

## SPIS TREŚCI

<i>I.    <u>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</u></i> .....	3
<i>1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</i> .....	3
<i>2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA</i> .....	10
<i>3. SPRZĘT</i> .....	11
<i>4. TRANSPORT</i> .....	11
<i>5. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT</i> .....	12
<i>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</i> .....	12
<i>7. OBMIARY ROBÓT</i> .....	13
<i>8. ODBIÓR ROBÓT</i> .....	13
<i>9. PODSTAWY PŁATNOŚCI</i> .....	15
<i>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</i> .....	15
<i>II.    <u>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</u></i> .....	16
<i>SST 451-1 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – KOD CPV 45100000-8, 45111200-0</i> .....	16
<i>SST 451-1.1. ZAPLECZE WYKONAWCY</i> .....	16
<i>SST 451-1.2. ROBOTY ZWIĄZANE ZE ZDJĘCIEM WARSTWY HUMUSU – KODY CPV 45112210-0, 45112700-2</i> .....	18
<i>SST 451-1.3. TYMCZASOWE DROGI I PLACE BUDÓW</i> .....	20
<i>SST 451-1.4. PRZEPROWADZENIE WÓD NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT</i> .....	25
<i>SST 451-1.5. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW</i> .....	27
<i>SST 451-1.6. ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45110000-1</i> .....	30
<i>SST 451-1.7. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI KONSTRUKCJI BETONOWYCH– KODY CPV 45111000-8, 45111300-1</i> .....	32
<i>SST 451-1.8. UZUPEŁNIENIE WYRW DENNYCH NARZUTEM KAMIENNYM</i> .....	34
<i>SST 454-1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE - KOD CPV 45400000-1, REKULTYWACJA - KOD CPV 45112320-4</i> 51	
<i>SST 454-1.1. REKULTYWACJA – KOD CPV 45112320-4</i> .....	51

## **1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres przedmiotowego opracowania stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem infrastruktury wodno-ściekowej w ramach zadania: „Aktualizacja dokumentacji projektowej inwestycji pn. Zabudowa urządzeń podczyszczających na wylotach kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Berbeckiego w ramach zadania Restytucja koryta rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku 750mb”

## **2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Przedmiotowa dokumentacja stanowi jeden z dokumentów opisujących w zgodzie z wymaganiami formalno-prawnymi przedmiot zamówienia.

W skład opracowania wchodzi:

I - ogólna specyfikacja techniczna (OST 001)

II - szczegółowe specyfikacje techniczne (SST) wykonania i odbioru dla poszczególnych grup kategorii robót

## **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

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

#### *1.1. Przedmiot, nazwa i lokalizacja inwestycji*

Przedmiotem inwestycji jest remont wylotów kanalizacyjnych zlokalizowanych na odcinku 49+030-49+780 rzeki Kłodnicy.

Projektowana inwestycja znajduje się w mieście Gliwice, woj. śląskie, w zlewni rzeki Odry: I rząd – rz. Odra, II rząd - rz. Kłodnica.

#### *1.2. Uczestnicy procesu budowlanego*

<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>	Gliwice- miasto na prawach powiatu ul. Zwycięstwa 21 44-100 Gliwice
<b>ORGAN NADZORU BUDOWLANEGO:</b>	Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Katowicach ul. Francuska 8 40-015 Katowice
<b>ADMINISTRATOR WYLOTÓW:</b>	Gliwice- miasto na prawach powiatu ul. Zwycięstwa 21 44-100 Gliwice
<b>ADMINISTRATOR RZEKI:</b>	PGW WP Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach ul. Sienkiewicza 2 44-100 Gliwice

#### *1.3. Charakterystyka inwestycji*

##### *1.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązania funkcjonalno-użytkowe*

Realizacja inwestycji ma na celu:

- remont infrastruktury wodno-ściekowej zlokalizowanej w korycie rzeki

##### *1.3.2. Ogólny zakres robót*

Zakres robót budowlanych obejmuje swym zakresem:

#### **ROBOTY ORGANIZACYJNE I PRZYGOTOWAWCZE:**

- a) organizacja zaplecza techniczno-socjalnego budowy,
- b) oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy,

- c) wykonanie tymczasowych ramp zjazdowych, dróg i placów technologicznych o nawierzchni utwardzonej płytami drogowymi żelbetowymi,
- d) zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, znajdujących się na terenie budowy przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót,
- e) wykonanie gródz z geoworków z piaskiem ( $V=1\text{m}^3$ ), wydzielających części koryta celem wykonania robót remontowych urządzeń wodnych na sucho,
- f) utrzymanie w stanie odwodnionym obszarów wydzielonych grodzami na potrzeby wykonywania robót podstawowych związanych z realizacją prac budowlanych,
- g) skuwanie, oczyszczanie elementów konstrukcji wylotów, opasek brzegowych betonowych, części murów oporowych w okolicach wylotów do odpowiednich głębokości.

#### **ROBOTY POMIAROWE I BADANIA KONTROLNE:**

- a) pomiary geodezyjne - wytyczenie geodezyjne koryta w terenie, pomiary kontrolne w trakcie trwania robót tj. pomiary wykonywanych odcinków koryta oraz pomiary kontrolne obiektów budowlanych istniejących w rejonie prowadzonych prac, pomiary w ramach inwentaryzacji powykonawczej robót,
- b) badania wytrzymałościowe betonu,
- c) kontrolne badania jakościowe wbudowywanych materiałów i wyrobów budowlanych (konieczność uzgodnienia wbudowywanych materiałów z RZGW Gliwice).

#### **ROBOTY PODSTAWOWE W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH DOTYCZĄCE ODBUDOWY KONSTRUKCJI BETONOWYCH I STALOWYCH:**

- a) iniekcja rys i pęknięć,
- b) montaż zbrojenia elementów konstrukcji,
- c) montaż zbrojenia i kotwienia elementów reprofilacyjnych konstrukcji betonowych wykonywanych w technologii betonu natryskowego (torkretowanie),
- d) nałożenie warstwy szepnej,
- e) betonowanie/torkretowanie elementów konstrukcyjnych,
- f) naprawy i zabezpieczenia powierzchniowe konstrukcji betonowych ścian pionowych i powierzchni poziomych elementów konstrukcji obiektów (stosowanie zapraw PCC),
- g) zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowych.

#### **ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- a) likwidacja zaplecza techniczno-socjalnego budowy po zakończeniu robót,
- b) likwidacja ramp, dróg i placów technologicznych,
- c) rekultywacja terenu zajętego na potrzeby realizacji robót budowlano-montażowych,
- d) wypłata należnego odszkodowania prywatnym właścicielom gruntów.

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

#### *1.4.1. Spis opracowań*

- a) *Projekt budowlany dla zadania:* „Aktualizacja dokumentacji projektowej inwestycji pn. Zabudowa urządzeń podczyszczających na wylotach kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Berbeckiego w ramach zadania Restytucja koryta rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku 750mb”, opracowany przez Biuro Inżynieryjno-Projektowe MPG,
- b) Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, opracowana przez Biuro-Inżynieryjno-Projektowe MPG.

#### *1.5. Podstawowe definicje pojęć*

Ilekroć w SST mowa o:

**obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

**budowli** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, zbiorniki, sieci uzbrojenia terenu;

**tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki;

**budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

**robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

**remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji;

**urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

**terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

**prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć rytuał prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;

**pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

**dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;

**dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami;

**aprobach technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

**właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości;

**wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

**obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;

**dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;

**kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

**rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców ewentualnie dodatkowych załączników (wpisy w księdze obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru);

**tymczasowa nawierzchnia z elementów prefabrykowanych** - nawierzchnia z płyt drogowych betonowych i żelbetowych, przeznaczona dla ruchu lub postoju pojazdów na czas określony.

**materiałach** - należy przez to rozumieć wszystkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;

**odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót, dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

**poleceniu Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

**projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;

**rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;

**części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania przekazania do eksploatacji;

**ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych;

**inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;

**normach europejskich** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektronicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;

**przedmiarze robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;

**Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dn. 20.12.2003r;

**Zarządzającym realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

Pozostałe określenia i nazwy są zgodne z definicjami i określeniami zawartymi w odpowiednich polskich normach.

#### *1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót*

##### *1.6.1. Teren budowy*

###### *1.6.1.1. Charakterystyka terenu budowy*

Przekazywany Wykonawcy teren budowy, to grunty znajdujące się we władaniu Zamawiającego –Inwestora, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach (wody płynące). W obrębie realizacji robót podstawowych występują obszary zabudowane, drogi – centrum miasta Gliwice. Dojazd do realizowanych robót dla wykonywania transportu lądowego możliwy jest drogami asfaltowymi i tymczasowymi rampami zjazdowymi.

Warunki realizacji transportu przy wykorzystaniu proponowanej lokalizacji dróg technologicznych powinien określić i spełnić Wykonawca.

Na terenie realizacji robót nie występują obszary cenne przyrodniczo w tym także obszary podlegające programowi ochrony „Natura 2000”.

Teren realizacji prac znajduje się w obszarach: strefy “B1” ochrony konserwatorskiej, strefy “K” ochrony krajobrazu oraz terenów wód powierzchniowych –1 WS.

###### *1.6.1.2. Przekazanie terenu budowy*

Zamawiający przekaze protokolarnie teren budowy Wykonawcy w czasie i na warunkach określonych w Umowie.

W czasie przekazania terenu Zamawiający przekaze Wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w rozdz. 1.4,
- 2) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: bariery, sygnalizację ruchu, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych, i innych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wykonawca umieści, w miejscach, które tego wymagają tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie ze stosownymi i obowiązującymi w tym temacie aktami prawnymi. Wszelkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### *1.6.1.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej oraz urządzeń*

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji naziemnych i urządzeń podziemnych tj. kable, sieci, rurociągi itp. Odpowiedzialność w tym zakresie obejmuje również tereny i elementy zagospodarowania terenu dodatkowo pozyskane przez Wykonawcę, a nieprzekazane przez Zamawiającego. Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji. Będzie zobligowany do współpracy przy ich naprawie, jak również przejmie na siebie wszelką odpowiedzialność materialną z tego tytułu.

W trakcie realizowanych prac Wykonawca przedsięwzięcie wszelkie stosowne działania w celu zapewnienia ochrony zabytków i dóbr kultury występujących na obszarze realizowanych robót.

#### *1.6.1.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

W czasie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do obowiązujących w trakcie realizacji inwestycji przepisów w zakresie ochrony środowiska regulowanych prawnie. W trakcie realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego obiektów budowlanych Wykonawca będzie podejmował wszelkie kroki, aby unikać działań szkodliwych dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

#### *1.6.1.6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia*

W oparciu o otrzymaną informację w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Prace będą prowadzone zgodnie z wytycznymi planu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy robót były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

Wykonawca zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne o standardach zgodnych z obowiązującym w tym czasie prawodawstwem. Zapewni odpowiednie wyposażenie i odzież ochronną personelu zatrudnionego na placu budowy, wymaganą dla ochrony życia i zdrowia. Koszty zachowania standardów ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy wymaganych przepisami BIOZ są wliczone przez Wykonawcę w cenę realizacji robót budowlanych.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich aktualnie obowiązujących przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### *1.7. Organizacja robót*

#### *1.7.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót*

Przed przystąpieniem do wykonania robót zasadniczych, Wykonawca jest zobligowany do opracowania i przekazania Zarządzającemu n.w. dokumentów celem ich akceptacji:

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

#### *1.7.2. Projekt organizacji robót (POR)*

POR musi być dostosowany do charakteru i zakresu prac przewidzianych do wykonania. Winien zawierać sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią wykonywanie prac zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Przedmiotowy POR winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym harmonogram i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza technicznego,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

#### *1.7.3. Szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy*

Harmonogram uwzględni warunki przedstawione w dokumentacji projektowej, ustalenia zawarte w umowie oraz pozostałych dokumentach kontraktowych. Możliwości przerobowe Wykonawcy w odniesieniu do robót budowlano-montażowych, kolejność wykonywania robót oraz sposób ich realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie harmonogramie.

Wykonawca przestawi Zarządzającemu do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. W harmonogramie Wykonawca przedstawi proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań wynikających z umowy w podziale na etapy tygodniowe. W przypadku zaistnienia czynników uzasadnionych względami obiektywnymi i niezależnymi od Wykonawcy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

### *1.8. Dokumenty budowy*

#### *1.8.1. Dziennik budowy*

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na Kierowniku Budowy. 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 w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane techniką trwałą, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw - w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodów,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisywane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### *1.8.2 Książka obmiaru robót*

Książka obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione będą na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w opracowanym i przedłożonym przez Wykonawcę wycenionym przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

#### *1.8.3. Dokumenty laboratoryjne*

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### *1.8.4. Pozostałe dokumenty budowy*

Dokumenty budowy zawierają też:

- pozwolenie na budowę/zgłoszenie robót,
- dokumenty wchodzące w skład umowy
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- instrukcje Zarządzającego realizacją umowy,
- sprawozdania z narad i ustaleń,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję dotyczącą budowy.

