

Inwestor

**SKARB PAŃSTWA**  
**PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO RZEPIN**  
**UL. PUSZCZY RZEPIŃSKIEJ 11, 69-110 RZEPIN**

Jednostka sporządzająca opracowanie

**BIURO INŻYNIERYJNO-PROJEKTOWE MPG**  
**UL. ZDROJOWA 55, 43-356 BUJAKÓW**  
**biuro@mpgprojekt.pl, tel. 505-692-901**

Zadanie

**WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ZADANIA: PRZYWRACANIE FUNKCJI  
RETENCYJNYCH OBSZARÓW LEŚNYCH POPRZECZ KOMPLEKSOWĄ ODBUDOWĘ  
ISTNIEJĄCYCH OCZEK WODNYCH NA TERENIE NADLEŚNICTWA RZEPIN, NA PODSTAWIE  
ZAŁOŻEŃ LOKALIZACYJNO-ŚRODOWISKOWYCH WSTĘPNEJ LOKALIZACJI URZĄDZEŃ  
WODNYCH**

Stadium

**SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NAZWA I LOKALIZACJA OBIEKTU**

ZBIORNIKI RETENCYJNE, kat. obiektu XXIV  
dz. ew. nr 93/6, 324, 323, 18, 329, 86/1, 52/1, 51, 87/6 obr. Gajec  
m. Rzepin, pow. ślubicki, woj. lubuskie

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

PROJEKTANT	mgr inż. Monika Grzeszczuk upr. bud. w spec. inżynieryjnej hydrotechnicznej bez ograniczeń SLK/6843/PWBH/18	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	inż. Wojciech Byrski upr. bud. w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń SLK/3786/PWOK/12	
ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. Paweł Grzeszczuk	

*Luty, 2019r.*

## SPIS TREŚCI

<i>I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</i>	<i>3</i>
<i>1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</i>	<i>3</i>
<i>II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.....</i>	<i>18</i>
<i>SST 1 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – KOD CPV 45100000-8, 45111200-0 .....</i>	<i>18</i>
<i>SST 1.1. ZAPLECZE WYKONAWCY.....</i>	<i>18</i>
<i>SST 1.2. ROBOTY ZWIĄZANE ZE ZDJĘCIEM WARSTWY HUMUSU – KODY CPV 45112210-0, 45112700-2.....</i>	<i>19</i>
<i>SST 1.3. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW.....</i>	<i>22</i>
<i>SST 1.4. TYMCZASOWE DROGI I PLACE BUDÓW.....</i>	<i>24</i>
<i>SST 1.5. ROBOTY WYBURZENIOWE I ROZBIÓRKOWE– KODY CPV 45111000-8, 45111300-1.....</i>	<i>29</i>
<i>SST 2. ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45110000-1 .....</i>	<i>31</i>
<i>SST 3. USZCZELNIENIA - EKRANY Z BENTOMATY.....</i>	<i>34</i>
<i>SST 4. UŁOŻENIE PŁYT AŻUROWYCH .....</i>	<i>39</i>
<i>SST 5. ROBOTY KAMIENIARSKIE.....</i>	<i>41</i>
<i>SST 6. PRZESŁONA PRZECIWFILTRACYJNA.....</i>	<i>43</i>
<i>SST 7. KONSTRUKCJE Z RUR STALOWYCH SPIRALNIE KARBOWANYCH .....</i>	<i>48</i>
<i>SST 8. ZABEZPIECZENIE SKARPY ODPOWIETRZNEJ .....</i>	<i>50</i>
<i>SST 9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE - KOD CPV 45400000-1, REKULTYWACJA - KOD CPV 45112320-4 .....</i>	<i>52</i>
<i>SST 9.1. REKULTYWACJA – KOD CPV 45112320-4.....</i>	<i>52</i>

**1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Inwestycja obejmuje łączne odtworzenie czterech istniejących zbiorników retencyjnych - zbiornika bocznego przy korycie rzeki Ilanka oraz trzech zbiorników w układzie paciorkowym na okresowo płynącym cieku śródlęsnym w ramach zamówienia pn.: "Wykonanie dokumentacji projektowej zadania: Przywracanie funkcji retencyjnych obszarów leśnych poprzez kompleksową odbudowę istniejących oczek wodnych na terenie Nadleśnictwa Rzepin na podstawie założeń lokalizacyjno-środowiskowych wstępnej lokalizacji urządzeń wodnych".

**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 odtworzenie czterech zbiorników w ich pierwotnej lokalizacji.

**ZBIORNIK ILANKA**

Planowany do odtworzenia zbiornik znajduje się na działkach nr 93/6 i 329, obr. Gajec, m. Rzepin, pow. ślubicki, woj. lubuskie. W zlewni rzeki Odry (I rz.), bocznie usytuowany do rzeki Ilanka (II rz.) w okolicy jej km 27+670, będącej prawobrzeżnym dopływem Odry w km 184+710.

Nie projektuje się zmiany zagospodarowania terenu. Jedyną zmianą będzie uporządkowanie czaszy zbiornika, odtworzenie jego retencyjnej funkcji. W ramach inwestycji planuje się wykonanie w czaszy zbiornika łagodnych zejść do wodopoju i półwyspów o nawierzchni piaskowej. Wszystkie planowane roboty prowadzić będą do odtworzenia estetycznego wyglądu zbiornika, niezagrażającego korzystającym z niego zwierzętom przy jednoczesnym zachowaniu naturalnego charakteru obiektu.

Planuje się ograniczenie wycinki drzew i zaniechanie ingerencji w skarpy i samo koryto rzeki Ilanki, płynącej wzdłuż wschodniej zapory bocznej zbiornika.

