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11205:1997, PN-EN 771-6:2002.

Kontroli Inspektora nadzoru będzie podlegała jakość, kształt zastosowanego kamienia.

### 2.3.3 Materiały pomocnicze ( pospółka, kolki faszynowe tarcica, gwoździe )

#### 2.4 Składowanie materiałów

Materace gabionowe powinny być składowane na wyrównanym utwardzonym i odwodnionym podłożu. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem. Drobne kruszywo powinno być chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszenia. Warunki składowania i lokalizacja powinna być uzgodniona z Inspektorem nadzoru.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt.4

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. Transport

#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST p 5 .

Transport materiałów, urządzeń pomocniczych i sprzętu dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem. Materiały należy ustawiać równomiernie na całej pow. załadunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

**4.2. Transport materacy siatkowo-kamiennych** –materace mogą być dostarczane dowolnymi środkami transportowymi. Stosy materacy należy przenosić ostrożnie aby unikać uszkodzenia powłoki antykorozyjnej. Drut do łączenia koszy winien być transportowany w zwojach a zszywki do łączenia w opakowaniach kartonowych.

**4.3. Transport włókniny** może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi. W trakcie transportu zwrócić uwagę aby folię zabezpieczającą włókninę a tym samym samą włókninę nie uszkodzić (przerwać, rozedrzeć itp.). Transport winien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu. Transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt.2.1

#### 5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod elementy siatkowo-kamienne- materace należy wykonać poprzez wyrównanie terenu –podłoża rodzimego które winno pozostać w stanie rodzimym zagęszczonym. W przypadku lokalnych przegłębień w podłożu dna bądź skarpy do wypełnienia użyć pospółki a następnie ją należy zagaęścić.

#### 5.3. Ułożenie i montaż materacy

Materace rozłożyć na przygotowanym wcześniej podłożu- wyprofilowanym dnie lub skarpie z ułożoną geowłókniną. Jeśli przegroda materaca lub krawędź materaca posiada załamania należy je wyprostować.

Materace ułożyć w miejscu wbudowania i połączyć z sąsiednimi zszywając wszystkie stykające się krawędzie. Zagłębienie materaca poniżej dna rzeki zgodnie z dokumentacją projektową- od 50 do 100 cm. w zależności szerokości pasa ubezpieczenia skarp.

Materace należy wypełnić kamieniem o średnicy 80-150 mm. Wypełnianie może odbywać się zarówno w sposób ręczny jak i zmechanizowany. Kamienie powinny być ułożone w sposób ścisły, bez nadmiernych pustek. Po wypełnieniu materacy zaszyć siatkę przykrywa-jącą – wieko.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p 6

Kontrola jakości robót polega na stosowaniu:

- rzędnych posadowienia zgodnie z dokumentacją
- zgodności i jakości materiału z wymaganiami określonymi w projekcie i niniejszej SST

- rozścielenie geowłókniny
- montażu i wbudowania materacy a w szczególności : poprawności łączenia wszystkich krawędzi, geometrii konstrukcji materacy, dokładności wypełnienia kamieniem,
- geometrii dna rzeki,

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

## **6.2 Rodzaje badań**

Badania polegają na sprawdzeniu wykonania robót pod względem jakości i zgodności z dokumentacją projektową i normami.

Przy odbiorze należy przeprowadzić następujące badania :

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- oględziny zewnętrzne,
- ewentualne badania szczegółowe a to : ścisłość ułożenia kamieni w materacach, sprawdzenie jakości materiałów.

Badania przeprowadza się w miejscach wybranych wrywkowo. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p.7

### **7.2 Jednostki obmiaru**

Jednostkami obmiaru są :

- ułożenie geowłókniny – 1 m<sup>2</sup>
- materace siatkowo-kamienne – 1 m<sup>3</sup>

Ilość jednostek o ile wcześniej nie ustalono zmian przyjmuje się na podstawie dokumentacji projektowej.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót** podano w OST p.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji oraz oceny wizualnej wykonanych robót dały wyniki pozytywne.

Kontroli jakości podlegają przede wszystkim :

- włóknina i materace siatkowo kamienne
- sposób wypełnienia materacy, oraz jakość kamienia,
- dokładność prac połączeniowych materacy i ich zagłębienia w dnie.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano OST pkt.9

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

Cena jednostki obmiarowej obejmuje dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych ,dostarczenie niezbędnych narzędzi i sprzętu ,wytyczenie zasięgu ubezpieczeń dna i zastabilizowanie punktów, wykonania podłoża z pospółki , montaż i wbudowanie materacy w miejscu przeznaczenia, zakup kamienia z dowozem i wypełnieniem materacy , odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru , uporządkowanie miejsca budowy po wykonaniu elementu zgodnie z niniejszą specyfikacją techniczną .