#### *1.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy*

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### *1.9. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w czasie realizacji inwestycji*

#### *1.9.1. Informacje ogólne*

W trakcie realizacji prac i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia na polecenie Zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- rysunków roboczych,
- rysunków i wyceny proponowanych robót zamiennych lub dodatkowych, o które wnioskuje Wykonawca,
- aktualizacji harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- projektu organizacji robót,
- dokumentacji powykonawczej,
- projektu zagospodarowania odpadów,
- instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń.

#### *1.9.2. Aktualizacja harmonogramu rzeczowo-finansowego*

Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez



Wykonawcę, a jego pierwotna forma oraz zmiany zaczynają obowiązywać dopiero po zatwierdzeniu przez Zarządzającego realizacją umowy.

#### *1.9.3. Rysunki robocze*

Przed wykonaniem, użyciem lub instalacją elementów, urządzeń i materiałów Zarządzający realizacją umowy powinien otrzymać do sprawdzenia rysunki robocze. Zarządzający sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania. Za błędy lub braki w nich zawarte odpowiada Wykonawca. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i prześle je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

#### *1.9.4. Dokumentacja powykonawcza*

Wykonawca odpowiedzialny będzie za bieżące prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te muszą być zaznaczone na komplecie rysunków. 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.

### **1.10. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY**

Zarządzający realizacją umowy posiada pełnomocnictwo od Zamawiającego do reprezentowania go na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z postanowieniami warunków umowy, dokumentacją projektową, przepisami prawnymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

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

Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy i Administratorowi rzeki do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące źródła produkcji, pozyskania lub zakupu materiałów, atestów, wyników badań laboratoryjnych. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja udzielona przez Zarządzającego i Administratora rzeki partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że pozostałe materiały pochodzące z tego źródła są również akceptowane. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego i Administratora rzeki.

#### *2.2. Kontrola materiałów i urządzeń*

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.

#### *2.3. Atesty materiałów i urządzeń*

W przypadku materiałów, dla których SST wymagają posiadania atestów lub innych dokumentów potwierdzających dopuszczenie ich do stosowania na budowie, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy i potwierdzające ich dopuszczenie do stosowania na budowie. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający realizacją umowy może zezwolić na użycie materiałów posiadających atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST. Wyroby budowlane muszą posiadać dokumenty zezwalające na ich użycie w budownictwie wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zarządzającemu kopie wyników ww. badań. 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 SST nie zostaną one dopuszczone do wbudowania.

#### 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające SST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót, w którym zastosowano materiały niesprawdzone lub niezaakceptowane przez Zarządzającego Wykonawca realizuje na własne ryzyko. Takie roboty mogą być odrzucone -zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, i były dostępne do kontroli przez Zarządzającego realizacją umowy.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym.

#### 2.6. Zastosowanie materiałów zamiennych

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zarządzającego.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji, ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zarządzającego realizacją umowy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zarządzającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót budowlanych ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zarządzającemu kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku, gdy wymagają tego przepisy.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zarządzającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Zarządzającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie budowlanym, projekcie wykonawczym i SST oraz wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, zwłaszcza w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. 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.

## 5. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST i PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zarządzającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektów, wyznaczenie wysokości wszystkich ich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Zarządzającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zarządzającego dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Pełną odpowiedzialność za jakość robót ponosi Wykonawca. Wykonawca przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zarządzającego realizacją umowy. PZJ będzie zawierał:

a) część ogólną zawierającą:

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

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

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. 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. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zarządzający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Zarządzający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o wszystkich niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zarządzający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### 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 SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Zarządzającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającego. Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie określonym w PZJ.

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

Zarządzający po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zarządzający sprawdza jakość wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów a w szczególności zapobiega zastosowaniu wyrobów wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Sprawdza i odbiera roboty budowlane ulegające zakryciu lub zanikające, uczestniczy w próbach i odbiorach technicznych. Potwierdza faktycznie wykonane roboty oraz usunięcie wad.

## 7. OBMIARY ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót musi określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o trzy dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Zarządzającego lub wytypowanego Inspektora Zarządzającego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Zarządzającego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST lub KNR i KNNR.

### 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 lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji tych urządzeń. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed odbiorem robót zanikających i ulegających zakryciu lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Zarządzającym.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

## *8.3. Odbiór częściowy*

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## *8.4. Odbiór końcowy*

### *8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót*

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. 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 czasie odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót znikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

### *8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót*

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i znikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

-deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ, atesty PZH materiałów i urządzeń mających bezpośredni kontakt z wodą,

-geodezyjną inwentaryzacji i powykonawczą robót,

-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 i stwierdzi ich wykonanie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

#### 8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór taki będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.2 „Odbiór końcowy robót”.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia płatności za wykonane roboty jest cena jednostkowa jednostki obmiarowej robót podstawowych wyszczególnionych w przedmiarze robót przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

W cenie jednostkowej należy uwzględnić:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość koniecznych do wykonania roboty materiałów i wyrobów budowlanych łącznie z kosztami ich zakupu i dostarczenia do miejsca wbudowania oraz koszty wykonania niezbędnych robót tymczasowych i towarzyszących (zarówno robocizny, jak i sprzętu i urządzeń oraz materiałów i wyrobów budowlanych),
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi jego przygotowania do wykonania robót (w tym koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy i jego usunięcia z terenu budowy, koszty montażu na stanowisku pracy i demontażu po zakończeniu robót),
- wszelkie koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym również doprowadzenie energii i wody oraz odbiór i utylizacja ścieków i odpadów), koszty związane z oznakowaniem i utrzymaniem oznakowania terenu robót, wydatki na cele związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy, usługi zewnętrzne na potrzeby budowy, wszelkie koszty związane z dzierżawą terenów i urządzeń dokonywaną przez Wykonawcę, koszty ubezpieczenia budowy, koszty zarządu przedsiębiorstwa, inne koszty, których poniesienie Wykonawca uzna za konieczne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót oraz w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami z wyłączeniem podatku od towarów i usług (VAT), którego to podatku cena jednostkowa nie powinna zawierać,
- inne koszty jakie wykonawca uzna za konieczne do uwzględnienia w aspekcie przyjętej przez niego technologii prac.

Cena jednostkowa danej roboty, wyszczególnionej w przedmiarze robót a zaproponowana przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość jakichkolwiek roszczeń dodatkowych ze strony Wykonawcy tytułem dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych w danej pozycji kosztorysowej, której ta cena dotyczy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie opisami oraz z normami i normatywami przywołanymi w poszczególnych SST.

### 10.2. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129),
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. 2020 poz. 293) ,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020r., poz. 310),
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. 2020 poz. 283),
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. 2020 poz. 276, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020 poz. 215).

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **SST 451-1 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – KOD CPV 45100000-8, 45111200-0**

#### **SST 451-1.1. ZAPLECZE WYKONAWCY**

##### **1. WSTĘP**

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

Wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem zaplecza tj. wykonanie: pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych, niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych.

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

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

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

Elementy składające się na wykonanie zaplecza Wykonawcy:

- ogrodzenie terenu zaplecza (wysokości minimum 2,5 m z bramą wjazdową i furtką), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych, oznakowanie stref niebezpiecznych przez wygrozdzenie balustradami lub ogrodzeniem stałym;
- pomieszczenia biurowe, higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, toaleta), spełniające ogólne przepisy BHP;
- zabezpieczenie wszystkich drzew, nie podlegających wycięciu, a znajdujących się na terenie wykonywanych robót i zaplecza;
- odpowiednie przystosowanie dróg technologicznych i placów budów do poruszających się po nich środków transportu i ruchu pieszych;
- składowiska materiałów i wyrobów budowlanych, które powinny być odpowiednio zlokalizowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania terenów budów;
- likwidacja zaplecza obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg technologicznych, biur, pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych, placów budów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

###### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

##### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

##### **3. SPRZĘT**

###### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Sprzęt i maszyny niezbędne przy realizacji robót związanych z organizacją zaplecza budowy muszą spełniać wymogi odpowiednich

przepisów BHP i przepisów o ruchu drogowym (w przypadku maszyn samobieżnych poruszających się po drogach publicznych).

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania zaplecza pozostawia się do uznania Wykonawcy w uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Każdy sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót realizowanych w ramach zamówienia i przepisów BIOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

##### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

##### *4.2. Transport sprzętu i materiałów*

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r. 5.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót.

##### *7.2. Jednostki obmiarowe*

Nie dotyczy. Zagospodarowanie placu budowy nie podlega odbiorowi i odrębnej zapłacie.

#### **8. ODBIORY ROBÓT**

Nie dotyczy. Zagospodarowanie placu budowy nie podlega odbiorowi i odrębnej zapłacie.

#### **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Nie dotyczy. Zagospodarowanie placu budowy nie podlega odbiorowi i odrębnej zapłacie.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. 2020 poz. 1320),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. 2019 poz. 667),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650, z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 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. 2018 poz. 583, z późn. zm.),
- 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.2003 nr 120, poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U.2018 poz. 1139).



# **SST 451-1.2. ROBOTY ZWIĄZANE ZE ZDJĘCIEM WARSTWY HUMUSU – KODY CPV 45112210-0, 45112700-2**

## **1. WSTĘP**

### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z usunięciem humusu z powierzchni terenu przeznaczonego pod realizację robót przewidywanych do wykonania w przypadku robót budowlanych koryta i urządzeń wodnych rzeki Kłodnicy.

### *1.2. Zakres stosowania SST*

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

### *1.3. Zakres robót objętych SST*

Elementy składające się na prowadzenie robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny:

- wyznaczenie obszarów terenu przeznaczonych do odhumusowania,
- wykonanie odhumusowania wraz z posegregowaniem materiału zgodnie z wymogami obowiązujących w tym zakresie przepisów,
- załadunek i wywóz materiału z odhumusowania do miejsc składowania, usytuowanych na terenie budowy lub do punktów utylizacji przyjętych przez Wykonawcę, w zależności od klasyfikacji uzyskanego humusu i wynikających z tego tytułu sposobów zagospodarowania materiału pozyskanego w trakcie prac,
- poniesienie kosztów utylizacji odpadów podlegających utylizacji.

### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3.

### *3.2 Sprzęt do zdjęcia humusu i darniny*

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i darniny nadającej się do powtórnego użycia należy stosować sprzęt ręczny tj. łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

## **4. TRANSPORT**

### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

### *4.2. Transport humusu*

Wybór środka transportu pozostawia się Wykonawcy, zależnie od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu oraz technologii przyjętej przez Wykonawcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### *5.2. Zdjęcie warstwy humusu*

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji terenów zdegradowanych. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Zarządzającego realizacją umowy (Inżyniera/Inspektora nadzoru).

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być tak dobrane przez Wykonawcę, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6

### *6.2. Kontrola usunięcia humusu lub/i darniny*

Sprawdzenie jakości usunięcia polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

### *6.2. Kontrola jakości humusu lub/i darniny*

Kontrola jakości humusu polega na przeprowadzeniu badań składu chemicznego i bakteriologicznego zdejmowanego humusu w aspekcie określenia ewentualnych skażeń substancjami chemicznymi lub stwarzającymi zagrożenie sanitarne bakteriami i jego kwalifikacji do ponownego wbudowania lub utylizacji, w myśl wymagań określonych w obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa (ustawa o odpadach).

Badanie należy wykonywać zgodnie z wymaganiami określonymi w przy jednoczesnym spełnieniu warunku, aby badanie przeprowadzano w ilości nie mniej niż 1 próbka na 500 m<sup>2</sup> powierzchni zdejmowanego humusu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST r.8.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### *9.1. Ogólne zasady płatności robót*

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9.