**ZBIORNIKI W UKŁADZIE PACIORKOWYM RZEPIA**

Zbiorniki znajdują się na nw. działkach ewidencyjnych: 324, 86/1, 323, 18 i 52/1, obr. Gajec, m. Rzepin, pow. ślubicki, woj. lubuskie. Zbiorniki odtwarza się jako przepływowe, w miejscach ich pierwotnej lokalizacji sprzed procesu zładowacenia, w układzie paciorkowym. Nie przewiduje się wycinki starych drzewostanów.

Projektuje się odtworzenie istniejącego połączenia zbiorników - odmulenie, oczyszczenie i ubezpieczenie koryta rzeki na odcinkach przepływu wód między zbiornikami. Koryto zostanie ubezpieczone kamieniem łamanym układanym na warstwie wyrównawczej do wysokości wody przy przepływie kontrolnym.

Po istniejącej prawej zaporze bocznej poprowadzona jest ścieżka rowerowa szerokości B=2,0m, którą planuje się wyremontować. Ścieżka wykonana zostanie z kamienia łamanego frakcji 0-63mm dla zachowania naturalnego charakteru obiektu.

Lp	Wyszczególnienie parametrów	Jednostka	Ilanka	Rzepia I	Rzepia II	Rzepia III
1	Powierzchnia zlewni do przekroju zapory czołowej	km <sup>2</sup>	319,15	43,0	43,0	43,0
2	Długość zapory czołowej	m	65,0	30,0	20,0	40,0
3	Szerokość korony zapory czołowej	m	4,0	2,5	2,5	2,5

4	Klasa ważności budowli hydrotechnicznej	-	IV	IV	IV	IV
5	Przepływy w rzekach zasilających					
	- miarodajny $Q_{1\%}$	$m^3/s$	7,78	2,04	2,04	2,04
	- kontrolny $Q_{0,5\%}$	$m^3/s$	10,38	2,73	2,73	2,73
6	- średnioroczny SSQ	$m^3/s$	1,15	0,16	0,16	0,16
7	- nienaruszalny $Q_n$	$m^3/s$	0,65	0,09	0,09	0,09
8	Rzędna Min PP	m n.p.m	46,65	-	-	-
9	Rzędna NPP	m n.p.m.	47,25	60,80	59,80	59,80
10	Rzędna Max PP	m n.p.m.	48,05	60,80	59,80	59,80
11	Rzędna korony zapory	m n.p.m.	49,00	61,50	60,50	60,50
12	Rzędna wylotu upustów dennych	m n.p.m.	46,54	-	-	-
13	Rzędna posadowienia studni przelewowej	m n.p.m.	48,00	-	-	-
14	Rzędna przelewu stokowego	m n.p.m.	-	60,75	59,75	59,75
15	Nachylenie skarpy odwodnej	-	1:2,5	1:2,5	1:2,5	1:2,5
16	Nachylenie skarpy odpowietrznej	-	1:2,0	1:2,0	1:2,0	1:2,0
17	Objętość wody w zbiorniku przy Min PP	tys. $m^3$	1,0	-	-	-
18	Objętość wody w zbiorniku przy NPP	tys. $m^3$	5,2	10,5	11,0	49,2
19	Objętość wody w zbiorniku przy Max PP	tys. $m^3$	12,8	10,5	11,0	49,2
20	Powierzchnia zwierciadła wody przy Min PP	tys. $m^2$	5,0	-	-	-
21	Powierzchnia zwierciadła wody przy NPP	tys. $m^2$	8,5	11,5	10,5	36,0
22	Powierzchnia zwierciadła wody przy Max PP	tys. $m^2$	13,5	11,5	10,5	36,0
23	Wysokość piętrzenia	m	1,3	0,90	0,95	1,85
24	Szerokość przelewu awaryjnego / średnica studni przelewowej	m	Ø 2,0m	B = 4,0	B = 4,0	B = 4,0

Ze względu na dwa różne charaktery zbiorników Ilanka i Rzepia projektuje się odrębne technologie prowadzenia robót budowlanych.

#### ZBIORNIK ILANKA

1. Wykonanie grodzy z worków z piaskiem odcinającej napływ wód do zbiornika przez wyrwę w zaporze bocznej.
2. Zdjęcie 10-15cm warstwy humusu z zapory czołowej i bocznej
3. Karczowanie drzew, pielęgnacja, karczowanie krzewów, pielęgnacja krzewów.
4. Zamknięcie drogi po zaporze czołowej.
5. Rozbiórka odcinka zapory.
6. Odpompowanie pozostałej wody z czaszy zbiornika i odmulenie dna przy użyciu koparki gąsienicowej lub odmulanie refulerem do określonych w projekcie rzędnych dna - zależne od możliwości terenowych i wyboru Wykonawcy.
7. Wykonanie zapór czołowej z urządzeniami upustowymi oraz bocznej wraz z uszczelnieniami i umocnieniami.
8. Wykonanie bystrza, półwyspów, uformowanie i odmulenie starorzecza wraz z umocnieniem jego koryta.
9. Wykonanie doprowadzalnika przy jednoczesnym zapobieganiu napełniania zbiornika poprzez wykonanie grodzy z worków z piaskiem na wlocie do doprowadzalnika.
10. Rekultywacja.

11. Próbné napelnienie zbiornika poprzez rozbiórke gradzy z worków z piaskiem.

### ZBIORNIKI RZEPJA

Prac wykonywać etapowo, poczynsz od zbiornika północnego, dolnego, Rzepia III i kierować się w górę poprzez zbiornik Rzepia II (środkowy) do zbiornika Rzepia I (południowy, górny)

1. Zdjęcie 10-15cm warstwy humusu z zapory czołowej i bocznej.
2. Karczowanie drzew i krzewów.
3. Rozbiórka odcinka zapory czołowej.
4. Pogłębienie czaszy, uformowanie skarp, półwyspów i wykonanie przelewu stokowego.
5. Wykonanie niecki wypadowej.
6. Regulacja koryta łączącego zbiorniki.
7. Remont ścieżki rowerowej.