## **10. Przepisy związane**

PN-B-12074 Urządzenia wodno-melioracyjne .Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną .Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

Aprobata techniczna IBDiM nr AT/2003-04-1453 Zestaw wyrobów do wykonywania gabionów Maccaferri .  
Aprobata techniczna ITB nr AT-15-5961/2003 „Gabiony



**SST 4**  
**PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI-RUROCIĄGI**  
**(CPV 45223200-8)**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod koroną drogi oraz ścianek czołowych jako samodzielnych elementów.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji .**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach gminnych i powiatowych.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustów pod koroną drogi oraz ścianek czołowych jako samodzielnych elementów.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

**1.4.2. Prefabrykat** (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

**1.4.3. Przepust monolityczny** - przepust, którego konstrukcja nośna tworzy jednolitą całość, z wyjątkiem przerw dylatacyjnych i wykonana jest w całości na mokro.

**1.4.4. Przepust prefabrykowany** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

**1.4.5. Przepust betonowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu.

**1.4.6. Przepust żelbetowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu

**1.4.7. Przepust ramowy** - przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest w kształcie ramownicy pracującej na obciążenie pionowe i poziome,

**1.4.8. Przepust sklepiony** - przepust, w którym można wydzielić górną konstrukcję łukową przenoszącą obciążenie pionowe i poziome oraz fundament łuku.

**1.4.9. Przepust rurowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betono-wych lub żelbetowych.

**1.4.10. Ścianka czołowa przepustu** - element początkowy łab końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierzowych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

**1.4.11. Skrzydła wlotu** lub wylotu przepustu - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu, równoległe, prostopadłe lub ukośne do osi drogi, służące do zwiększenia zdolności przepustowej przepustu i podtrzymania stoków nasypu.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne”

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą OST są:

- beton,
- materiały na ławy fundamentowe.
- materiały izolacyjne,
- deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- kamień łamany do ścianek czołowych.

**2.3. Beton i jego składniki**

**2.3.1. Wymagane właściwości betonu**

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych” [45], z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - prefabrykaty, ścianki czołowe, przepusty, skrzydełka;
- B 25 - fundamenty, warstwy ochronne.

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250 [8]:

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

### 2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla kruszyw do betonów klas B 25,

B 30 i wyższych.

Grysy do betonów stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziania do 16 mm. Stosowanie grysów z innych skal dopuszcza się pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

Grysy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

**Tablica 1. Wymagania dla grysu do betonowych elementów konstrukcji przepustów**

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż	1
2	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
3	Wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż: - dla grysów granitowych - dla grysów bazaltowych i innych	16 8
4	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,2
5	Mrozoodporność wg metody bezpośredniej. %, nie więcej niż	2
6	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg PN-B-11112 [19]), %, nie więcej niż:	10
7	Zawartość związków siada, %, nie więcej niż:	0,1
8	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa
10	Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34 [18])	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
11	Zawartość podziarna, %, nie więcej niż:	5
12	Zawartość nadziania, %, nie więcej niż:	10

Piasek - należy stosować piaski pochodzenia rzecznoego, albo będące kompozycją piasku rzecznoego i kopalnianego płukanego. Piaski powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 2.

**Tablica 2. Wymagania dla piasku do betonowych elementów konstrukcji przepustów**

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1,5
2	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa
5	Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34 [18])	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna wynosić:

do 0,25 mm - od 10 do 19%

do 0,5 mm - od 33 do 48%

do 1 mm - od 57 do 76%

Żwir- żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych.

Ponadto mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-11112 [19] ogranicza się do 10 %.

Żwir powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy nr 3

Tablica 3. Wymagania dla żwiru marki 30 do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Wytrzymałość na miażdżenie, wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż:	12
2	Zawartość ziarn słabych, %, nie więcej niż:	5
3	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,0
4	Mrozoodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach, %, nie więcej niż:	5,0
5	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
6	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1,5
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
8	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,1
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

### 2.3.3. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Składniki mieszanki mineralnej dla betonu powinny być tak dobrane., aby krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej mieściła się w krzywych granicznych pola dobrego uziarnienia.

### 2.3.4. Składowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru. Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie, w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszeń.

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

### 2.3.5. Cement

#### 2.3.5.1. Wymagania

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701 [21].