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonym i podpisanym przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i Inspektora nadzoru (z ramienia Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

### *9.2. Cena jednostki obmiarowej*

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania robót obejmuje:

a) dla humusu podlegającego ponownemu wbudowaniu:

– wyznaczenie geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę zgodnie z dokumentacją projektową wszelkich obszarów przewidzianych do odhumusowania,

- wykonanie robót przygotowawczych w tym wykonanie utrzymanie i likwidację, zgodnie z wymogami SST 451-1.1 r.1.3, wszelkich dróg technologicznych i placów składowych nie ujętych w projekcie wykonawczym, a jakie w trakcie realizacji robót Wykonawca uzna za konieczne w celu wykonania robót zgodnie z przyjętą przez siebie technologią,
- wykonanie stosownych badań jakościowych gruntu pod kątem możliwości jego ponownego wbudowania,
- dostarczenie i montaż sprawnego technicznie sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy w miejscach do tego wyznaczonych lub odwiezieniem na odkład, usytuowany w obrębie placu budowy, bądź inny wybrany przez Wykonawcę w przypadku braku możliwości składowania humusu na placu budowy,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z odhumusowania, w celu ponownego jego użycia,
- załadunek, wywóz i rozładunek materiału do wykorzystania w ramach realizowanej budowy w miejscu zaproponowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zarządzającego (odległość transportu nie większa niż 5 km),
- usunięcie sprzętu i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- uporządkowanie terenu robót.

b) dla humusu podlegającego utylizacji:

- wyznaczenie geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę, zgodnie z dokumentacją projektową wszelkich obszarów przewidzianych do odhumusowania,
- wykonanie wszelkich koniecznych ze względu na przyjętą przez Wykonawcę technologię prac robót przygotowawczych, w tym wykonanie utrzymanie i likwidację, wykonanych zgodnie z wymogami SST 451-1.1 r.1.3, wszelkich dróg technologicznych i placów składowych nieujętych w projekcie wykonawczym, a jakie w trakcie realizacji robót Wykonawca uzna za konieczne w celu wykonania robót zgodnie z przyjętą przez siebie technologią,
- wykonanie stosownych badań jakościowych gruntu pod kątem możliwości jego ponownego wbudowania,
- dostarczenie i montaż sprawnego i zgodnego z wymogami obowiązującego w tym zakresie prawa sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- zdjęcie humusu, załadunek, wywóz i utylizacja materiału z odhumusowania podlegającego utylizacji wraz z opłatą za utylizację,
- usunięcie sprzętu i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- uporządkowanie terenu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

## **SST 451-1.3. TYMCZASOWE DROGI I PLACE BUDÓW**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem uwardzonych nawierzchni tymczasowych dróg i placów technologicznych w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych.

#### *1.2. Zakres stosowania SST*

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

#### *1.3. Zakres robót objętych SST*

Zalecenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i rozbiórką tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych – płyt drogowych betonowych lub żelbetowych pełnych, pełniących rolę:

- dróg tymczasowych do poszczególnych części zabudowy regulacyjnej,
- dróg technologicznych,
- dróg dojazdowych, łączących plac budowy z drogami publicznymi, dróg wewnętrznych placu budowy i dróg montażowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez Wykonawcę, a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,

b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:

- wyznaczenie trasy dróg technologicznych,
- wykonanie odhumusowania wraz z posegregowaniem materiału zgodnie z wymogami obowiązujących w tym zakresie przepisów lub jego utylizacja, w zależności od klasyfikacji uzyskanego humusu wynikających z tego tytułu sposobów zagospodarowania materiału pozyskanego w trakcie prac,
- poniesienie kosztów utylizacji odpadów podlegających utylizacji,
- wykonanie warstwy odsączającej grubości średniej 10 cm z piasku,
- dowiezienie i ułożenie nawierzchni dróg/placów budów z płyt,
- utrzymanie dróg/placów budów w należytym stanie technicznym w okresie realizacji robót,
- demontaż nawierzchni z płyt po zakończeniu prac,
- rozbiórka warstwy odsączającej z piasku wraz z załadunkiem materiału z rozbiórki, wywiezieniem oraz rozładunkiem i utylizacją w miejscu wybranym i ustalonym przez Wykonawcę,
- rekultywacja terenu zajętego przez drogę/plac budowy.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

## 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych objętych niniejszą SST, są:

- płyty drogowe, betonowe lub żelbetowe,
- piasek na podsypkę i do zamulania spoin,
- woda.

#### 2.3. Płyty betonowe i żelbetowe

Płyty drogowe, stosowane do wykonania tymczasowych nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/02.

##### 2.3.1. Typy, rodzaje i odmiany płyt do wykonania utwardzenia nawierzchni

Do wykonania utwardzenia nawierzchni dróg tymczasowych i zjazdów, funkcjonujących tylko w okresie realizacji inwestycji (drogi i zjazdy tymczasowe) można stosować płyty drogowe żelbetowe pełne.

##### 2.3.2. Kształt i wymiary płyt betonowych

Do wykonania utwardzenia nawierzchni dróg technologicznych, należy stosować następujące rodzaje płyt żelbetowych:

- 3,00 x 1,50 x 0,18 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,18 m,
- 3,00 x 1,50 x 0,15 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,15 m.

##### 2.3.3. Wygląd zewnętrzny

Powierzchnie płyt do wykonania nawierzchni dróg technologicznych stałych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt powinny być równe i proste.

*W odniesieniu do płyt do wykonania utwardzenia dróg i zjazdów technologicznych tymczasowych nie wnosi się specjalnych wymogów jakościowych, poza stwierdzeniem, iż ich stan techniczny w żaden sposób nie może powodować uszkodzeń pojazdów i środków transportu poruszających się po nich oraz stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi poruszających się po tych drogach.*

##### 2.3.4. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
------------------------	---------------------------------------

		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęśłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max,	2	2
	długość, mm, max,	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

#### 2.3.5. Składowanie

Płyty betonowe i żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

#### 2.4. Piasek na podsypkę i do zamulania spoin

Piasek na podsypkę oraz do zamulania spoin powinien spełniać wymagania PN-EN 13043:2004.

Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

#### 2.5. Woda

Woda używana przy wykonywaniu zagęszczenia podsypki i do zamulania nawierzchni może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych

Do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych użycia należy stosować:

- żurawie samochodowe lub samojezdne,
- walce ogumione,
- równiarki, ładowarki lub spycharki,
- wibratory płytowe,
- ubijaki,
- zbiorniki na wodę.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

#### 4.2. Transport materiałów

##### 4.2.1. Transport płyt betonowych i żelbetowych

Płyty drogowe betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

##### 4.2.2. Transport piasku

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża dla dróg tymczasowych

Podłoże pod nawierzchnie tymczasowe musi spełniać wymogi pod kątem bezpieczeństwa ruchu pojazdów (wysokość nacisku) jakich stosowanie do potrzeb realizacji robót przewiduje Wykonawca. Na odpowiednio przygotowanym podłożu z gruntu niewysadzinowego można bezpośrednio układać nawierzchnię z płyt betonowych lub żelbetowych. Jeżeli w podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej.

### 5.3. Wykonanie podsypki

Wykonanie podsypki jest wymagane w zależności od warunków gruntowych występujących w podłożu wykonywanej nawierzchni. W przypadku dróg tymczasowych decyzję o wykonaniu podsypki pozostawia się Wykonawcy, w zależności od potrzeb jakości drogi przy zachowaniu warunku uwzględnienia rodzaju używanych środków transportowych oraz warunków terenowych. Grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm na podłożu z gruntów wątpliwych i nie mniejsza niż 20 cm na podłożu z gruntów wysadzinowych. Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczenie podsypki dla dróg technologicznych należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczanego piasku, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ .

### 5.4. Wykonanie nawierzchni z płyt betonowych

Nawierzchnie z płyt betonowych należy wykonywać poprzez układanie odpowiednio dobranych elementów prefabrykowanych, stosując do montażu odpowiedni do warunków terenowych sprzęt i środki transportowe, wyszczególnione w rozdz. 3 niniejszej SST. Przy układaniu tymczasowej nawierzchni z płyt betonowych, należy stosować wypełnienie spoin przez zamulanie piaskiem na pełną grubość płyty.

### 5.5. Wykonanie nawierzchni z płyt żelbetowych

#### 5.5.1. Układanie płyt

Tymczasowa nawierzchnia z płyt żelbetowych może być wykonana w układzie pasowym lub płatowym. Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania czasowego, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych, bądź ładowarek z zawieszami montażowymi. Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8mm.

### 5.6. Rozbiórka nawierzchni z płyt żelbetowych

#### 5.5.1. Demontaż płyt

Tymczasową nawierzchnię z płyt należy zdemontować bezpośrednio po zakończeniu prac podstawowych i po ich pozytywnym odbiorze końcowym. Sposób demontażu płyt pozostawia się do wyboru Wykonawcy stosując warunek, że uzyska on uprzednią akceptację Zarządzającego realizacją umowy.

#### 5.5.2. Materiał z rozbiórki

Materiał (płyty oraz piasek z podsypki) uzyskany w wyniku rozbiórki nawierzchni z płyt żelbetowych stanowi własność Wykonawcy. Materiał ten może być okresowo składowany na terenie budowy (materiał do ponownego wykorzystania na potrzeby wykonania utwardzenia dróg technologicznych w ramach tego zadania) lub bezpośrednio po demontażu wywieziony przez Wykonawcę do wybranego przez niego miejsca składowania poza terenem budowy lub przekazany do utylizacji. Załadunek materiału wywożonego z rozbiórki lub z miejsca składowania tymczasowego powinien się odbywać bezpośrednio na środki transportowe, z zastosowaniem żurawi samochodowych lub samojezdnych oraz ewentualnie koparek, posiadających odpowiedni do tego celu i zgodny z przepisami osprzęt.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6

### 6.2. Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową na podstawie oględzin i pomiarów.

### *6.3. Kontrola wykonania podsypki*

Kontrola ułożonej podsypki piaskowej pod drogi tymczasowe stanowi obowiązek Wykonawcy i polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w p. 5.3 niniejszej SST.

### *6.4. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt betonowych i żelbetowych*

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- a) dokumentacją projektową na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

### *6.5. Pomiary cech geometrycznych nawierzchni*

Nie narzuca się wymagań jakościowych w tym zakresie.

### *6.6. Ocena wyników badań*

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2 niniejszej SST.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest:

- dla wykonanej nawierzchni z elementów prefabrykowanych m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).
- dla rozbiórki nawierzchni z elementów prefabrykowanych m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST r.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zarządzającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### *9.1. Ogólne zasady płatności robót*

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonym i podpisanym przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i Zarządzającego realizacją umowy (z ramienia Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

### *9.2. Cena jednostki obmiarowej*

Cena ułożenia 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze oraz odpowiednie oznakowanie robót,
- dostarczenie niezbędnych materiałów i niezbędnego sprzętu,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie wykonanie podsypki wraz ze stabilizacją mechaniczną),
- ułożenie płyt z wypełnieniem spoin,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- przeprowadzenie pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- usunięcie sprzętu używanego do wykonania robót i uporządkowanie terenu zajętego na potrzeby wykonania prac.

Cena rozbiórki 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze oraz odpowiednie oznakowanie robót,
- dostarczenie niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie wykonanie podsypki),

- demontaż płyt z oczyszczeniem spoin załadunkiem płyt na środki transportowe i wywóz do miejsca wybranego przez Wykonawcę,
- rozbiórkę podsypki wraz z wywiezieniem z placu budowy i utylizacją materiału z rozbiórki
- wykonanie robót wykończeniowych,
- usunięcie sprzętu używanego do wykonania robót i uporządkowanie terenu zajętego na potrzeby wykonania prac.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13043:2004 - Kruszywa mineralne -Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Piasek
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

## SST 451-1.4. PRZEPROWADZENIE WÓD NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i rozbiórki tymczasowego rozwiązania mającego na celu przeprowadzenia wód podczas prowadzenia prac remontowych koryta rzeki Kłodnicy.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Wykonanie i likwidacja gródz tymczasowych obejmuje:

- wykonanie grodzy z worków z piaskiem ( $V=1m^3$ )

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem przeprowadzenia wód na potrzeby wykonania robót remontowych urządzeń wodnych, na sucho.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót.

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

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z OST.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Do wykonania gródz tymczasowych należy stosować geoworki wypełnione piaskiem o pojemności ok.  $1m^3$ . Wydzielane grodzami z worków odcinki o długości ok. 100m pozwolą na wykonanie w korycie remontu wylotów urządzeń wodnych, betonowych opasek brzegowych i opasek z narzutu kamiennego. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i wyrobów budowlanych o nie gorszych niż określone w dokumentacji właściwościach.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Do realizacji prac przy transporcie lądowym przewiduje się użycie sprzętu tj.:

- samochód skrzyniowy bądź ciągnik z przyczepą skrzyniową,



- pompy wodne elektryczne lub spalinowe,
- sprężarki powietrzne.