#### 1.2. Uczestnicy procesu budowlanego

##### INWESTOR:

Skarb Państwa  
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Rzepin  
ul. Puszczy Rzepińskiej 11  
69-110 Rzepin

##### ORGAN NADZORU BUDOWLANEGO:

Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w Gorzowie Wielkopolskim  
ul. Kosynierów Gdyńskich 75  
66-400 Gorzów Wielkopolski

##### JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Biuro Inżynieryjno-Projektowe MPG  
ul. Zdrojowa 55  
43-356 Bujaków  
biuro@mpgprojekt.pl, 505-692-901

#### 1.3. Charakterystyka inwestycji

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

Odtworzenie czterech istniejących zbiorników retencyjnych. Przy wykorzystaniu głównie materiałów naturalnych, jak drewno, grunt, kamień.

##### 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 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.

##### ROBOTY POMIAROWE I BADANIA KONTROLNE:

- a) pomiary geodezyjne - wytyczenie geodezyjne zbiorników w terenie, pomiary kontrolne w trakcie trwania robót tj. pomiary wykonywanych elementów konstrukcyjnych zbiorników.
- b) kontrolne badania jakościowe wbudowywanych materiałów i wyrobów budowlanych.

##### ROBOTY PODSTAWOWE:

- a) zdjęcie warstwy humusu - na zaporach zależnie od głębokości zalegania zdjąć całość z odcinka odtwarzanego, na skarpach zależnie od dokumentacji projektowej zdjąć do osiągnięcia

wymaganych rzędnych, w dnie na odkład zdjęć warstwę gleby określoną w dokumentacji geologicznej

- b) wykopy ziemne,
- c) roboty ziemne ręczne – ręczne przygotowanie gruntu pod bentomatę,
- d) uformowanie skarp i ramp zjazdowych,
- e) wykonanie uszczelnienia i umocnień zbiorników i obiektów towarzyszących,
- f) humusowanie 15cm+biomata antyerozyjna obsiana trawą lub 5cm humus+10cm darnina kładziona na skarpach kotwiona szpilkami drewnianymi

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

- a) likwidacja zaplecza techniczno-socjalnego budowy po zakończeniu robót,
- b) likwidacja dróg i placów technologicznych,
- c) rekultywacja terenu zajętego na potrzeby realizacji robót budowlano-montażowych.

#### *1.4. Podstawowe definicje pojęć*

Ilekróć 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;

**budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

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

**obiekcie małej architektury** - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty;

**tyczasowym 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;

**remencie** - 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;

**teren 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;

**grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (Dz.U. L 340 z 16.12.2002r z późn. zmianami);

**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;

**instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje, kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;

**istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;

**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;

**robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;

**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.

### *1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót*

#### *1.5.1. Teren budowy*

##### *1.5.1.1. Charakterystyka terenu budowy*

Obszar przewidziany jako teren budowy stanowić będzie bezpośrednie sąsiedztwo obszaru, na którym zaprojektowano zbiorniki. Przekazywany Wykonawcy teren budowy, to grunty znajdujące się we władaniu Zamawiającego –Inwestora. W obrębie realizacji robót podstawowych występują obszary niezabudowane, leśne. Dojazd do realizowanych robót dla wykonywania transportu lądowego możliwy jest od strony dróg leśnych utwardzonych, gruntowych.

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

##### *1.5.1.2. 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 projektową,
  - 2) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji.
- Po przekazaniu terenu budowy, wyłączna odpowiedzialność za szkody poniesione na terenie spoczywać będzie na Wykonawcy.

##### *1.5.1.3. 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.

#### *1.5.1.5. 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.

#### *1.5.1.6. 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.

### *1.6. Organizacja robót*

#### *1.6.1. 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.

#### *1.6.2. 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.

#### *1.6.3. 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 przedstawi 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.

### 1.7. Dokumenty budowy

#### 1.7.1. 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 Inwestorskiego (wymagany uczestnik procesu budowlanego),
- 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 budowli 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.

#### 1.7.2 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.

#### 1.7.3. 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.

#### 1.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Dokumenty budowy zawierają też:

- pozwolenie na budowę,
- 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.

#### 1.7.5. 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.

### 1.8. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w czasie realizacji inwestycji

#### 1.8.1. 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.

#### 1.8.2. 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.

#### 1.8.3. 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 przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

#### *1.8.4. 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.

#### *1.9. 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 inwestorskiego 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 do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące źródła produkcji, pozyskania lub zakupu materiałów, atestów, wyników badań laboratoryjnych. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja udzielona przez Zarządzającego 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.

#### *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 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 niezakceptowane 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, SST, 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, SST 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 SST 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 SST, 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 książki 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 nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki 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 zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających 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 zanikających 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 zanikających,
- 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 ujawnią 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.

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

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

#### **SST 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 1,5 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.

## SST 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.

#### 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, humusowania skarp. 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. Z zapór wymagane jest zdjęcie całej warstwy humusu, do gruntów budujących. Ze skarp należy zdjąć warstwę humusu do osiągnięcia założonych projektem rzędnych i spadków. Z dna należy zdjąć humus warstwą miąższości określonej w dokumentacji geologicznej.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST 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 nieuwjętych 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.

## **SST 1.3. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie i odbiór robót związanych z karczowaniem drzew i krzewów koniecznych do usunięcia dla poprawnego wykonania prac budowlanych oraz zapewnienia dojazdu do obiektów.

#### *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.

#### *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,
- kosi 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, karczowaniem 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) na składowisko lub miejsce wskazane przez Zarządzającego umową,
- załadunek i odwiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy.