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków). Do betonu klas B 25, B 30 i B 40 należy stosować cement klasy 32,5 i 42,5.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4, Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Wymagania	Marka cementu		
		42,5	32,5	
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, niemniej niż:	po 2 dniach	10	-
		po 7 dniach	-	16
		po 28 dniach	42,5	32,5
2	Czas wiązania	początek wiązania, najwcześniej po upływie min.	60	60
		koniec wiązania najpóźniej, h	12	12
3	Stałość objętości, mm nie więcej niż.:	10	10	
4	Zawartość SO <sub>3</sub> , % masy cementu, nie więcej niż	3,5	3,5	

5	Zawartość chlorków, %, nie więcej niż:	0,10	0,10
6	Zawartość alkaliów. % me więcej niż:	0,6	0,6
7	Łączna zawartość dodatków specjalnych (przyśpieszających twardnienie, plastyfikujących. hydrofobizujących ) i technologicznych. dopuszczonych do stosowania przez ITB, % masy cementu, nie więcej niż	5,0	5,0

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

#### **2.3.5.2. Przechowywanie cementu**

Warunki przechowywania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08[36].

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- a) dla cementu workowanego
  - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie., zabezpieczone z boków przed opadami),
  - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- b) dla cementu luzem - zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i klasy, pochodzący od jednego dostawcy.

#### **2.3.6. Stal zbrojeniowa**

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215 [29].

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub SST.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inżyniera.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

#### **2.3.7. Woda**

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [24]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą.

#### **2.3.8. Domieszki chemiczne**

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i SST, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [8]. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010 [22].

#### **2.4. Materiały izolacyjne**

Do izolowania drogowych przepustów betonowych i ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44J],
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177 [25],
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-O1[38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inżyniera.
- odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

#### **2.6. Żelbetowe elementy prefabrykowane**

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych do przepustów i ścianek czołowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [2].

Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości 5 mm.

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

Składowanie elementów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

### 2.7. Materiały na ławy fundamentowe

Cześć przelotowa przepustu i skrzydełka mogą być posadowione na:

- ławie fundamentowej z pospółki spełniającej wymagania normy PN-43-06712 [12],
- ławie fundamentowej z gruntu stabilizowanego cementem .
- fundamencie z płyt prefabrykowanych z betonu zbrojonego, spełniającym wymagania materiałowe podane w niniejszej specyfikacji.
- fundamencie z płyty z betonu wylewanego spełniającym wymagania materiałowe podane w niniejszej specyfikacji.

### 2.8. Kamień łamany do ścianek czołowych

Można stosować na ścianki czołowe kamień łamany, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080 [ 1 ].

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 6.

**TABLICA 6. WYMAGANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE I FIZYCZNE KAMIENIA ŁAMANEGO**

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wytrzymałość na ściskanie. MPa. co najmniej, wstanie: - powietrzno suchym - nasycenia wodą - po badaniu mrozoodporności	61 51 46	PN-B-04110 [5]
2	Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co najmniej:	21	PN-B-04102 [4]
3	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej . Kamień nie powinien ulegać niszczenia w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO <sub>2</sub> w mg/m <sup>3</sup> wynosi:	od 0,5 do 10	PN-B-01080 [1]
4	Ścieralność na tarczy Boehmgo. mm, nie więcej niż. w stanie: - powietrzno suchym - nasycenia wodą	2,5 5	PN-B-04111 [6]
5	Nasiąkliwość wodą, %. nie więcej niż:	5	PN-B-04101 [3]

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia:

- wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni.
- szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

Kamień łamany należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

### 2.9. Zaprawa cementowa

Do kamiennej ścianki czołowej należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 [20] marki nie niższej niż M 12.

Do zapraw należy stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701 [21], piasek wg PN-B-06711 [T] i wodę wg PN-B-32250 [24].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonywania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i ścianki czołowej powinien wyłączać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzeźrzenych,
- żurawi samochodowych,
- betoniarek,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów**

##### **4.2.1. Transport kruszywa**

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [37].

##### **4.2.2. Transport cementu**

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08 [36].

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniami.

##### **4.2.3. Transport stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi.

##### **4.2.4. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8].

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

##### **4.2.5. Transport prefabrykatów**

Transport wewnętrzny

Elementy przepustów wykonywane na budowie mogą być przenoszone po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż  $0,4 R_{(w)}$ .

Transport zewnętrzny

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej  $0,75 R_{(w)}$ .

##### **4.2.6. Transport drewna i elementów deskowania**

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,
- regulacji rowu Kotarba na odcinku posadowienia przepustu według dokumentacji projektowej,
- czasowego przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania przepustu wg dokumentacji projektowej, SST lub wskazówek Inżyniera.

#### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być zgodna z OST „Roboty ziemne”.

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej, SST i zaleceń Inżyniera. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
- stosowaniu ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inżyniera.

Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stołowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z dokumentacją projektową i zaleceniami Inżyniera.

Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, ścianki szczelne można pozostawić w gruncie.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu. Odchyłki

rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać +1,0 cm i -3,0 cm.