#### **4. TRANSPORT**

##### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

##### *4.2. Transport materiałów*

Materiał i elementy do wykonania gródz przewozić można dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

W korycie worki transportowane będą na kolejny remontowany odcinek przy użyciu koparki pływającej lub z nabrzeża dźwigiem. Proponuje się wydzielenie lewej części koryta na odcinku 100m, a następnie tego samego odcinka na brzegu prawym poprzez przeniesienie prostopadle ułożonych do osi rzeki gródz z worków na prawą stronę. Proponowane przeprowadzanie wód na czas remontu pozwoli zachować ciągłość jej przepływu. Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju transportu, po wcześniejszym jego uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

##### *5.2. Wykonanie grodzy budowlanej*

Zasady wykonania konstrukcji grodzy określa projekt wykonawczy, SST252-1.2.-r.2.

##### *5.2.1. Załadunek i transport*

Załadunek i transport materiałów i elementów konstrukcyjnych grodzy należy przeprowadzić przy zastosowaniu środków i metod wykonania eliminujących ryzyko uszkodzenia produktów.

##### *5.2.2. Wykonanie grodzy budowlanej*

Roboty remontowe będą prowadzone odcinkami o długości do ok. 100m. W celu zabezpieczenia obszaru robót remontowych przed napływem wody przewidziano wykonanie prac pod osłoną tymczasowych gródz, które będą usytuowane w korycie rzeki. Proponuje się wydzielenie lewej części koryta na odcinku 100m, a następnie tego samego odcinka na brzegu prawym poprzez przeniesienie prostopadle ułożonych do osi rzeki gródz z worków na prawą stronę. Proponowane przeprowadzanie wód na czas remontu pozwoli zachować ciągłość jej przepływu.

##### *5.2.3. Rozbiórka tymczasowego rozwiązania mającego na celu przeprowadzenie wód*

Po zakończeniu prac remontowych grodze zostaną rozebrane. Geoworki z piaskiem pochodzące z rozbiórki grodzy gromadzone będą w bezpiecznej odległości od wody.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

##### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest:

- dla wykonania grodzy, przywozu materiałów – 1 szt.
- dla rozbiórki, składowania i wywozu geoworków – 1 szt.

#### **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST r.8.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonym i podpisanym przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i Inspektora Nadzoru (z ramienia Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania przeprowadzenia wód na czas robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- załadunek i dostarczenie niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu,
- wykonanie i likwidacja niezbędnych dróg i placów technologicznych koniecznych do właściwego wykonania prac budowlanych,
- wykonanie grodzy dla wykonania robót remontowych na sucho,
- zapewnienie wszelkiego, niezbędnego do realizacji prac sprzętu i urządzeń pomocniczych i zabezpieczających,
- demontaż i usunięcie z terenu budowy sprzętu i urządzeń niezbędnych do realizacji prac oraz uprzątnięcie terenu i doprowadzenie go do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Cena demontażu przeprowadzenia wód na czas robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie i likwidacja niezbędnych dróg i placów technologicznych koniecznych do właściwego wykonania prac,
- rozbiórka gródz,
- zapewnienie wszelkiego, niezbędnego do realizacji prac sprzętu i urządzeń pomocniczych i zabezpieczających,
- demontaż i usunięcie z terenu budowy sprzętu i urządzeń niezbędnych do realizacji prac oraz uprzątnięcie terenu i doprowadzenie go do stanu nie gorszego niż pierwotny.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. 2020 poz. 1320),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2019 poz. 667),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650, z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 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. 2018 poz. 583, z późn. zm.),
- 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. 2003 nr 120, poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2018 poz. 1139).

## SST 451-1.5. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie i odbiór robót związanych z wycinką samosiejek drzew i krzewów z koryta.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### *1.3. Zakres robót objętych SST*

Specyfikacja w swoim zakresie zawiera:

- technologię wykonania robót,
- wymagany sprzęt i materiały,
- wymagane kwalifikacje wykonawcy robót,
- warunki techniczne wykonania robót, w tym zasady przedmiarowania i kosztorysowania robót,
- wymagania i warunki odbioru robót,
- kontrolę jakości wykonania robót i użytych materiałów,
- obowiązujące normy i przepisy.

### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

## **2. MATERIAŁY**

### *2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

### *2.2. Rodzaje materiałów*

Nie dotyczy.

## **3. SPRZĘT**

### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3.

### *3.2 Sprzęt do wykonania robót*

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

Proponuje się użycie nn. sprzętu:

- siekiery,
- kosy ręczne i mechaniczne,
- maczety,
- piły ręczne i spalinowe,
- liny,
- wysięgniki,
- ciągnik z przyczepą do wywozu dłużyc, gałęzi, ściętych krzewów,
- drabiny.

## **4. TRANSPORT**

### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

### *4.2. Transport sprzętu i materiałów*

Do wywożenia dłużyc, karpiny, pni i gałęzi może mieć, mogą mieć zastosowanie:

- ciągnik kołowy,
- przyczepy skrzyniowe,
- przyczepa dłużycowa.

Do wywożenia dłużyc, karpiny, pni i gałęzi winny być wykorzystywane pojazdy spełniające wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i wymiary ładunku.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie będą powodować pogorszenia stanu dróg lokalnych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### 5.2. Zasady szczegółowe wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, SST i przedmiarem robót, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji. Wykonywanie robót związanych z wycinką czy pielęgnacją drzew i krzewów wymaga zgłoszenia i uzgodnienia przez Wykonawcę (zależnie od sytuacji i warunków Specyfikacji):

- a. We właściwej jednostce samorządu terytorialnego,
- b. Z zarządcą drogi, jeżeli występuje kolizja,
- c. Z Państwową Strażą Pożarną, jeżeli planowane jest spalanie pozostałości,
- d. Z innymi jednostkami wskazanymi przez Zamawiającego - w sprawie sposobu przekazania pozyskanego drewna. Przekazanie pozyskanego drewna winno się odbyć protokolarnie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Kontrola bieżąca winna być dokumentowana notatką lub protokołem z udziałem Wykonawcy. Po zakończeniu prac sprawdzeniu podlega teren robót. Teren powinien zostać uprzątnięty, wygląd terenu przywrócony do stanu jak przed robotami.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Przy wycince drzew podajemy:

- ilość drzew,
- pierśnicę
- ewentualnie wysokość drzew (do 5m, 5-10m, 10-15m, 15-20m, i powyżej 20m).

Przy wycince krzaków podajemy:

- gęstość (do 1000 szt./ha, do 2000 szt./ha itd.,
- powierzchnia (m<sup>2</sup>)

## 8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST r.8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych czynności oraz zgodności zakresu robót z opisaniem w niniejszej SST pkt 1.3 z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

Cena jednostkowa usunięcia drzew i krzewów obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- mechaniczną wycinkę drzew,
- odcięcie gałęzi od dłużycy,
- zasypanie i zagęszczenie dołów po karpinie (w przypadku stwierdzenia konieczności karczowania drzew lub krzewów)
- wycinka krzaków i poszycia wraz z załadunkiem pozostałości i odwiezieniem poza teren budowy,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena jednostkowa transportu dłużyc, karpiny i gałęzi obejmuje:

- załadunek i odwiezienie drewna tartaczego i opałowego (własność Zamawiającego lub RZGW Gliwice) na składowisko lub miejsce wskazane przez Inżyniera,
- załadunek i odwiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 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.2003 nr 120, poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U.2018 poz. 1139).

## **SST 451-1.6. ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45110000-1**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z:

- odsłonięcie powierzchni murów stanowiących zabudowę wylotów urządzeń wodnych zgodnie z dokumentacją projektową.

#### *1.2. Zakres stosowania SST*

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

#### *1.3. Zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych, a w szczególności powierzchni murów stanowiących zabudowę wylotów urządzeń wodnych zgodnie z dokumentacją projektową

W ramach wykonania wykopów przewiduje się wykonanie następujących robót:

- a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące:
  - działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia;
- b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:
  - sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych.

#### *1.4. Wymagania dotyczące wykonania robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

#### *1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy – dotyczy wykopów*

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z OST. Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie:

1. Harmonogram realizacji prac wraz z kolejnością ich wykonania.
2. Rysunki robocze wymagane przez Zarządzającego.

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

#### *2.2. Rodzaje materiałów*

Typ przyjętych rozwiązań należy do Wykonawcy.

#### *2.3. Zasady wykorzystania gruntów*

Grunty z odsłonięć powierzchni, po wykonaniu robót remontowych winny być ponownie wbudowane w pierwotne miejsce – odsłonięte konstrukcje wylotów winny być ponownie przesłonięte gruntem.

### **3. SPRZĘT**

#### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Roboty mogą być wykonywane:

- ręcznie przy użyciu prostych narzędzi takich jak: łopata.
- mechanicznie przy użyciu takiego sprzętu jak: koparki, koparko-odmularki, ciągniki, tam gdzie warunki terenowe pozwolą na użycie sprzętu mechanicznego – ze względu na ilości wygarnianego gruntu nie przewiduje się konieczności stosowania sprzętu mechanicznego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i na środowisko.

#### **4. TRANSPORT**

##### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót.

##### *4.2. Transport materiałów*

Grunt nie wymaga transportu. Będzie ponownie wbudowany w miejsce jego pierwotnego występowania

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Roboty należy wykonywać w taki sposób aby nie dopuścić bez potrzeby lub w stopniu większym niż to konieczne do powstania szkód na gruntach w obrębie ich prowadzenia.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6.

##### *6.2. Kontrola jakości robót*

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

##### *6.3. Badania przy wykonaniu*

Przy wykonywaniu wykopów – odsłonięć powierzchni przeznaczonych do remontu, powinny być prowadzone na bieżąco następujące badania kontrolne wykonywanych prac:

1. geodezyjna kontrola wymiarów

##### *6.4. Kontrola wykonania wykopów*

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

1. sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
2. zapewnienie stateczności skarp,
3. odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
4. dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

##### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego usunięcia gruntu,
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) ponownego wbudowania gruntów.

## 8. ODBIORY ROBÓT

Jeśli wszystkie operacje technologiczne wymienione w r.6 zostały ocenione pozytywnie, roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, projektem wykonawczym i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
- wykoszenie bylin,
- usunięcie gruntów przykrywających powierzchnie przeznaczone do remontu,
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze,
- opracowanie przez Wykonawcę rysunków umocnienia ścian wykopów (w przypadku stwierdzenia takiej konieczności),
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu wykopów,
- oznakowanie wykopów,
- odspojenie gruntu,
- wykonanie utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian wykopów
- zagęszczenie dna wykopu,
- odwodnienie wykopów.

## 10. PRZEPISY I DOKUMNTY ZWIĄZANE

- ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - O ochronie przyrody
- 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 451-1.7. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI KONSTRUKCJI BETONOWYCH– KODY CPV 45111000-8, 45111300-1

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z:

- skuciem 10cm warstwy betonu z całej powierzchni remontowanej murów,
- czyszczeniem oczyszczenie powierzchni do głębokości 3cm lub 5cm wskazanych na rys. szczeg.
- skuciem, usunięciem istniejącej rozpadającej się konstrukcji wylotu dokowego, krawężnika, elementu oporowego przy wylocie w km 49+531 (W32), korytek ściekowych

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje zakresem nw. roboty:

- skucie 10cm warstwy betonu z całej powierzchni remontowanej murów,
- czyszczenie oczyszczenie powierzchni do głębokości 3cm lub 5cm wskazanych na rys. szczeg.
- skuciem, usunięciem istniejącej rozpadającej się konstrukcji wylotu dokowego, krawężnika, elementu oporowego przy wylocie w km 49+531 (W32), korytek ściekowych.

Wszystkie inne niewymienione wyżej roboty, jakie występują przy realizacji przedmiotowego zakresu robót stanowiących przedmiot umowy.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

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

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z OST. Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie:

1. Harmonogram rozbiórki, skuwania, czyszczenia – kolejność prac,
2. Projekty zmian rozwiązań – jeśli wystąpią.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Nie dotyczy.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Do wykonania robót związanych ze skuwaniem i oczyszczaniem powierzchni betonowych może być wykorzystany sprzęt:

- hydromonitory do wykonywania skuwania/czyszczenia powierzchni przy zastosowaniu strumienia wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna),
- młoty wyburzeniowe o napędzie pneumatycznym, hydraulicznym bądź elektrycznym
- piły mechaniczne do cięcia konstrukcji betonowych i ceglanych,
- frezarki powierzchni pionowych i poziomych,
- narzędzia ręczne tam, gdzie ze względu na sytuację wykonywanie robót sprzętem ciężkim nie jest dopuszczalne.