## SST 1.4. 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,
- dróg dojazdowych, łączących plac budowy z drogami publicznymi, dróg wewnętrznych placu budowy.

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 należyтым 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

Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczerby 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.

## **SST 1.5. ROBOTY WYBURZENIOWE I ROZBIÓRKOWE– KODY CPV 45111000-8, 45111300-1**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami rozbiórkowymi konstrukcji drogi, upustów i konstrukcji z betonu dla potrzeb wykonania prac 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*

Niniejsza SST obejmuje zakresem nw. roboty:

- zdjęcie warstwy drogi,
- skucie konstrukcji upustu i konstrukcję żelbetową ściany upustu w grodzie zbiornika Ilanka
- wywóz i utylizację gruzu z rozbiórki

Wszystkie inne nie wymienione 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 demontażu – 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 wyburzeń/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 wyburzeniowe należy prowadzić w miejscach przewidzianych w dokumentacji projektowej. W przypadku robót związanych z wykonaniem prac rozbiórkowych na krawędziach naroży poziomych i pionowych oraz na ścianach pionowych zaleca się wykonanie wstępnego trasowania linii wyburzeń poprzez nacięcie konstrukcji na odpowiednią dla danego elementu robót głębokość przy użyciu lanc wodnych, dopuszcza się stosowanie pił mechanicznych do cięcia konstrukcji betonowych i żelbetowych. Po wykonaniu tej czynności można przystąpić do właściwych prac wyburzeniowych z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu do wyburzeń realizowanych w danym obszarze. Materiał z rozbiórek nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieźć do punktu utylizacji uzgodnionego z Zarządzającym.

Roboty rozbiórkowe 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 wyburzeniowych

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<sup>3</sup>** (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 konstrukcji betonowych:

- wyznaczenie elementów do rozbiórki,
- 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 z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki do miejsca wyszczególnionego w niniejszej SST,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- usunięcie sprzętu i urządzeń.

## SST 2. 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 wykopami pod wykonanie czasz zbiorników retencyjnych, nasypami dla wykonania zapór ziemnych oraz wykonaniem ramp zjazdowych.

#### 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.

W ramach wykonania robót ziemnych przewiduje się wykonanie następujących robót:

a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące:

- działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia,
- utrzymanie wykopów i nasypów w względnym stanie suchym (do momentu wykonania uszczelnień zapór czołowych zbiorników i zapory bocznej zbiornika Ilanka), zabezpieczenie wykopów przed napływem wód gruntowych.

- b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:
- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych,
  - wykonanie wykopów,
  - wykonanie nasypów pod wykonanie zapór,
  - nadanie spadku skarpom zbiorników,
  - uformowanie zapór, skarp i ramp zjazdowych.

#### *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*

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 wykopu winny być częściowo wykorzystane do wykonania nasypów pod zapory czołowe i rampy zjazdowe, pozostałe ilości winny być wywiezione poza teren budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego.

## **3. SPRZĘT**

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

Roboty mogą być wykonywane:

- mechanicznie przy użyciu takiego sprzętu jak: koparki, koparko-odmularki, ciągniki, walce.
- 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 przewozić można dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Wykopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na odkład na terenie budowy lub wywieziony w miejsce jego deponowania. Transport gruntu należy organizować w taki sposób, aby nie był hamowany dowóz materiałów na plac budowy oraz aby odbywał się on poza klinem odłamu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5. 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.

## 5.2. Wymagania szczegółowe

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

### 5.4.1. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów oraz ich konfrontacja z dokumentacją projektową. Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy.

### 5.4.2. Zasady prowadzenia robót

- a) Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,0m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych
- b) Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych.
- c) Wykopy i wykonane nasypy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- d) Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### 5.4.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia podanej w dokumentacji projektowej. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji umocnień należy je dogłębić do wymaganych wartości  $I_s$ . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

## 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. Odbiór 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 i nasypów powinny być prowadzone na bieżąco następujące badania kontrolne wykonywanych prac:

1. geodezyjna kontrola wymiarów,
2. sprawdzenie zagęszczenia gruntu,

W czasie wykonywania robót ziemnych kontrolę nad przebiegiem prac w zakresie ich geometrii powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

#### 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. dokładność wykonania wykopów i nasypów (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 wykopu,
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego nasypu.

### 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,
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu zbiorników i ramp,
- oznakowanie wykopów,
- odspojenie gruntu,
- uformowanie i zagęszczenie skarp i ramp zjazdowych,
- ewentualne odwodnienie wykopów,
- osłonę ramp przed wpływem wód powierzchniowych.

### SST 3. USZCZELNIENIA - EKRANY Z BENTOMATY

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem uszczelnień skarpowych zapór ziemnych w ramach przedmiotowego zadania.

#### 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 ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem: - przygotowania podłoża gruntowego pod bentomatę,  
- maty bentonitowej wraz z kotwieniem,  
- geowłókniny separującej,  
- warstwy zabezpieczającej bentomatę.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

## 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

#### Mata bentonitowa

WŁAŚCIWOŚCI	METODA BADANIA	JEDNOSTKA	BENTOMAT SP
Wodoprzepuszczalność $k_v$	ASTM D 5887	m/s	$< 1,5 \cdot 10^{-11}$
Masa powierzchniowa *	PN EN 14196	g/m <sup>2</sup>	$> 5300$
Masa bentonitu *	-	g/m <sup>2</sup>	$> 5000$
Grubość d $\pm 10\%$ *	PN EN 9863-1	mm	
przy nacisku: 2 kPa			7,7
20 kPa			7,0
200 kPa			6,1
Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR), siła przebicia $F_p$	PN EN ISO 12236	kN	$> 1,8$
Wytrzymałość na oddzieranie warstwy geotekstylnej	ASTM D 6496	N/m	$> 850$
Wytrzymałość na rozciąganie	PN EN ISO 10319	kN/m	8,5
Wydłużenie przy obciążeniu maksymalnym	PN EN ISO 10319	%	14 $\pm$ 7

\*przy wilgotności bentonitu 12%.