### 5.3.2. Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie.

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji projektowej lub SST.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205 [34].

### 5.4. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu.

W zależności od rodzaju materiału użytego do umocnienia, wykonanie robót powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST .

### 5.5. Ławy fundamentowe pod przepustami

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie :
  - ± 2 cm dla przepustów sklepionych,
  - ± 5 cm dla przepustów pozostałych,
- b) różnice rzędnych wierzchu ławy:
  - ±0.5 cm dla przepustów sklepionych.
  - ±2 cm dla przepustów pozostałych.

Różnice w niwelecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuście.

### 5.6. Roboty betonowe

#### 5.6.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-O6250 [8].

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej., badana wg normy PN-B-06230 [8]. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to jest przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzanie doświadczalne urabialności mieszanin betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać: 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4.5 do 6,5 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą, uwzględniającą zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania.

Zmiana recepty roboczej musi być wykonana, gdy zajdzie co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmianą rodzaju składników.
- zmianą uziarnienia kruszywa,
- zmianą zawilgocenia wywołująca w stosunku do poprzedniej recepty roboczej zmiany w całkowitej ilości wody zarobowej w 1 m<sup>3</sup> mieszanki betonowej przekraczającej ± 5 dcm<sup>3</sup>.

Wykonanie mieszanek betonowych musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach przeciwbieżnych lub betonowniach. Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

- ± 2 % dla cementu, wody, dodatków,
- ± 3 % dla kruszywa.

Objętość składników jednego zarobu betoniarki nie powinna być mniejsza niż 90 % i nie może być większa niż 100 % jej pojemności roboczej.

Czas mieszania zarobu musi być ustalony doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej (wg recepty roboczej) więcej niż  $\pm 20\%$  wskaźnika Ve-Be, Przy temperaturze  $0^{\circ}\text{C}$  wykonywanie mieszanki betonowej należy przerwać, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, w uzgodnieniu z Inżynierem.

#### 5.6.2. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji projektowej, wymagań SST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 [9].

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojami stałej łań poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienność geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejsze) niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inżyniera.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
- rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm,
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż  $\pm 2$  cm.
- różnice długości prętów. położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż  $\pm 5$  cm.
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

#### 5.6.3. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 [9] dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-O2 [42] dla - stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność okłada oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

#### 5.6.4. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- a) FN-B-06250 [8] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- b) PN-B-06251 [9] i PN-B-06250 [8] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperatur/e niższej niż  $5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego cementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 [24].

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inżyniera.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej  $2/3$  wytrzymałości projektowej.

#### 5.7. Wykonane betonowych elementów prefabrykowanych

W przypadku wykonywania prefabrykatów elementów przepustów na terenie budowy, kształt i ich wymiary powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszcza się odchyłki wymiarów podane w punkcie 2.6.

Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Otulenie prętów zbrojenia betonem od zewnątrz powinno wynosić co najmniej 30 mm dla przepustów rurowych i 40 mm dla przepustów skrzynkowych. Pręty zbrojenia powinny mieć kształt zgodny z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidzianego dokumentacją projektową może wynosić maksimum 5mm.



### 5.8. Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu i ścianek czołowych

Elementy przepustu i ścianki czołowej z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową wg PN-B-1450 1 [20].

### 5.9. Wykonanie ścianki czołowej z kamienia łamanego

Ścianka czołowa z kamienia łamanego powinna być wykonana jako mur pełny na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19 [41].

Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom pkt2.

Przy wykonywaniu ścianki powinny być zachowane następujące zasady:

- a) ściankę kamienną należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż 0° C, a zaleca się ją wykonywać w temperaturze + 5° C,
- b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,
- c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowały się pod wpływem obciążenia pionowego: większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,
- d) spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się.
- e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy w taki sposób, aby w murze nie było miejsc nie wypełnionych zaprawą,
- f) wygląd zewnętrzny ścianki powinien być utrzymany w jednolitym charakterze.

Ścianka z kamienia powinna być wykonana tak, aby jej powierzchnia licowa była zbliżona do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia płaszczyzn były w przybliżeniu liniami prostymi.

### 5.10. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych.
- posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych, lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed włożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco i ułożyć izolację z papy asfaltowej.

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inżyniera. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2 i 5.3.

### 6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250 [8], zgodnie z tablicą 7.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251 [9].