*Pod żadnym pozorem, ze względu na stan techniczny konstrukcji, **nie dopuszcza się technik wykorzystujących ładunki wybuchowe!!!***

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Materiał z rozbiórki należy posegregować oraz zmagazynować w celu ponownego wykorzystania lub wywozu poza teren budowy.

#### 4.2. Transport materiałów

Materiał z rozbiórki przewozić można dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

#### 5.2. Zasady szczegółowe wykonania robót

Prace rozbiórkowe i czyszczące należy prowadzić w miejscach przewidzianych w dokumentacji projektowej. Powierzchnie obiektów przewidziane w dokumentacji projektowej do oczyszczenia i uzupełnienia spoin oczyszczać metodą hydrodynamiczną lub hydrościerną.

Materiał z rozbiórek nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieźć do punktu utylizacji uzgodnionego z Zarządzającym.

Roboty rozbiórkowe, skuwania i czyszczenia należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (zachowując zasady BHP).



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6.

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

### 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót polega na pomiarze prawidłowości grubości usuwanej warstwy konstrukcji oraz wizualnej ocenie jakości oczyszczenia powierzchni pozostałej po rozkuciu w zakresie kompletności usunięcia resztek elementów konstrukcji budowli, gruzu, kamieni i bloków kamiennych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:  $m^3$  (metr sześcienny).

## 8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST r.8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych czynności oraz zgodności zakresu robót z opisanym w niniejszej SST pkt 1.3 z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje dla rozbiórki/oczyszczenia warstwy konstrukcji betonowych:

- wyznaczenie powierzchni, odcinka murów i elementów konstrukcji wylotów przeznaczonych do skuwania lub czyszczenia,
- dostarczenie wszelkiego niezbędnego sprzętu i urządzeń niezbędnych do wykonania prac,
- montaż i demontaż rusztowań oraz niezbędnych konstrukcji pomocniczych, uznanych za konieczne przez Wykonawcę,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego ze skuwania, rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem poza korytem cieku,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki, skuwania, czyszczenia,
- usunięcie sprzętu i urządzeń.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U.2018 poz. 1139).

## SST 451-1.8. UZUPEŁNIENIE WYRW DENNYCH NARZUTEM KAMIENNYM

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania uzupełnienia wybojów dennych ciężkim narzutem kamiennym. Uzupełnienie zostanie wykonane na odcinkach przewidzianych w dokumentacji projektowej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### *1.3. Zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem uzupełnień wybojów dennych:

- wykonanie narzutu kamiennego - kamienie 50-80cm

### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

SST obejmuje całość robót związanych z wykonaniem uzupełnień wybojów dna narzutem kamiennym tj. wykonanie narzutu o miąższości warstwy właściwej dla miejsca wykonywania uzupełnienia, z kamienia łamanego o odpowiedniej frakcji (50-80 cm).

## **2. MATERIAŁY**

### *2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

### *2.2. Kamień*

Kamień do wykonania narzutu winien być niezwiędnięty i odporny na działanie wody i mrozu oraz odporny na działanie związków chemicznych znajdujących się w wodzie, tj. granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy. Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej 20 - 80 MPa, mrozoodporność w cyklach co najmniej 21-25, ścieralność na tarczy Boechemego 0,25-05, ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych  $g = 2,4 - 3,0 \text{ kN/m}^3$ , dla skał osadowych  $g = 1,9 - 3,0 \text{ kN/m}^3$ , nasiąkliwość wodą 0,5% -12%. Kamień powinien być wolny od zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych.

Kamień łamany na uzupełnienie wybojów dna winien posiadać wymiar 50-80cm. W kamieniu łamanym dopuszcza się zawartość do 5 % brył większych i do 5 % brył mniejszych od wymiarów określonych wyżej.

## **3. SPRZĘT**

### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Wybór sprzętu pozostawia się Wykonawcy. Do wykonywania narzutu kamiennego w technologii wykorzystującej sprzęt mechaniczny można stosować ładowarki (dowożące jednocześnie kamień z placu składowego do miejsca wbudowania), koparki podsiębierne lub koparki chwytakowe.

## **4. TRANSPORT**

### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Kamień można transportować przy użyciu powszechnie stosowanych środków transportu – samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze, ciągniki rolnicze z przyczepami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### *5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót*

Narzut kamienny (kamień atestowany) – wykonywany z brzegu, przy pomocy koparki, formowany drągami.

Należy stosować kamień ciężki o średnicy od 50 cm do 80cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rodzaju użytych materiałów kamienia,

- wykonanie narzutu kamiennego i jego klinowanie.

Dopuszczalna tolerancja wykonania narzutu kamiennego :

- szerokość narzutu  $\pm 10$  cm,
- falistość powierzchni  $\pm 4$  cm,
- nierówność powierzchni  $\pm 4$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego narzutu kamiennego.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Jeśli wszystkie operacje technologiczne wymienione w r.6 zostały ocenione pozytywnie, roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### *9.1. Ogólne zasady płatności robót*

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

### *9.2. Cena jednostki obmiarowej*

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów i zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- umocnienie narzutem kamiennym,
- uporządkowanie miejsca pracy

## **10. PRZEPISY I DOKUMNTY ZWIĄZANE**

- PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.
- PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
- BN-76/8952-31 Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych
- PN-B-11210:1996 Materiały kamienne. Kamień łamany

## **SST 452-2.1. MONTAŻ KOTEW**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych kotew łączących: okładzinę żelbetową z pierwotną konstrukcją betonową.

#### *1.2. Zakres stosowania SST*

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

#### *1.3. Zakres robót objętych SST*

W ramach prac zbrojarskich przewiduje się wykonanie nn. prac:

- dostarczenie gotowych elementów kotwienia w miejsce ich bezpośredniego montażu na budowie,
- wykonanie wszelkich niezbędnych konstrukcji pomocniczych i rusztowań,
- wyznaczenie usytuowania montowanych elementów na podstawie dokumentacji projektowej,
- wyrób warsztatowy kotew i ich dostawa do miejsca wbudowania,
- wykonanie wszystkich robót związanych z montażem konstrukcji w tym wszelkich połączeń – zarówno spawanych jak i za pomocą elementów złącznych,
- wykonanie drobnych poprawek zabezpieczenia antykorozyjnego defektów i usterek powstałych w trakcie transportu lub montażu zarówno montowanych kotew, naprawa defektów podłoża,
- usunięcie wykorzystywanego sprzętu i urządzeń oraz uprzątnięcie terenu wykonywanych prac.

#### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem kotew wklejanych, a w szczególności:

- montaż, przestawianie i demontaż rusztowań, niezbędnych do wykonania prac podstawowych,
- wykonanie wszelkich konstrukcji pomocniczych, koniecznych do właściwego prowadzenia prac,
- przygotowanie podłoża wraz z kontrolą jego jakości,
- dostarczenie wszelkich niezbędnych elementów zbrojenia (pojedyncze pręty, prefabrykaty konstrukcji)
- montaż zbrojenia na miejscu określonym w dokumentacji projektowej.

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

1. rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru,
2. program badań oraz protokoły z badań kontroli jakości przygotowania podłoża,
3. deklaracje zgodności partii wyrobów budowlanych ze stosownymi dokumentami odniesienia, potwierdzającymi dopuszczenie danego materiału bądź systemu do stosowania w budownictwie na terenie państwa,
4. świadectwa jakości przedstawione przez producenta,
5. zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów stosowanych materiałów.

#### *1.6. Definicje pojęć*

**Przygotowanie otworów montażowych** – zespół czynności technologicznych obejmujących wyznaczenie położenia wykonywanego otworu w określonym, zgodnym z dokumentacją projektową miejscu i wykonanie otworu metodą wiercenia (wiercenie udarowe otworów o średnicy nie większej niż 55 mm oraz wiercenie bez udaru przy zastosowaniu gryzera bądź wiertła rdzeniowego otworów o średnicy większej niż 100 mm,

**Kotwa wklejana** – element łączący prefabrykowany, stosowany do przytwierdzania elementu konstrukcji do podłoża przy wykorzystaniu sił kohezji powstających na styku kleju i poboczniczy otworu, w którym kotwa jest montowana oraz na powierzchni kontaktu kleju z pobocznicą wklejanej kotwy.

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

- projekt technologii montażu kotew, opracowany przez Wykonawcę,
- rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru,
- program badań oraz protokoły z badań, dotyczących kontroli jakości wykonania wyrobów i konstrukcji przeznaczonych do wykonania kotwień.

## **2. MATERIAŁY**

### *2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

### *2.2. Rodzaje materiałów*

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót objętych niniejszą SST są:

- materiały złączne (śruby, nity, nakrętki i podkładki itp.),
- wykonane uprzednio konstrukcje warsztatowe kotew,
- kotwy gotowe dostępne jako wyroby budowlane,
- zaprawa montażowa do osadzania kotew w podłożu betonowym o wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 35MPa

#### *2.2.2. Ogólne wymagania dla elementów konstrukcji i wyrobów*

Elementy gotowe, występujące w obrocie handlowym, a stosowane na budowie muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Dla każdej partii materiałów i wyrobów gotowych przed wbudowaniem Wykonawca winien uzyskać deklarację zgodności dostarczanego wyrobu ze stosownymi dokumentami odniesienia (normy czy aprobaty techniczne).

#### *2.2.3. Ogólne wymagania dla stosowanych materiałów*

Stosowane w pracach montażowych materiały i elementy winny być zgodne w zakresie swoich właściwości eksploatacyjnych i parametrów wytrzymałościowych i geometrycznych z materiałami określonymi w dokumentacji projektowej, bądź lepsze.

## **3. SPRZĘT**

### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Wybór sprzętu pozostawia się Wykonawcy. Zaleca się stosowanie nw. sprzętu:

- szlifierek kątowych,
- wiertnic i wiertarek ręcznych,
- drobnego sprzętu pomocniczego do montażu,
- spawarek elektrycznych transformatorowych, wirowych bądź automatów spawalniczych
- sprzętu do załadunku i wyładunku konstrukcji i wyrobów – żuraw samojezdny 10 t lub większy oraz żuraw samojezdny o udźwigu odpowiednim do założeń projektu technologii montażu mechanizmu i klapy.

#### **4. TRANSPORT**

##### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

##### *4.2. Transport materiałów*

Materiały i wyroby gotowe do kotwienia można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

##### *5.2. Wykonanie łączeń montażowych*

##### *5.2.1. Przygotowanie powierzchni do montażu kotew i elementów kotwiących*

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację montowanego elementu na podstawie dokumentacji projektowej lub SST.

##### *5.2.2. Montaż kotew wklejanych*

Osadzenie dostarczonych gotowych elementów, wyrobów i części składowych montowanej konstrukcji powinno uwzględniać:

- wyznaczenie usytuowania osi otworu montażowego kotwy,
- montaż wiertnicy na stanowisku wykonywania otworu wierconego,
- wykonanie otworu o średnicy i głębokości określonej przez producenta,
- właściwe ustawienie względem siebie osadzanych elementów oraz ich zastabilizowanie z wykorzystaniem odpowiednich, dobranych przez wykonawcę w tym celu urządzeń pomocniczych,
- zachowanie ściśle wg dokumentacji montażowej pozycji łączonych elementów w konstrukcji,
- zalanie zaprawą montażową uprzednio zastabilizowanych elementów kotwienia,
- pielęgnacja materiału użytego do wypełnienia otworu montażowego,
- wykonanie połączenia z dokręceniem śrub z siłą wymaganą dla danego typu połączenia.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6.

##### *6.2. Badania przed przystąpieniem do robót*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie dla materiałów i wyrobów budowlanych. Ponadto przed rozpoczęciem montażu wymagane są od Wykonawcy:

- ocena zgodności przygotowanych do montażu elementów konstrukcji i wyrobów w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami odpowiednich pozycji SST,
- ocena prawidłowości przygotowania oraz sprawności sprzętu i urządzeń wykorzystywanych do wykonywania otworów pod montaż kotew,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji pomocniczych i rusztowań.

##### *6.3. Badania w czasie wykonywania robót*

##### *6.3.1. Badania materiałów*

Wszystkie materiały dostarczone do wykonania robót powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów, odpowiadających ustaleniom r. 2.

#### 6.3.2. Kontrole

W trakcie wykonywania prac należy przeprowadzić kontrole:

- zgodności wymiarów i jakości przygotowania podłoża do wykonania montażu kotew z dokumentacją projektową,
- osiowości i usytuowania otworów dla montowanych kotew oraz ich średnice.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest: 1szt. (sztuka) zamontowanej kotwy.