Należy zastosować materiały spełniające wymagania określone w Dokumentacji Projektowej, posiadające Aprobaty techniczne.

#### Kruszywo pokrywające bentomate

Bentomatę po ułożeniu należy przykryć gruntem lub kruszywem o grubości warstwy minimum 30 cm. Materiał przykrywający powinien być pozbawiony ostrych kamieni o wielkości większej niż 5 cm. Postępować zgodnie z zaleceniami producenta bentomaty.

#### Geowłóknina

Geowłóknina ma pełnić rolę separacyjną. Wystarczającą będzie geowłóknina o gramaturze 150g/m<sup>2</sup>.

## 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:

- pasy i zawiesia o wytrzymałości pozwalającej na podnoszenie materiału o wadze 3x większej niż ciężar rolki
  - sprzęt zgodny z zapisami aprobaty technicznej
- Bentomatę i geowłókninę układać ręcznie.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4.

### 4.2. Transport materiałów

Sprzęt stosowany do transportu i podnoszenia rulonów powinien uniemożliwiać uszkodzenie uszczelnień syntetycznych w trakcie tych operacji. Transport powinien odbywać się poprzez podwieszenie za rdzeń montażowy wsunięty do rolki (fabryczne gilzy nie są w stanie przenosić obciążeń podnoszonej rolki).

Materiał powinien być składowany na obszarze strzeżonym i zabezpieczony przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi. Składowana geowłóknina i bentomata powinna być zabezpieczona przed wpływem promieni słonecznych. Temperatura podczas składowania i transportu powinna mieścić się w granicach od +5 do +30°C.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### 5.2 . Ułożenie bentomaty

#### Składowanie

Za składowanie rolek odpowiedzialny jest wykonawca.

Na placu budowy powinien wyznaczyć odpowiedni plac składowy oddalony od miejsc o dużym natężeniu ruchu, równy i suchy. Rolki należy składować tak, aby nie mogły się ześlizgnąć lub stoczyć ze stosu. Wysokość stosu rolek nie może być większa niż wysokość bezpiecznej pracy urządzenia podnoszącego, zgodnie z aprobatą techniczną (zazwyczaj nie więcej niż 4 warstwy). Do czasu instalacji, wszystkie składowane rolki oraz bentonit pomocniczy, powinny być przykryte przed deszczem folią z tworzywa sztucznego lub brezentem.

#### Przygotowanie podłoża

Stabilne mechanicznie podłoże ma olbrzymie znaczenie dla długości okresu użytkowego obiektu. Podstawą stabilności i szczelności wykonanej izolacji budowli jest staranne przeprowadzenie robót ziemnych, które należy wykonać zgodnie z dokumentacją z zachowaniem następujących zaleceń:

Podłoże powinno mieć równą i gładką powierzchnię bez wystających ostrych przedmiotów.

Podłoże winno być przygotowane zgodnie z aprobatą techniczną dla przyjętego systemu uszczelnienia. Powierzchnie stanowiące podłoże układanego Bentomatu powinny być uformowane i zagęszczone zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Powinny być ponadto równe, pozbawione gruzu, korzeni, ostrych kamieni, lodu i stojącej wody. Przed instalacją Bentomatu inspektor nadzorujący projekt musi potwierdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Na szczycie skarpy Bentomat należy zakotwić, dokonując – zamocowania w rowie kotwiącym. Rów taki powinien być wykonany zgodnie z aprobatą techniczną i odebrany przez inspektora przed położeniem Bentomatu. Rów kotwiący winien zabezpieczać bentomatę przed zsunieniem się ze skarpy.

#### Układanie Bentomatu

Układanie Bentomatu musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta i podanymi tu wskazówkami. Wszelkie zmiany w tych procedurach muszą być najpierw zatwierdzone przez osobę odpowiedzialną za realizację obiektu. Konieczne jest użycie sprzętu umożliwiającego swobodne podwieszenie rolki i swobodne rozwinięcie z zastosowaniem zawiesia belkowego i sztywnej rury (rdzenia montażowego) wsuwanej w rolkę. Zawiesie oraz rdzeń nie może nadmiernie uginać się pod ciężarem rolki. Pasma Bentomatu należy tak układać, by stroną białą (włókniną) były skierowane w dół (do podłoża). Na powierzchniach o nachyleniu większym niż 1 : 4, dłuższy bok pasma musi biec równolegle do zbocza, a koniec pasma unieruchomiony w rowie kotwiącym za pomocą szpilki L=1,0m w rozstawie 2-2,5m. Pasma układane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób. Należy układać je od punktu najwyższego do najniższego – ułatwi to odprowadzenie wody w przypadku opadów atmosferycznych. Pasma należy układać tak, by nie były napięte czy naprężone, ale również bez zmarszczeń i fałd. Niedopuszczalne jest naciąganie Bentomatu dla dopasowania do wyznaczonego obszaru. Nie wolno przeciągać go po podłożu – z wyjątkiem tych przypadków gdy jest to konieczne do utworzenia prawidłowego zakładu pomiędzy sąsiednimi pasmami. Instalację można prowadzić w dowolnych warunkach pogodowych, z wyjątkiem deszczy i bardzo silnych wiatrów. Wykonawca może rozpakować i ułożyć w ciągu jednego dnia roboczego tylko taką ilość Bentomatu, jaką można przykryć gruntem. Nie należy dopuszczać, aby po zakończeniu dnia pracy Bentomat pozostawał wystawiony na działanie czynników atmosferycznych.