**Tablica 7. Zestawione wymaganych badań betonu w czasie budowy według PN-B-06250**

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
1	1.1. Badania składników betonu 1.1. Badanie cementu - czasu wiązania - stałości objętości - obecności grodek	PN-B-19701 [21]	bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	1.2. Badanie kruszywa - składu ziarnowego - składu ziarnowego - kształtu ziarna - zawartość pyłów mineralnych - zawartości zanieczyszczeń obcych - wilgotności	PN-B-06714-15[15] PN-B-06714-16[16] PN-B-06714-13[14] PN-B-06714-12[13] PN-B-06714-18[17]	Każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii bezpośrednio przed użyciem

	1.3. Badanie wody	PN-B-32250 [24]	przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
	1.4. Badanie dodatków i domieszek	Instrukcja ITB 206/77 [43]	
2	Badania mieszanki betonowej – urabialności - konsystencji - zawartości powietrza w mieszance betonowej	PN-88/B-06250 [8]	przy rozpoczęciu robót przy proj. recepty i 2 razy na zmianę roboczą przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą
3	Badania betonu 3.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie na próbkach	PN-88/B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty oraz po wykonaniu każdej partii betonu
	3.2. Badania nieniszczące betonu w konstrukcji	PN-B-06261 [10] PN-B-06262 [11]	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3.3. Badanie nasiąkliwości	PN-JB-06250 [8]	przy ustalaniu recepty. 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m <sup>3</sup> betonu
	3.4. Badanie odporności na działanie mrozu	PN-B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji, ale nie rzadziej niż raz na 5000 m <sup>3</sup> betonu
	3.5. Badanie przepuszczalności wody		przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m <sup>3</sup> betonu

#### 6.4. Kontrola wykonania ścianki czołowej z kamienia łamanego

Przy wykonywaniu ścianki czołowej z kamienia należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 [41] obejmujące:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w ściance - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości ścianki, z zastosowaniem dopuszczalnej odchyłki w grubości do  $\pm 20$  mm,
- c) sprawdzenie grubości spoin, z zachowaniem dopuszczalnej odchyłki, dla:
  - spoin pionowych: 12 mm + 8 mm lub - 4 mm,
  - spoin poziomych: 10 mm + 10 mm lub - 5 mm,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianki:
  - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki: co najwyżej 15 mm/m.
  - odchylenie krawędzi od Unii prostej: co najwyżej 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m.
  - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: co najwyżej 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,
  - odchylenia górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): co najwyżej 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

#### 6.5. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową.

#### 6.6. Kontrola wyłamania ławy fundamentowej

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy.
- usytuowanie ławy w planie,
- rzędne wysokościowe,
- grubość ławy,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową.

#### 6.7. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiarów wewnętrznych, grubość ścianki - wg dokumentacji projektowej),

- wyglądu zewnętrznego (zgodnie z wymaganiami punktu 2.6),
- wytrzymałości betonu na ściskanie (zgodnie z wymaganiami tablicy 6, pkt 3.1)
- średnicy prętów i usytuowania zbrojenia (zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami punktów 5.6.2 i 5.7).

#### **6.8. Kontrola połączenia prefabrykatów**

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową oraz, ustaleniami punktu 5.8.

#### **6.9. Kontrola izolacji ścian przepustu**

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.10.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

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

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr), przy kompletnym wykonaniu przepustu,
- szt. (sztuka), przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie łąw fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena 1 m kompletnego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie łąw fundamentów i ich pielęgnacje,
- wykonanie deskowania,
- montaż konstrukcji przepustu wraz ze ściankami czołowymi”.
- zbrojenie i zabetonowanie konstrukcji przepustu ,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

1) dla przepustów wykonywanych z elementów prefabrykowanych

2) dla przepustów wykonywanych na mokro.

Cena 1 szt. ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
  - wykonanie wykopów,
  - dostarczenie materiałów,
  - wykonanie ścianki czołowej:
- e) w przypadku ścianki betonowej
- ew. wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
  - ew. zbrojenie elementów betonowych,
  - betonowanie konstrukcji fundamentu, ścianki i skrzydełek lub elementów z prefabrykatów.