### 8. ODBIORY ROBÓT

Warunkiem pozytywnego odebrania robót jest spełnienie wymagań zawartych we wcześniejszych punktach niniejszej SST.

### 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa montażu 1szt. kotwy obejmuje:

- prace pomiarowe przy lokalizacji montowanych elementów,
- roboty przygotowawcze,
- montaż i demontaż wszelkich konstrukcji pomocniczych niezbędnych na czas montażu zasadniczego.
- zakup gotowych kompletnych materiałów,
- dostarczenie konstrukcji i wyrobów przeznaczonych do montażu na jego miejsce,
- wykonanie otworów pod montaż kotew,
- wykonanie montażu kotew,
- badania kontrolne jakości połączeń,
- uzupełnienia i naprawy zabezpieczeń antykorozyjnych uszkodzonych w trakcie montażu,
- przeprowadzenie badań kontrolnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.

### 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-H-82200 Cynk
- PN-H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane
- PN-M-82006 Podkładki okrągłe dokładne
- PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
- PN-M-82054-09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców

### SST 452-2.2. BETON NATRYSKOWY – ROBOTY TORKRETOWE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania robót torkretowych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach prac torkretowych przewiduje się wykonanie warstw reprofilujących.

#### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

#### *1.5. Definicje pojęć*

**Torkret (beton narzutowy, beton natryskowy)** - mieszanka spoiwa, kruszyw, płynu zarobowego oraz domieszek i dodatków określonych recepturą, narzucana na podłoże – powierzchnię torkretowaną metodą dynamiczną, wykorzystująca efekt zagęszczania się natryskiwanej mieszanki w wyniku oddawania energii kinetycznej w trakcie uderzania o podłoże oraz uprzednio wykonane warstwy natryskiwanego betonu.

**Torkretowanie** - czynność polegająca na dynamicznym narzuceniu zaprawy lub mieszanki betonowej na torkretowaną powierzchnię.

**Torkretnica**- urządzenie do torkretowania, najczęściej na kołach. Jest jednym z elementów pełnego zestawu do torkretowania, składającego się z tejże torkretnicy, źródła sprężonego powietrza (sprężarka), źródła wody, betoniarki do mieszania składników.

**Sucha metoda natrysku** - metoda torkretowania, w trakcie której proces technologiczny natrysku opiera się na zasadzie równomiernego dozowania suchej mieszanki przez torkretownicę do węża i transport za pomocą sprężonego powietrza do dyszy wylotowej, mieszanie suchej mieszanki z płynem zarobowym (najczęściej wodą) w dyszy wylotowej.

**Mokra metoda natrysku** - metoda torkretowania składająca się z następujących czynności: dokładne wymieszanie gotowej mieszanki łącznie z płynem zarobowym, transport i załadunek tak przygotowanej mieszanki do torkretnicy, dozowanie mieszanki przez torkretnicę do węża i transport do dyszy/transport pneumatyczny lub hydrauliczny/doprowadzenie sprężonego powietrza w końcowym odcinku węża transportującego w celu nadania mieszance dużej energii narzutu i narzucenie na podłoże.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

#### *2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów*

##### *2.2.1. Mieszanka torkretowa*

Mieszanka składa się z:

- zestawu cementów,
- kruszywa,
- krzemionki,
- dodatków przeciwskurczowych.

Zaleca się stosowanie mieszanek konfekcjonowanych (mieszanych w zakładach produkcyjnych tego typu materiałów) w celu zapewnienia optymalnej jednorodności parametrów wbudowywanego materiału. Stosowany do wykonania robót materiał musi bezwzględnie spełniać poniższe wymagania w odniesieniu do jego cech fizyko-chemicznych:

- wielkość ziarna nie większa niż 8 mm
- wytrzymałość na zginanie po 7 dniach  $\geq 9$  MPa
- wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach  $\geq 45$  MPa
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża po badaniu mrozoodporności  $>1,2$  MPa
- mrozoodporność badana w 2% roztworze soli  $\geq F-100$  wg wymagań normy PN-88/B-06250
- wodoszczelność określana zgodnie z wymogami normy PN-88/B-06250  $\geq W10$ ,
- nasiąkliwość  $\leq 4\%$
- ubytek masy  $<5\%$
- obniżenie wytrzymałości na ścislenie  $<9,0\%$

##### *2.2.2. Woda*

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 108888/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Wodę wodociągową można używać bez przeprowadzania wcześniejszych badań. Niedozwolone jest użycie wód z nie przebadanych pod tym kątem wód

powierzchniowych – zarówno stojących jak i płynących, wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Wybór sprzętu pozostawia się Wykonawcy. Gdy plac budowy nie jest wyposażony w wodę i energię elektryczną, konieczny do zastosowania zestaw sprzętowy składa się z:

- torkretnicy dostosowanej do rodzaju technologii natrysku
- sprężarki
- zbiornika ciśnieniowego na wodę,
- agregatu prądotwórczego i betoniarki (urządzenia konieczne w przypadku przygotowywania mieszanki betonu natryskiwanego bezpośrednio na placu budowy – zarówno do natrysku suchego jak i na mokro)

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

#### 5.2. Przygotowanie powierzchni do torkretowania

Powierzchnia nie może zawierać lokalnych wgłębień ani wystających fragmentów. Gładkie powierzchnie powinny być uszorstnić, np. przez piaskowanie lub hydropiaskowanie. W przypadku, gdy skutcie powierzchniowej warstwy betonu spowodowało odsłonięcie zbrojenia, należy skuwać tak głęboko, aby umożliwić oczyszczenie zbrojenia np. przez piaskowanie na całym obwodzie. Podłoże przeznaczone do torkretowania powinno być nasyczone wodą, aby nie następowało odciąganie wody ze świeżego torkretu oraz w celu wywołania pęcznienia podłoża betonowego dla zrekompensowania różnicy skurczów świeżego torkretu i starego podłoża. Takie nasycenie powinno być prowadzone przez minimum 2-3 dni. Bezpośrednio przed torkretowaniem powierzchnia powinna być zmyta wodą pod ciśnieniem i oczyszczona, a następnie osuszona do stanu matowo-wilgotnego, tj do stanu, w którym na powierzchni dłoni uprzednio przyłożonej do nawilżonej powierzchni nie widać śladów wody. Prawidłowość przygotowania powierzchniowej warstwy betonu przeznaczonej do torkretowania ocenia Inspektor Nadzoru stosownym wpisem do dziennika budowy.

#### 5.3. Zbrojenie torkretu

Gatunki zastosowanej stali, rodzaj i sposób zbrojenia określone są w projekcie wykonawczym. Przed torkretowaniem, Inspektor Nadzoru dokona odbioru zbrojenia wraz z kotwieniem, co potwierdzi wpisem do dziennika budowy.

#### 5.4. Torkretowanie

W czasie nakładania betonu natryskowego należy przestrzegać następujących zasad:

- minimalna grubość narzucanej warstwy - 2 cm.
- maksymalna grubość narzucanej warstwy - 5 cm,
- przerwy w betonowaniu poszczególnych warstw - od 1 do 2 dni,
- przy torkretowaniu powierzchni zbrojonych grubość pierwszej warstwy powinna być tak dobrana, aby całkowicie wypełniła przestrzeń pod prętami i między prętami,
- warstwa torkretu powinna być jednorodna, bez rakwin i pustek powietrznych.

Warunki atmosferyczne podczas prowadzenia robót torkretowych:

- temperatura powietrza co najmniej +5°C,
- temperatura podłoża powyżej 0°C,
- bez intensywnego nasłonecznienia, wysuszającego wiatru i wysokiej temperatury
- przy zapewnieniu w ciągu kilku pierwszych dni pielęgnacji temperatury powietrza powyżej 0°C,
- wbudowanie mieszanki powinno nastąpić bezpośrednio po wymieszaniu, a najpóźniej po 0,5 godziny w temperaturze 25°C lub dłużej przy temperaturze niższej.

Zgoda na wykonanie kolejnej warstwy na ułożonym torkrecie powinna być wyrażona przez Inspektora



Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

#### *5.5. Pielęgnacja torkretu*

Po naniesieniu wykonywanej warstwy betonu natryskowego należy rozpocząć zabiegi pielęgnacyjne trwające przez 7 dni, polegające przede wszystkim na zabezpieczeniu świeżego betonu przed zbyt szybkim odparowaniem wody. W przypadku trudności ze zraszaniem świeżego torkretu, za zgodą Inspektora Nadzoru można zastosować specjalne środki zamykające powierzchnię betonu i nie dopuszczające do nadmiernej utraty wilgotności. Środki te winny posiadać stosowną aprobatę techniczną.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6.

#### *6.2. Zakres kontroli*

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania system kontroli wewnętrznej obejmujący wszystkie czynności technologiczne, uwzględniający w szczególności:

- kontrolę grubości wykonywanej warstwy torkretu w odniesieniu do wymagań zawartych w dokumentacji projektowej,
- kontrolę uzyskanej przez wbudowany materiał wytrzymałości na ściskanie,
- przyczepność do podłoża należy sprawdzać wizualnie w czasie wykonywania torkretu oraz po zakończeniu pielęgnacji przez opukiwanie młotkiem o masie 0,5 kg nie wcześniej jednak jak po 7 dniach dojrzwania oraz poprzez badanie wytrzymałość na odrywanie metodą pull-off przy spełnieniu warunku, aby badanie prowadzić na próbkach nawierconych minimum 1 cm głębiej niż zalega podłoże uprzednio przygotowanego betonu naprawianego w ilości minimum 1 pomiar na 50 m<sup>2</sup> badanej powierzchni, nie mniej jednak niż jeden pomiar na jeden element konstrukcyjny naprawiany metoda torkretowania,
- kontrolę betonu natryskowego pod względem mrozoodporności, nasiąkliwości i wodoszczelności, określana zgodnie z wymogami normy PN-88/B-06250.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

#### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową robót jest: 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni konstrukcji poddanej naprawie metodą natrysku.

### **8. ODBIORY ROBÓT**

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

### **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

#### *9.1. Ogólne zasady płatności robót*

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

#### *9.2. Cena jednostki obmiarowej*

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze obejmujące montaż stosownych rusztowań i konstrukcji pomocniczych koniecznych do właściwego i zgodnego z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji wykonania prac wraz z kosztami zatrudnienia tegoż sprzętu do wykonania robót,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów, sprzętu oraz niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie mieszanki do torkretowania,
- naniesienie warstwy torkretu zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i niniejszej SST,
- pielęgnacja wykonanej warstwy torkretu zgodnie z wymogami niniejszej SST oraz zawartymi w dokumentacji projektowej,

- przeprowadzenie wszelkich niezbędnych pomiarów i badań jakości wykonanych prac wg wymagań SST i dokumentacji projektowej,
  - demontaż rusztowań i konstrukcji pomocniczych oraz oczyszczenie terenu robót i przywrócenie go do stanu pierwotnego.
- Wykonanie zbrojenia płatne jest oddzielnie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- BN-71/0434-06 Beton natryskowy. Wymagania i badania.
- PN-EN/14487-1 Beton natryskowy. Definicje, wymagania i zgodność.
- PN-EN/14487-2 Beton natryskowy. Wymagania i badania.

## SST 452-2.3. ROBOTY INIEKCYJNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania iniekcji związanych z uszczelnieniem ciśnieniowym rys i pęknięć wodonośnych konstrukcji betonowych i żelbetowych poddawanych stałemu obciążeniu parcia wody.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie uszczelnienia metodą iniekcji ciśnieniowej dwuetapowej rys i pęknięć wodonośnych występujących w elementach konstrukcyjnych urządzeń wodnych.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

#### 1.5. Definicje pojęć

**rysa wodonośna** – pęknięcie elementu konstrukcyjnego przez które następuje wypływ wody,  
**zaprawa zamykająca** - preparat o bazie mineralnej lub innej, służący do powierzchniowego przesklepienia (zamknięcia) rysy lub pęknięcia w celu wyeliminowania zjawiska wypływu iniektu przed jego związaniem w trakcie trwania prac iniekcyjnych,  
**iniekt** – preparat żywiczny lub mineralny służący do wypełnienia rysy pęknięcia lub ubytku wewnątrz konstrukcji poprzez jego wtłoczenie do uszkodzenia metodą iniekcji ciśnieniowej lub grawitacyjnej,  
**paker iniekcyjny** - zawór zwrotny montowany w uprzednio przygotowanym otworze w elemencie konstrukcji, umożliwiający wtłaczanie iniektu z jednoczesnym uniemożliwieniem jego ponownego wypływu na zewnątrz iniektowanego elementu,  
**warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża rysy po zakończeniu iniekcji.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

### 2.2. Materiał do wykonania przesklepienia rys i spękań wodonośnych

Do uszczelnienia powierzchni rys i spękań wodonośnych zaleca się stosowanie zapraw mineralnych (wykonanych na bazie cementu) o bardzo krótkim czasie wiązania i zdolności zwiększania swojej objętości i uszczelnienia struktury wewnętrznej w wyniku reakcji wiązania.