#### Wykonywanie połączeń

Połączenia Bentomatu mają postać zakładów o szerokościach zgodnych z zapisami aprobaty technicznej, lecz nie mniej niż 20 cm. Podczas ich wykonywania należy posługiwać się zaznaczonymi na pasmach liniami zakładu i dopasowania. Brzegi pasm należy rozprostować,

usuwać wszelkie zmarszczki, zgięcia, a tym samym zapewniając największą możliwą powierzchnię styku z pasmem dolnym. Po rozwinięciu pasma górnego w docelowym miejscu, jego brzeg należy odchylić w celu odsłonięcia strefy zakładu, skąd usunąć należy zanieczyszczenia i luźny grunt – dotyczy to także zanieczyszczeń przyczepionych do geotekstyliów. Następnie w strefie zakładu należy rozłożyć ciągłą warstwę granulowanego bentonitu. Na jednym metrze długości zakładu znaleźć się musi co najmniej 0,4 kilograma bentonitu, lecz nie mniej niż wg zapisów aprobaty. Musi być zapewniona równomierność dozowania bentonitu oraz jednolitość pokrycia. Kontrolę jakości wykonania tej pracy przeprowadza się zgodnie z planem kontroli jakości. Na powierzchniach o małym nachyleniu (mniejszym niż 1:4), na których połączenia pasm mogą przebiegać w poprzek zbocza, zakłady powinny mieć układ dachówkowy, zgodny z kierunkiem spływu wody.

#### Naprawa uszkodzeń

Wszelkie uszkodzenia w postaci przecięć lub rozdarć muszą zostać naprawione. Naprawa polega na wycięciu odpowiedniej łaty z osobnego pasma i nałożeniu jej na uszkodzone miejsce. Miejsca uszkodzone należy oczyścić z brudu i gruzu. Łatę należy wyciąć tak, aby pasowała do uszkodzonego obszaru i w każdym kierunku sięgała 30 cm poza uszkodzenia. Na obrzeżach obszaru uszkodzonego należy nasypać warstewkę bentonitu (0,4 kg na mb długości) i uszkodzone miejsce przykryć łatą. Do unieruchomienia łaty w czasie obsypywania można użyć np. kleju epoksydowego.

#### Obrabianie detali

Obrabianie detali rozumiane jako prace związane z uszczelnieniem miejsc styku Bentomatu z rurami, ścianami fundamentowymi, instalacjami odwadniającymi, przelewami i innymi instalacjami, należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

#### Układanie warstwy przykrywającej

Przy przykrywaniu Bentomatu gruntem, grubość tej warstwy musi być zgodna z dokumentacją. W gruncie stosowanym do przykrycia nie mogą znajdować się ostre kamienie o wielkości większej niż 3cm. Niedopuszczalne jest użycie materiału o dużej zawartości wapnia! Do wykonania przykrycia gruntowego należy stosować sprzęt wywierający małe naciski powierzchniowe. Użycie sprzętu ciężkiego jest dopuszczalne po wcześniejszym przykryciu Bentomatu warstwą o grubości co najmniej 60 cm – nie dotyczy to ostatecznego wyrównywania. Bezpośrednio po rozłożonym Bentomacie nie powinny jeździć żadne pojazdy. Ruch pojazdów jest możliwy dopiero po wykonaniu przykrycia odpowiedniej grubości. Należy unikać ostrych skrętów i zawracania maszyn w miejscu, gdyż może to uszkodzić wykładzinę. Podczas przykrywania Bentomatu na zboczach o nachyleniu większym niż 1:4, prace należy prowadzić w kierunku od podstawy ku górze zbocza.

#### Aktywacja

Bentomat musi zostać nawodniony po zakończeniu prac instalacyjnych. Bentomat nie stanowi bariery dla cieczy nie będącej wodą o ile wcześniej nie zostanie hydratowany czystą wodą. Zazwyczaj aktywacja dokonuje się samoczynnie podczas opadów deszczu. Jeśli konieczne jest jednak natychmiastowe oddanie do użytku obszaru uszczelnianego Bentomatem, należy go wówczas nawodnić sztucznie, natryskując 10 litrów czystej wody na metr kwadratowy powierzchni, przez co najmniej 72 godziny przed rozpoczęciem użytkowania.

### 5.3. Ułożenie geowłókniny

#### Przygotowanie podłoża

Geowłókninę układać na wcześniej przygotowane, równe podłożu, bez ostrych elementów i krawędzi.

#### Rozłożenie geowłókniny

Transport geowłókniny należy tak przeprowadzać, aby unikać przeciągania rulonów lub płacht po podłożu.

Sposób pokrywania budowli poszczególnymi pasmami powinien być realizowany bez nadwieszania geowłókniny lub jej nadmiernego naprężania podczas rozwijania rulonów.

Na powierzchniach pochyłych instalacja powinna być rozpoczęta od najwyższego punktu, a wszystkie połączenia powinny przebiegać równolegle do kierunku nachylenia zbocza.

W przypadku pochyłości mniejszych niż 1:4 łączenie włókniny może przebiegać w poprzek przy zachowaniu układu „dachówkowego”.

Na powierzchniach pochyłych geowłóknina powinna być zakotwiona w sposób podany w projekcie - przy użyciu kołków kotwiących L=20cm, w rozstawie co 100cm.

### Zasypanie

Przysypkę wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Warstwę przysypki po rozprowadzeniu należy zagęścić.

## **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 wykonania uszczelnienia polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej, SST, aprobacie technicznej dla przyjętego systemu i wytycznych producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na: - przygotowanie podłoża gruntowego zgodnie z zapisami aprobaty technicznej i SST, - układanie warstwy uszczelnienia w warunkach określonych w aprobacie technicznej, SST i wytycznych producenta, - parametry techniczne bentomat, geowłóknin w tym szczególnie grubość i współczynnik wodoprzepuszczalności.