f) w przypadku ścianki z kamienia

- roboty mурowe z kamienia łamanego dla wszystkich rodzajów ścianek czołowych:
- wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej.
- zasypka ścianki czołowej.
- ew. umocnienie wlotu i w lotu.
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 1.  | PN-B-01080    | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych          |
| 2.  | PN-B-02356    | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu                    |
| 3.  | PN-B-04101    | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiakliwości wodą  |
| 4.  | PN-B-04102    | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią   |
| 5.  | PN-B-04110    | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie  |
| 6.  | PN-B-04111    | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego   |
| 7.  | PN-B-06711    | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych   |
| 8.  | PN-B-06250    | Beton zwykły   |
| 9.  | PN-B-06251    | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne  |
| 10. | PN-B-06261    | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie |
| 11. | PN-B-06262    | Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N          |
| 12. | PN-B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu   |
| 13. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych                                   |
| 14. | PN-B-06714-13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych                                       |
| 15. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego  |
| 16. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn   |
| 17. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiakliwości  |
| 18. | PN-B-06714-34 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej   |
| 19. | PN-B-11112    | Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych   |
| 20. | PN-B-14501    | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 21. | PN-B-19701    | Cement powszechnego użytku Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| 22. | PN-B-23010    | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia   |
| 23. | PN-B-24622    | Roztwór asfaltowy do gruntowania   |
| 24. | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 25. | PN-C-96177    | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco  |
| 26. | PN-D-95017    | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste   |
| 27. | PN-D-96000    | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia   |
| 28. | PN4>96002     | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia   |
| 29. | PN-H-93215    | Walcówka i pięty stalowe do zbrojenia betonu   |
| 30. | PN-M-82010    | Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych   |
| 31. | PN-M-82121    | Śruby ze łbem kwadratowym  |
| 32. | PN-M-82503    | Wkręty do drewna ze łbem stożkowym   |
| 33. | PN-M-82505    | Wkręty do drewna ze łbem kulistym  |
| 34. | PN-S-02205    | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania  |
| 35. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim okrągłym i kwadratowym                                   |
| 36. | BN-88/6731-08 | Cement Transport i przechowywanie  |
| 37. | BN-67/6747-14 | Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas  |

- transportu
38. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
39. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
40. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
41. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
42. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

**10.2. Inne dokumenty**

43. Instrukcja ITB 206/77. Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.
44. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM- 1994 r.
45. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa, 1990 r.

**SST 5**  
**MONTAŻ BARIER OCHRONNYCH STALOWYCH**  
**( CPV 45233270-2.)**

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem i ustawieniem barier ochronnych stalowych, w ramach zadania :

**REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy ustawieniu barier ochronnych stalowych na murach oporowych i przyczółkach przepustów żelbetowych.

Roboty obejmują:

1. Cięcie stali i wykopanie barier.
2. Ustawienie słupków w wcześniej przygotowanych wnękach w murach oporowych .
3. Montaż barier i ich betonowanie.
4. Malowanie barier stalowych.

**1.4. Określenia podstawowe.**

**Bariera ochronna stalowa** - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest

- słupek wykonany z dwuteownika 80 mm
- pochwyty z rury stalowej 83/3,5 mm,
- przeciąg z rury stalowej 30/3 mm

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w OST "Wymagania ogólne".

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne".

**2. Materiały.**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową, jako barierę ochronną należy stosować barierę stalową wykonaną z słupków ( dwuteownik 80 mm ) co 2 m.

Materiałami do wykonania bariery stalowej są :

- Słupek z dwuteownika 80 mm
- Pochwyty z rury stalowej średnicy 83/3,5 mm,
- przeciąg z rury stalowej 30/3 mm

**3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne".

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

**3.2. Sprzęt do ustawienia barier.**

Do ustawienia barier ochronnych stalowych można stosować:

- zestawy sprzętu specjalistycznego,
- drobne narzędzia do montażu oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

**4. Transport.**

Transport elementów barier stalowych może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi. Elementy konstrukcji barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu.

Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach .

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Osadzanie słupków.**

Sposób osadzania słupków proponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

Słupki mogą być:

- osadzane w otworach wykonanych wcześniej w konstrukcji murów,
- osadzane w fundamentach betonowych,
- osadzane w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Dopuszczalne odchyłki osadzonych słupków wynoszą:

- odchylenie od pionu + 1 %
- odchyłka wysokości słupka + 2 cm
- odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi jezdni + 2 cm

#### **5.2. Montaż barier.**

Sposób montażu barier proponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera. Dopuszczalne odchyłki wysokości bariery ochronnej powinny wynosić + 3 cm.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

- 6.1. Stwierdzenie zgodności z dokumentacją techniczną lokalizacji barier ochronnych w terenie.
- 6.2. Prostolinijność ustawienia barier ochronnych.
- 6.3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną wysokości zamocowania.
- 6.4. Sprawdzenie prawidłowości zamocowania przeciągów i pochwyty oraz ogradowania miejsc łączonych poprzez spawanie.

#### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest 1 m ustawionej bariery ochronnej na podstawie Dokumentacji technicznej i pomiaru w terenie.

#### **8. Odbiór robót.**

Odbioru robót dokonuje Inżynier na podstawie oceny jakości robót, obmiaru w terenie, po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją techniczną i SST.

#### **9. Podstawa płatności.**

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów na miejsce wykonywania robót,
- oczyszczenie placu budowy.