### 2.3. Materiał do wykonania pierwszego etapu uszczelnienia rys i spękań

Do wykonania pierwszego etapu iniekcji ciśnieniowej uszczelnienia rys i spękań należy stosować materiały iniekcyjne na bazie żywicy poliuretanowych (2-składnikowa, spieniąca żywica poliuretanowa

(PU) bez rozpuszczalnika, dopuszczona do kontaktu z wodą pitną). Właściwości materiału nie mogą być gorsze od przedstawionych poniżej.

SKŁADNIK A		SKŁADNIK B
gęstość	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,13
lepkość w 23°C	[MPas]	ok. 150
lepkość mieszanki	[MPas]	ok. 240
stosunek mieszanki		10
wzrost objętości (bez przeciwcisnienia)		do 30 razy
początek ekspansji (+20°C)	ok. 20 sek. od momentu kontaktu z wodą; 10 sek. ze składnikiem b	
czas przerabiania	ok. 6 h; „kożuch” powstały przy wilgotności zdjąć	
temperatura przerabiania		>5°C
sposób przerabiania		pompą 1- lub 2-składnikową
składowanie	temperatura od +5°C do +30°C, zamknięte oryginalnie pojemniki, chronić przed wilgocią	

#### 2.4. Materiał do wykonania drugiego etapu uszczelnienia rys i spękań

W drugim etapie należy zastosować elastyczny, powodujący trwałe uszczelnienie iniekt, także na bazie poliuretanów (2-składnikowa żywica poliuretanowa (PU) o niskiej lepkości, bez rozpuszczalnika). Iniekt taki nie cechuje się właściwościami spieniającymi, lecz elastycznymi i to on decyduje o trwałości uszczelnienia. Właściwości materiału nie mogą być gorsze od przedstawionych poniżej.

SKŁADNIK A		SKŁADNIK B
gęstość	[g/cm <sup>3</sup> ]	0,98
lepkość mieszanki	[MPas]	ok. 160
stosunek mieszanki		2
wzrost objętości (bez przeciwcisnienia)		do 30 razy
czas przerabiania 1l w temp. +23°C		70 min.
temperatura przerabiania		>5°C
sposób przerabiania		iniekcja pompą 1- lub 2-składnikową
składowanie	temperatura między +5°C a +30°C, w pojemnikach zamkniętych	

#### 2.5. Materiały dodatkowe

Woda jak do betonu. Materiały dla wykonania pomostów roboczych. Preparaty do usunięcia zabrudzeń – zgodnie z wymaganiami producenta materiału.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Wybór sprzętu pozostawia się Wykonawcy. Zaleca się stosowanie:

- wolnoobrotowe mieszadła,
- szczotki mechaniczne,
- sprężarkę,
- pompy iniekcyjne o napędzie ręcznym, mechanicznym
- agregat iniekcyjny do iniekcji ciśnieniowych o zdolności wytworzenia regulowanego ciśnienia iniektu tłoczonego o wartości nie mniejszego niż 20 bar ,
- młoty udarowe i wiertarki,
- przyrząd do określenia wytrzymałości betonu na ściskanie,
- stalowe rury iniekcyjne z perforacją lub rury z otwartym końcem,
- rusztowania, wózki lub inny sprzęt umożliwiający prace na wysokości.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Materiały do wykonania iniekcji należy dostarczać w nienaruszonych opakowaniach, w jakich są one konfekcjonowane i dostarczane przez producenta. Wówczas można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością

dostosowanego do ilości ładunku, który powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem, tj. bezpośrednim oddziaływaniem temp.  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### 5.2. Przygotowanie rysy

Rysę należy rozkuć na zasadzie wykształcenia jej przekroju w kształcie jaskółczego ogona w celu właściwego wykonania zamknięcia powierzchniowego przed przystąpieniem do iniekcji.

### 5.3. Iniekcja pierwszego etapu

Roboty iniekcyjne I etapu należy rozpocząć od nawiercenia wzdłuż stwierdzonej rysy lub pęknięcia w rozstawie określonym w instrukcji technicznej stosowanego materiału systemu naprzemianlegle usytuowanych i przecinających rysę na głębokości ok. 30 cm otworów o średnicy odpowiedniej do średnicy stosowanych pakerów iniekcyjnych. Wykonane otwory iniekcyjne należy przepłukać strumieniem wody pod ciśnieniem a następnie zamontować w nich pakery iniekcyjne. Po zamontowaniu pakerów rysę należy przesklepić powierzchniowo przy użyciu preparatu opisanego w r. 2.2.2 niniejszej SST a po upływie określonego w instrukcji technicznej czasu reakcji preparatu w danych warunkach atmosferycznych, rozpocząć właściwe prace iniekcyjne polegające na wtłaczaniu preparatu do iniekcji I etapu.

### 5.4. Iniekcja drugiego etapu

Roboty iniekcyjne II etapu należy rozpocząć od nawiercenia wzdłuż stwierdzonej rysy lub pęknięcia w rozstawie określonym w instrukcji technicznej stosowanego materiału systemu naprzemianlegle usytuowanych i przecinających rysę na głębokości ok. 20 cm otworów o średnicy odpowiedniej do średnicy stosowanych pakerów iniekcyjnych. Wykonane otwory iniekcyjne należy przepłukać strumieniem wody pod ciśnieniem a następnie zamontować w nich pakery iniekcyjne. Po zamontowaniu pakerów należy rozpocząć właściwe prace iniekcyjne polegające na wtłaczaniu preparatu do iniekcji II etapu.

*Aplikacja materiału powinna odbywać się od najniższej położonego otworu do otworu najwyższego w przypadku rys na elementach pionowych. W przypadku rys poziomych ważnym jest jedynie zachowanie systematyki kolejności wtłaczania iniektu w kolejne otwory. Przed aplikacją należy przygotować preparat ściśle według zaleceń producenta oraz aprobaty technicznej.*

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6.

### 6.2. Kontrole i badania przed przystąpieniem do robót

Prace przygotowawcze polegają na kontroli aktualnych świadectw badań materiałów podstawowych, wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów).

Ponadto, zobowiązuje się Wykonawcę do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót kontroli powinno podlegać również właściwe przygotowanie prac iniekcyjnych.

### 6.3. Badania w trakcie wykonywania robót

W trakcie prowadzenia prac Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania, a ich wyniki dostarczać Inspektorowi Nadzoru. Powinien w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza, a także odpowiednie przygotowanie materiałów oraz obserwować skuteczność wykonywanych prac poprzez stwierdzanie likwidacji rys.

### 6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót należy sprawdzić wygląd zewnętrzny.

### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie naprawionymi partiami

Jeżeli poszczególne rysy nie zostaną skutecznie uszczelnione zakres prac należy powtórzyć w celu uzyskania założonego efektu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1mb dla wykonania uszczelnienia metodą iniekcji ciśnieniowej stwierdzonych rys i pęknięć

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Jeśli wszystkie operacje technologiczne wymienione w r.6 zostały ocenione pozytywnie, należy sporządzić protokół odbioru robót i dołączyć go do dokumentacji budowy.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### *9.1. Ogólne zasady płatności robót*

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

### *9.2. Cena jednostki obmiarowej*

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie na teren budowy, montaż, demontaż oraz usunięcie z placu budowy rusztowań i konstrukcji pomocniczych,
- zakup i dostarczenie do miejsca wbudowania materiałów podstawowych jak i pomocniczych,
- dostarczenie i odwiezienie z terenu budowy koniecznych do wykonania prac podstawowych sprzętu i urządzeń,
- wykonanie prac iniekcyjnych obu etapów wraz z ewentualnymi poprawkami,
- wykonanie niezbędnych badań jakościowych prac (ocena uszczelnienia) wg r. 6 niniejszej SST.
- usunięcie z terenu robót wszelkich materiałów odpadowych wraz z ich utylizacją.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

## **SST 452-2.4. REPROFILACJA I ZABEZPIECZENIE POWŁOKOWE KONSTRUKCJI BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH - 45324000-4**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania napraw i zabezpieczeń powłokowych konstrukcji betonowych i żelbetowych przy użyciu zapraw PCC.

#### *1.2. Zakres stosowania SST*

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

#### *1.3. Zakres robót objętych SST*

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót związanych z reprofilacją i zabezpieczeniem powłokowym powierzchni konstrukcji żelbetowych i betonowych, poddawanych intensywnemu oddziaływaniu czynników atmosferycznych oraz tarcia w wyniku przepływu wody wraz z cząstkami rumowiska.

Zakres prac, którego dotyczą ustalenia niniejszej SST obejmuje w szczególności:

a) prace pomocnicze i towarzyszące:

- działania zabezpieczające i organizacyjne,
- opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez Wykonawcę;

b) prace podstawowe:

- przygotowanie powierzchni – usunięcie zanieczyszczeń organicznych i innych, pogarszających przyczepność powłoki oraz odpowiednie uszorstkowanie powierzchni metodą strumieniowocierną (piaskowanie na sucho, hydropiaskowanie),
- zmycie powierzchni po uszorstkowieniu strumieniem wody pod ciśnieniem ok. 150-180 bar,
- kontrola jakości przygotowanego podłoża,
- naprawa lokalnie występujących uszkodzeń i ubytków w konstrukcji za pomocą mineralnych zapraw modyfikowanych typu PCC,
- pielęgnacja materiału naprawczego przez okres wymagany zgodnie z instrukcją wykonania opracowaną przez producenta, a wyspecyfikowaną w kartach technicznych wyrobów,
- naniesienie warstwy zabezpieczenia powłokowego elastycznego, na bazie powłoki na bazie żywicy poliuretanowej zgodnie z zaleceniami producenta danego materiału bądź systemu materiałowego,
- kontrola przyczepności do podłoża wykonanej powłoki (metoda pull-off).

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

SST obejmuje całość robót związanych z naprawą ubytków i zabezpieczeniem powierzchni konstrukcji żelbetowych i betonowych, tj.:

- montaż, przestawianie i demontaż rusztowań, niezbędnych do wykonania prac podstawowych,
- wykonanie konstrukcji pomocniczych, koniecznych do wykonania prac dotyczących zakresu podstawowego,
- przygotowanie podłoża wraz z kontrolą jego jakości – pomiar wytrzymałości na odrywanie, pomiar wilgotności i zawartości substancji szkodliwych dla betonu (kontrola zawartości jonów siarczanowych, chlorkowych i azotanowych),
- reprofilacja ubytków przy zastosowaniu odpowiednich, zgodnych z wymaganiami producenta materiału do wykonania zabezpieczenia powłokowego, zapraw lub innych preparatów naprawczych,
- pielęgnacja obszarów poddanych naprawie, zgodnie z wymogami dla typu materiału stosowanego do naprawy,
- wykonanie (naniesienie w odpowiedniej dla zastosowanej technologii ilości cykli) powłoki zabezpieczającej oraz jej pielęgnacja, realizowana zgodnie z wymogami stosowanego materiału,
- kontrola przyczepności wykonanej powłoki do podłoża wykonana zgodnie z wymaganiami PN-EN 1542:2000

#### 1.5. Definicje pojęć

**Zaprawa szczipna** – stosowana dla lepszego łączenia pierwotnego betonu z nowym. Emaco Nanocrete AP 4kg (stosowana również dla zabezpieczenia odkrytej stali zbrojeniowej) bądź inna, o niegorszych parametrach technicznych.

**Zaprawa naprawcza** – mineralny materiał naprawczy, o parametrach wytrzymałościowych (wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na rozciąganie, moduł Younga, mrozoodporność, itp.) odpowiednich do wymagań podłoża, stosowany do naprawy lokalnie występujących ubytków i uszkodzeń powierzchni betonu, zgodnie z zaleceniami producenta oraz stosownych dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie. Emaco Nanocrete R2 20kg (jako uzupełniająca i wyrównawcza) bądź inna, o niegorszych parametrach technicznych.

**Zabezpieczająca powłoka elastyczna (uszczelniająca)** – wyrób budowlany do nanoszenia na powierzchnie betonowe, po zakończeniu reprofilacji, przeznaczony do obróbki w postaci proszku, posiadający wymagane prawem dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wykonany na bazie cementu portlandzkiego, modyfikowany poprzez dodatki substancji chemicznych, posiadający zdolność odkształcania się bez zarysowań w zakresie propagacji rys do min. 0,4 mm. Maxseal Super bądź inna, o niegorszych parametrach technicznych.