### *6.3. Badania i pomiary*

Należy prowadzić badania i pomiary n/w:

- 1) badanie masy powierzchniowej materiału,
- 2) badanie wodoprzepuszczalności materiału,
- 3) pomiary grubości bentomaty, geowłókniny,

Wszystkie badania i pomiary muszą dać wyniki nie gorsze niż określone w SST i aprobacie technicznej. Badania i pomiary wykonać zgodnie z przywołanymi w SST normami metodami.

### *6.4. Częstotliwość badań i pomiarów*

Badania wykonywać dla ułożonej warstwy nie rzadziej niż raz na 500 m<sup>2</sup> uszczelnienia w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru.

## **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:

- dla przygotowania podłoża – m<sup>2</sup>
- dla ułożenia bentomaty – m<sup>2</sup>
- dla ułożenia kruszywa – m<sup>3</sup>
- dla ułożenia geowłókniny – m<sup>2</sup>
- dla ułożenia pospółki – m<sup>3</sup>

## **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

### *9.2. Cena jednostki obmiarowej*

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wyrównanie podłoża,
- zakup i transport materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST do wykonania robót,
- ułożenie z łączeniem i kotwieniem bentomaty, geowłókniny i geomembrany,

- wykonanie podsypek pod materiały uszczelniające,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- przeprowadzenie badań wymaganych ST i normami.

## **SST 4. UŁOŻENIE PŁYT AZUROWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### *1.1. Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem płyt ażurowych typu „mała krata” na skarpach odwodnych zbiornika Ilanka i koronie zapory bocznej zbiornika Ilanka.

#### *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 wykonywaniem nawierzchni z ażurowych typ MAŁA KRATA.

#### *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*

##### *2.2.1. Płyty ażurowe typu MAŁA KRATA*

Płyty ażurowe żelbetowe typu MAŁA KRATA o wymiarach 90x60x10cm wykonane metodą wibroprasowaną.

### **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. Układanie nawierzchni z płyt ażurowych wykonuje się ręcznie.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Płyty ażurowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. W czasie transportu płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Płyty mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

#### 5.2. Podłoże

W przypadku zbiornika Ilanka płyty kładzione będą na geowłókninie separującej i przesypane 5 cm warstwą humusu z obsiewem.

#### 5.3. Układanie płyt

Układanie nawierzchni z płyt ażurowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą koparek samojezdnych wyposażonych w chwytak zaciskowy. Płyty należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża. Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 4 mm.

#### 5.4. Sposób układania płyt

Sposób (deseń) układania płyt żelbetonowych na odcinkach prostych i łukach powinien być zgodny z dokumentacją przedmiarową, lub wskazaniemi Inżyniera.

#### 5.5. Układanie płyt na odcinkach prostych

Płyty prostokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone równolegle w równym odstępie na całej długości skarp i dna.

#### 5.6. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin w nawierzchniach z płyt ażurowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Spoiny i otwory w płytach wypełnić humusem.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Badanie jakości należy przeprowadzać przy każdym ułożeniu warstwy podkładu zakresu:

- sprawdzenie zagęszczenia warstw
- sprawdzenie wymiarów,

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych.

#### 6.2. Badania w czasie robót

##### 6.2.1. Badanie podłoża

#### 6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. Równość: nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być z tolerancją 0,5%.

6.3.2. Rzędne wysokościowe: Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.3. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5 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>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt ażurowych typ MAŁA KRATA.

## 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 wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie warstw podsypki, geowłókniny,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin (humusowanie skarp) i szczelin dylatacyjnych, obsiew mieszkanką traw,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY i DOKUMNETY ZWIĄZANE

- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego z kruszywa łamanego ( 40- 60 )mm według PN-B1111:1996, PN-S-02205 1998
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni
- BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

## SST 5. ROBOTY KAMIENIARSKIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem kamienia łamanego na skarpach odwodnych zbiorników, do rzędnej Max PP, wykonaniem dróg i ścieżek rowerowych po koronach zapór, wykonaniem przelewów stokowych i bystrzy kamiennych.

#### 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 wykonywaniem robót kamiennych.

#### 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*

### *2.2.1. Kamień*

Do wykonania elementów kamiennych należy stosować kamień łamany rodzaju B, klasy I, z niezwięzłych skał magmowych, przeobrażonych, o kształcie nieregularnym.

Cechy kamienia:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym  $>100\text{MPa}$
- mrozoodporność w cyklach  $>25$
- ścieralność na tarczy Boehmego 0-25-0-5 cm
- gęstość pozorna 2-45-2-85  $\text{g/cm}^3$  (1,9-2,6 dla osadowych)
- nasiąkliwość wodą 0-5 % (dla osadowych 2-5)

Fracje kamienia:

- umocnienie skarp, konstrukcja bystrzy, przelew stokowy, nawierzchnia drogi po koronie zapory II ranka: 30-50cm
- klinowanie kamienia łamanego: ok. 15cm
- podbudowa pod drogę z kamienia łamanego: 0-63mm
- warstwa właściwa - nawierzchnia ścieżki rowerowej: 0-31,5mm

### *2.2.2. Podsypka*

Stosowana zgodnie z dokumentacją projektową. Zaleca się stosowanie gruntu rodzimego, przesianego bez kamieni.

## **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. Układanie kamienia fr. 30-50 cm wykonuje się ręcznie. Warstwy pod budowę drogi i ścieżek rowerowych wykonywać i stabilizować mechanicznie.