#### **10. Przepisy związane.**

##### **10.1. Normy.**

PN-81/H-43419 - Dwuteowniki równoległosienne walcowane na gorąco.

PN-73/H-93460 - Kształtowniki stalowe gięte na zimno.

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

Katalog drogowych barier ochronnych, Transprojekt - Warszawa, 1993 r.

**SST 6**  
**REKULTYWACJA TERENU**  
**(CPV 45.24.3)**

**1. WSTĘP**

**1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót porządkowych oraz rekultywacji terenu wzdłuż trasy rowu w ramach zadania:

**REGULACJA ROWU Ru-12h W KWIELICACH GM. GRĘBOCICE**

**1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

**1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na uporządkowaniu terenu przyległego do wcześniej wykonanych robót hydrotechnicznych i obejmują:

- uporządkowanie terenu z pozostałości po wykonanych pracach hydrotechnicznych
- wykonanie rekultywacji terenu przyległego do koryta rowu , obrzeży stawów , oraz późniejszego terenu placu budowy.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi , odpowiednimi polskimi normami, definicjami podanymi w OST pkt.1.4

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, OST, SST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3

**2.2 Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu rekultywacji terenu objętej niniejszą SST są:

- namuły z dna rowu
- humus
- mieszanka traw ,

**2.3 Namuły z dna rowu** – grunt zalegający w dnie – rumosz oraz namuł mineralny który po wydobyciu , odsączeniu zostanie przewieziony do miejsca wbudowania – tj. do nieczynnego wyrobiska piaskowni w Mokrzyszowie gdzie zostanie spycharkami uformowany i wstępnie zagęszczony tworząc nasypy ziemne.

**2.4 Humus**

Jeżeli to możliwe do humusowania należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z terenu budowy i złożoną na odkładzie. Humus nie powinien zawierać kamieni większych od 10 cm oraz innych zanieczyszczeń z materiałów użytych do robót.

**2.4 Mieszanka traw**

Wymaga się zastosowania odpowiedniej mieszanki traw w celu stworzenia takiego porostu, który by się uzupełniał i tworzył mocną ochronną warstwę korzeniową .Powinny być stosowane przede wszystkim te gatunki, których żywotność jest wieloletnia.

Odpowiednia mieszanka powinna zawierać 60% traw niskich i 40% traw wysokich. Na 1 ha trzeba wysiać 50-100 kg nasion, w zależności od rodzaju gleby, im gleba lżejsza tym więcej trzeba nasion.

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p.4

Roboty można wykonywać przy użyciu spycharek, pługów do orki głębokiej, siewników.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST p.5

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST p.2.1



Zadarnianie - dobór roślin.

Proponuje się przyjęcie jednej z dwóch nw. receptur mieszanek zadarniających:

I receptura:

- rajgras wyniosły:	18,0 kg/ha
- stokłosa:	8,0 kg/ha
- wiechlina łąkowa:	21,6 kg/ha,
- kostrzewa czerwona:	46,8 kg/ha
- koniczyna biała:	2,8 kg/ha.
<i>Razem:</i>	<i>97,2 kg/ha</i>

Jako rośliny osłonowe dla zadarniających można zastosować nasiona rzepiku jarego lub ozimego w zależności od pory roku, w której zostanie zakończone wykonywanie warstwy glebotwórczej, ew. gorczycy albo perka. Ilość roślin osłonowych wysiewanych na 1 ha: 53 kg.

II receptura:

Pierwszy obsiew - gorczyca biała	10 kg/ha
<i>Razem:</i>	<i>10 kg/ha</i>

Drugi obsiew - trawy i rośliny motylkowe:

- życica trwała i wielkokwiatowa	5 kg/ha
- kupkówka	3 kg/ha
- kostrzewa łąkowa	16 kg/ha
- kostrzewa czerwona	6 kg/ha
- lucerna siewna	15 kg/ha
- koniczyna białoróżowa	1 kg/ha
<i>Razem:</i>	<i>46 kg/ha</i>

Siewy roślin osłonowych (motylkowych) oraz traw przeprowadzać w miarę możliwości przy użyciu hydrosiewnika. O ile obsiew zadarniający miałby być wykonany inną techniką niż hydrosiewnikiem, obsiane powierzchnie należy zabronować i uwałować walcem gładkim. Prace wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ostrożnie, z wyłączeniem sprzętu na podwoziu gąsienicowym.

Zabiegi agrotechniczne

Nawożenie mineralne należy wykonywać w 4÷6 tygodni po utworzeniu warstwy rekultywacyjnej, a w 2÷3 tygodni przed siewem nasion.