**Ścierniwo** – odpowiednio przygotowane i frakcjonowane kruszywo przeznaczone do stosowania przy wykonywaniu czyszczenia strumieniowo-ciernego powierzchni betonu.

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

1. Rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru.
2. Program badań oraz protokoły z badań, dotyczących kontroli jakości przygotowania podłoża.

3. Deklaracje zgodności partii materiału ze stosownymi dokumentami odniesienia, potwierdzającymi dopuszczenie danego materiału bądź systemu do stosowania w budownictwie na terenie RP.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.
6. Protokoły z kontrolnych badań laboratoryjnych próbek wbudowanego materiału pobieranych w trakcie realizowanych robót (pobieranie próbek w ilościach po 6 szt. na każdą partię materiału dostarczoną na plac budowy).
7. Protokoły kontroli przyczepności wykonanej powłoki do podłoża.

## **2. MATERIAŁY**

### *2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

### *2.2. Rodzaje materiałów*

#### *2.2.1. Ścierniwo*

Do wykonania prac związanych z przygotowaniem podłoża betonowego przed naniesieniem zapraw PCC, należy stosować ścierniwo mineralne – piasek kwarcowy, miał marmurowy o maksymalnym uziarnieniu nieprzekraczającym 2 mm.

Zabrania się stosowania ścierniwa przygotowanego na bazie żużla wielkopiecowego oraz tzw. ścierniwa pomiedziowego. Rodzaj ścierniwa wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### *2.2.2. Zaprawy naprawcze*

Do likwidacji lokalnie występujących uszkodzeń i raków należy stosować mineralne zaprawy naprawcze posiadające stosowną aprobatę techniczną ITB, ważny termin przydatności do stosowania i spełniać następujące wymogi wytrzymałościowe i jakościowe:

- moduł sprężystości Younga o wartości nie wyższej niż materiał naprawiany,
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża (metoda pull – off) nie mniejszą niż 1,5 MPa,
- mrozoodporność nie niższą niż 200 cykli zamrażania i odmrażania. Przed zastosowaniem właściwej zaprawy naprawczej, zastosować zaprawę szcpepną.

#### *2.2.3. Powłoka zabezpieczająca*

Do wykonania elastycznej, mineralnej powłoki zabezpieczającej konstrukcje żelbetowe i betonowe (stosować na wszystkie powierzchnie odsłonięte, nowe, reprofilowane przy zastosowaniu okładziny żelbetowej i zapraw PCC) należy stosować materiały posiadające stosowną aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania przy bezpośrednim kontakcie z wodą pitną – atest Państwowego Zakładu Higieny oraz ważny termin przydatności do stosowania. Produkt dostarczać w oryginalnych opakowaniach, bez śladów uszkodzeń, w wyniku których mogłoby dojść do oddziaływania czynników atmosferycznych (wilgoci).

Materiał do wykonania powłoki zabezpieczającej w omawianym przypadku musi spełniać następujące wymagania techniczno-jakościowe:

- materiał mineralny, tzn. wykonany na bazie spoiwa cementowego,
- materiał elastyczny tzn. posiadający zdolność przenoszenia zarysowań podłoża po nałożeniu i utwardzeniu materiału w zakresie:
  - a) w temperaturze -20°C - do 0,6 mm,
  - b) w temperaturze +60°C – do 1,0 mm
- przyczepność do podłoża mierzona zgodnie z wymogami normy PN-EN 1542:2000 :
  - a) wytrzymałość średnia nie mniejsza od 1,5 MPa,
  - b) wytrzymałość minimalna nie mniejsza od 1,0 MPa
- materiał odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego,
- materiał odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

#### *2.2.4. Woda technologiczna*

Woda, jak dla wody zarobowej do mieszanek betonowych spełniająca wymagania normy PN –EN 1008:2004.

## **3. SPRZĘT**

### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Wybór sprzętu pozostawia się Wykonawcy. Zaleca się stosowanie:

dla przygotowania podłoża:

- hydromonitory o ciśnieniu roboczym strumienia wody nie przekraczającym 300bar
- dopuszczono do stosowania agregatów piaskarskich, przystosowanych do pracy na sucho lub w osłonie wodnej, zasilanych bezpośrednio z agregatów sprężarkowych lub ze zbiornika ciśnieniowego wyrównawczego, pracujących przy maksymalnym ciśnieniu nie przekraczającym 8 bar

dla reprofilacji podłoża:

- narzędzia ręczne, tj.: pędzle, kielnie ze stali nierdzewnej, pace styropianowe bądź z tworzywa sztucznego, bądź ze stali nierdzewnej
- miesadła mechaniczne

dla wykonanie powłoki zabezpieczającej:

- szczotki, pędzle

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Materiały do wykonania reprofilacji należy dostarczać w nienaruszonych opakowaniach, w jakich są one konfekcjonowane i dostarczane przez producenta. Wówczas można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku, który powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem, tj. bezpośrednim oddziaływaniem temp.  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### 5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót

Przygotowanie podłoża betonowego dla potrzeb związanych z wykonaniem zabezpieczenia powłokowego powierzchni konstrukcji żelbetowych i betonowych (elastycznej powłoki mineralnej) obejmuje:

- montaż, przestawianie i demontaż rusztowań, konstrukcji pomocniczych i zabezpieczających,
- oczyszczenie jedną z dwu dopuszczalnych metod (hydrodynamiczna lub hydropiaskowanie) powierzchni betonu,
- zmycie w przypadku czyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-cierną powierzchni betonu wodą pod ciśnieniem ok. 150 -240 bar,
- kontrolę jakości przygotowania podłoża,
- reprofilację – naprawę wszelkich stwierdzonych po oczyszczeniu uszkodzeń i ubytków przy zastosowaniu zapraw mineralnych,
- pielęgnację materiału naprawczego na powierzchni obszarów poddanych reprofilacji.
- naniesienie w odpowiedniej ilości cykli technologicznych (w zależności od zastosowanej technologii wykonania oraz wymagań producenta stosowanych materiałów) materiału powłoki właściwej na powierzchnię zabezpieczaną,
- pielęgnację materiału na powierzchni obszarów poddanych zabezpieczeniu

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Kontrola polega na sprawdzeniu:

- stosowanych materiałów (ścierniwo, zaprawy naprawcze, materiał na powłokę zabezpieczającą),
- jakości przygotowania podłoża – ocena optyczna stopnia czystości oraz pomiar wytrzymałości na odrywanie metodą pull-off, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN1542:2000,
- bieżącej grubości wykonanej powłoki - ilości zużycia materiału w odniesieniu do zaleceń producenta,
- jakości wykonanej powłoki po odpowiednim okresie jej dojrzewania, obejmująca:



- ocenę powierzchni powłoki pod kątem występowania odbarwień, nieciągłości, odspojień,
- pomiar przyczepności powłoki do podłoża, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1542:2000.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni naprawionej i zabezpieczonej

## 8. ODBIORY ROBÓT

Jeśli wszystkie operacje technologiczne wymienione w r.6 zostały ocenione pozytywnie, roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- montaż i demontaż oraz przestawianie rusztowań oraz innych konstrukcji pomocniczych,
- oczyszczenie jedną z dwu dopuszczalnych metod (hydrodynamiczna lub hydropiaskowanie) powierzchni betonu,
- zmycie w przypadku oczyszczonej metodą strumieniowo-cierną powierzchni betonu wodą pod ciśnieniem ok. 150 -240 bar,
- kontrolę jakości przygotowania podłoża w tym pomiary wytrzymałości na odrywanie w ilości nie mniejszej niż jeden pomiar na 50 m<sup>2</sup> badanej powierzchni,
- reprofilację,
- pielęgnację materiału naprawczego na powierzchni obszarów poddanych reprofilacji.
- naniesienie w odpowiedniej ilości cykli technologicznych (w zależności od zastosowanej technologii wykonania oraz wymagań producenta stosowanych materiałów) materiału powłoki właściwej na powierzchnię zabezpieczaną,
- pielęgnację materiału na powierzchni obszarów poddanych zabezpieczeniu zgodnie z wymaganiami dla określonego rodzaju materiału,
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych,
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (dźwigów, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych,
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót,
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy urządzeń towarzyszących,
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z ST.

## 10. PRZEPISY i DOKUMNETY ZWIĄZANE

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 1504-1:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności.
- PN-EN 1542: 2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- PN-EN 12192-1:2004 Wyroby i systemy do ochrony i naprawy konstrukcji betonowych. Analiza sitowa. Część 1: Metoda badania suchych składników gotowych zapraw.
- PN-EN 12190:2000 Wyroby i systemy do ochrony i naprawy konstrukcji betonowych. Metody badań. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie zaprawy naprawczej.
- Aprobata Techniczna dla stosowanego wyrobu budowlanego.
- Karta techniczna dla materiału opracowana przez producenta.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru zbiorników betonowych, oczyszczalni wody i ścieków. Wydane przez Instalator Polski, Warszawa 1998.

## **SST 454-1. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE - KOD CPV 45400000-1, REKULTYWACJA - KOD CPV 45112320-4**

### **SST 454-1.1. REKULTYWACJA – KOD CPV 45112320-4**

#### **1. WSTĘP**

##### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania są wymagania dotyczące rekultywacji terenu.

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

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

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

Zakres prac, którego dotyczą ustalenia SST obejmuje:

- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
- uporządkowanie całości terenu objętego zakresem prac oraz bezpośrednio przyległego
- wykonanie humusowania i obsiewu wraz z dwoma pokosami pielęgnacyjnymi posianej trawy

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

##### *1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót*

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6.

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

- harmonogram i kolejność prac ziemnych,
- dokumenty identyfikujące źródło pochodzenia humusu w przypadku konieczności jego dowiezienia spoza terenu budowy,
- dokumenty potwierdzające możliwość stosowania materiału ( humusu ) dowożonego z zewnątrz, wystawione przez stosowne instytucje w oparciu o procedury wymagane odpowiednimi przepisami prawa

#### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST r.2.

##### *2.2. Rodzaje materiałów*

###### *2.2.1. Humus*

Do prac rekultywacyjnych należy wykorzystać humus zdeponowany na placu budowy zdjęty w ramach prac przygotowawczych lub humus dowieziony z zewnątrz (spoza terenu budowy ) jeżeli ze względu na dewastację terenu przyległego do robót a wynikającą z zastosowanych przez Wykonawcę technologii taka ewentualność okaże się konieczna. Z humusu należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia (np. kamień, gruz itp.). W przypadku zbyt małej ilości humusu można stosować materiał dowieziony spoza terenu budowy pod warunkiem przedłożenia stosownych dokumentów, o których mowa w punkcie 1.6 niniejszej SST.

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

#### **3. SPRZĘT**

##### *3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST r.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod

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

#### **4. TRANSPORT**

##### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Do transportu należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek gruntu należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

##### *5.2. Prace wstępne*

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca oczyści teren z pozostałości po wcześniej wykonywanych robotach i usunie je 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 pozwalający na szybki samoczynny powrót fauny i flory.

##### *5.3. Plantowanie*

Teren prac, który uległ przeobrażeniu w trakcie robót związanych z przedmiotowym zadaniem należy zniwelować tak, aby usunąć wszelkie koleiny, nierówności oraz zagłębienia (w celu niedopuszczenia do powstania zastoisk wody). Przewiduje się wykonanie plantowania metodą mechaniczną a następnie prace wykończeniowe ręcznie.

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

Po wyrównaniu całości terenu, rozścielić warstwę humusu grubości 10 cm, którą należy zagęścić ubijakami. Po zagrabieniu zahumusowanych powierzchni równomiernie wysiać uniwersalną mieszankę traw w ilości 50-100 kg na 1 ha powierzchni. Uwałować powierzchnię odsianą trawą i nawodnić.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### *6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

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

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### *7.1. Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia obmiarów robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST r.7.

##### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zrekultywowanego terenu.

#### **8. ODBIORY ROBÓT**

Jeśli wszystkie operacje technologiczne wymienione w r.6 zostały ocenione pozytywnie, roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, projektem wykonawczym i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

#### **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

##### *9.1. Ogólne zasady płatności robót*

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- oczyszczenie terenu z pozostałości (materiał użyty do wykonania robót) po przeprowadzonych robotach,
- plantowanie,
- rozścielenie warstwy humusu,
- obsiew odpowiednią mieszanką traw
- uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót,
- pielęgnację obsiewu mieszanką traw.

#### 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

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