Orientacyjna ilość nawozów winna być następująca:

- 150 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> w postaci fosforanu amonu, tj. 930 kg/ha nawozu handlowego
- 100 kg/ha N w postaci saletry amonowej, tj. 290 kg/ha nawozu handlowego
- 100 kg/ha K<sub>2</sub>O w postaci 40% soli potasowej, tj. 200 kg/ha nawozu handlowego 30 kg/ha MgSO<sub>4</sub> lub dolomitu.

Siew

Najlepsze wschody roślin i rozwój roślinności zapewni siew wczesnowiosenny, tj. do 10 kwietnia, można go również wykonać od 3 dekady sierpnia do 1 dekady września, jednak rozwój siewu w większym stopniu będzie uzależniony od warunków atmosferycznych. Można stosować wsianie krzyżowe: roślina ochronna wzdłuż, a mieszanka traw i roślin motylkowych poprzecznie.

Wytyczne konserwacji i napraw rekultywacji biologicznej

Do zabiegów konserwacyjnych rekultywacji zalicza się:

- koszenie traw i usuwanie pokosów,
- uzupełnianie obsiewów,
- uzupełnianie ubytków erozyjnych i zapadlisk,
- nawożenie uzupełniające.

Zaleca się dokonać pierwszego koszenia przed wykłóseniem się traw, aby pobudzić rośliny do intensywnego wzrostu wegetatywnego i zagęszczenia się darni. Następne koszenie prowadzić po wykłóseniu się traw, co będzie sprzyjać samoobsiewaniu i naturalnemu zagęszczaniu się darni. Pokos należy zostawić na kilka dni do wysypu nasion.

W następnych latach po zakończeniu rekultywacji należy:

- kosić trawy oraz obsiewać mieszanką zadarniającą połacie terenu, gdzie nastąpiło wypadanie roślin,
- „dokarmiać” trawy i krzewy nawozami sztucznymi – nawozami azotowymi i potasowymi 2 razy oraz nawozami fosforowymi 1 raz w ciągu roku, uważając jednak by roczna zawarta w nich łącznie dawka azotu nie przekraczała wartości 20 kg/ha,

## 5.2 Prace wstępne

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca oczyści teren z pozostałości po wcześniej wykonywanych robotach a także zobowiązany jest do ich usunięcia z terenu budowy na własny koszt.

Pracami rekultywacyjnymi objęty jest teren przyległy do wykonanych obiektów hydrotechnicznych naruszony w trakcie prowadzonych robót w stopniu znacznej zmiany ukształtowania terenu oraz nie pozwalającym na szybki samoczynny powrót fauny i flory.

### **5.3 Plantowanie**

Powierzchnie przyległego do koryta rowu Kotarba które uległy przeobrażeniu w trakcie robót związanych z przedmiotowym zadaniem należy zniwelować tak, aby usunąć wszelkie koleiny, nierówności oraz zagłębienia. Przewiduje się częściowe wykonanie plantowania metodą mechaniczną a następnie poprawki oraz miejsca niedostępne dla pracy sprzętu należy zniwelować ręcznie.

### **5.4 Rozścielenie humusu oraz obsiew odpowiednią mieszanką traw**

Po wyrównaniu powierzchni skarp i terenu rozścielić warstwę humusu grubości 15 cm, którą należy zagaścić ubijakami. Po zagrabieniu zahumusowanych powierzchni równomiernie wysiać mieszanką traw wg. receptury I bądź II Uwałować powierzchnię obsianą trawą i podlać wodą.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p.6

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- należytego wykonania oczyszczenia terenu przyległego do wcześniej wykonanych robót hydrotechnicznych,
- należytego wykonania plantowania terenu,
- należytego rozścielenia warstwy humusu oraz dokonania obsiewu odpowiednią mieszanką traw.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich zgodność w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p.7.

Jednostkami obmiaru są:

- roboty porządkowe- 1m<sup>2</sup>
- pow. obsiewu - 1m<sup>2</sup>

## **8.Odbiór robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w OST p.8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz ocena wizualna wykonanych robót dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST p.9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

**Roboty porządkowe- płaci się za 1m<sup>2</sup>** wykonanej rekultywacji terenu. Cena obejmuje dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, oczyszczenie terenu i pozostałości ( materiał użyty do wykonania robót) po przeprowadzonych robotach oraz jego utylizacja ,plantowanie, rozścielenie warstwy humusu oraz obsiew odpowiednią mieszanką traw, podlanie wodą wysiewu a następnie uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót.

**Roboty związane z humusowaniem i obsiewem - płaci się za 1m<sup>2</sup>** wykonanej pow. terenu.

Cena obejmuje dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, ,plantowanie, rozścielenie warstwy humusu oraz obsiew odpowiednią mieszanką traw, podlanie wodą wysiewu a następnie uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY**

**PN-B-06050:1999** Roboty ziemne. Wymagania ogólne