## **4. TRANSPORT**

### *4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Kamień łamany należy przewozić luzem dowolnymi środkami transportu. Sposób zabezpieczenia w czasie transportu powinien być zgodny z ustaleniami BN-67/6747-14. Kamień należy przechowywać w zabezpieczeniu przed zniszczeniem i zmieszaniem grup różnych frakcji. Składować w wybranym miejscu placu budowy z zachowaniem możliwości przejść pomiędzy stosami przy uwzględnieniu naturalnego kąta zsypu. Przejście min. 75cm.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### *5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5.

### *5.2. Podłoże*

Podłoże stanowiła będzie warstwa pospółki lub gruntu rodzimego przesianego, bez kamieni.

### *5.3. Układanie*

Układanie nawierzchni z kamienia na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą koparek samojezdnych wyposażonych w chwytak zaciskowy. Kamienie należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża. Powierzchnie kamieni nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 2 cm (dotyczy kamienia układanego fr. 30-50cm)

#### 5.4. Sposób układania - dla kamienia fr. 30-50cm

Sposób (deseń) układania - nieregularny. Kamienie należy ułożyć a następnie wykonać klinowanie ręczne kamieniami mniejszej frakcji (do 15 cm). Zakazuje się wykonania zabezpieczenia przez wysypanie kamieni lub wykonanie narzutu kamiennego.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Jakość wykonania robót ocenić wizualnie oraz poprzez pomiar równości ułożenia umocnienia.

#### 6.2. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Równość: nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 2,0 cm.

Grubość pojedynczej warstwy umocnienia nie mniejsza niż 30cm.

### 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) wykonanej warstwy.

### 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 wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie warstw podsypki,
- ułożenie kamienia i klinowanie ręczne,
- wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni wraz ze stabilizacją mechaniczną
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w przedmiarze robót.

### 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-62/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
- BN-64/6740-02 Obróbka kamienia. Pojęcia podstawowe, rodzaje i określenia faktur
- BN-64/6747-11 Badania materiałów kamiennych. Metoda sprawdzania cech zewnętrznych
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

### SST 6. PRZESŁONA PRZECIWFILTRACYJNA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rdzenia przeciwnieprzepuszczalnego metodą wgłębnego mieszania - tzw. przesłony przeciwnieprzepuszczalnej u stopy zapór czołowych i zapory bocznej (zb. Ilanka) od strony odwodnej zbiorników.

### 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 wykonywaniem przegrody przeciwfiltracyjnej o grubości 60 cm. Głębokość i lokalizacja zgodna z Projektem.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przegroda przeciwfiltracyjna CDMM - pionowy ekran uformowany w podłożu metodą ciągłego (bezystykowego) mechanicznego mieszania gruntu z zaczynem na bazie określonych mieszanek, tłoczonym (w kontrolowany sposób) poprzez belkę skrawającą..

## 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. Zaczyn cementowy

Zaczyn cementowy jest przygotowywany na budowie z wykorzystaniem cementu marki CEM III/A, 32.5 lub równoważnego. Ilość cementu wprowadzonego do gruntu musi zapewnić uzyskanie odpowiedniej, określonej w projekcie wytrzymałości  $R_p$  na ściskanie jednoosiowe gotowego cemento gruntu.

#### 2.2.2. Cemento grunt

Cemento-grunt powstały po zmieszaniu in situ gruntu z zaczynem cementowym powinien mieć wytrzymałość na ściskanie  $R_p > 2,5$  Mpa. Współczynnik pewności w stosunku do maksymalnych naprężeń charakterystycznych działających na pojedynczą kolumnę powinien wynosić co najmniej  $\eta = 3,0$ . Osiągnięcie wytrzymałości projektowej  $R_p$  należy potwierdzić na podstawie wyników badań jednoosiowego ściskania próbek cemento gruntu wykonanych po upływie 28 dni. Badanie wytrzymałości cemento gruntu należy wykonać na próbkach pobieranych z materiału świeżo wykonanej i losowo wybranej kolumny. Należy pobrać jedną serię próbek na około 200 mb wykonanych kolumn DSM lecz przykładowo nie mniej niż dwie serie dla każdej z wydzielonych grup pali (1 seria obejmuje 4 normowe kostki próbne, pobrane ze świeżo wykonanej kolumny). Próby na ściskanie należy wykonać w uprawnionym laboratorium badawczym, po upływie 28 dni od pobrania próbek. Dla cemento gruntu proces wiązania jest dużo wolniejszy niż dla betonu. Po 28 dniach dojrzewania cemento grunt osiąga co najmniej 70% wytrzymałości docelowej po 56 dniach. Tym samym próbki cemento gruntu badane po 28 dniach dojrzewania powinny uzyskać wytrzymałość:  $R_{bG} (28 \text{ dni}) = 0,7 * 2,5 = 1,75$  Mpa

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wykonawca robót powinien dysponować następującym parkiem maszynowym:

- trencznik maszynowy na podwoziu gąsienicowym zaopatrzona w prowadnicę z przemieszczającym się po niej łańcuchem w postaci pełnej pętli z zamocowanymi do niego narzędziami skrawająco-mieszącymi, umożliwiającą osiągnięcie projektowej głębokości. Kształt i umiejscowienie narzędzi skrawająco-mieszących powinny zapewnić należyte wymieszanie gruntu z zaczynem cementowym oraz uzyskanie wymaganej grubości przegrody CDMM. Zaczyn, pompowany ze stacji mieszania, przechodzi przez przewód i zostaje wtłoczony w grunt przez dyszę wylotową usytuowaną w dolnej części miecza. Ciągła regulacja prędkości trencznika i przesuwu łańcucha pozwalają na dostarczenie

odpowiedniej ilości zaczynu i właściwe wymieszanie gruntobetonu. Wymagana prędkość przesuwu łańcucha powinna być nie mniejsza niż 120m/min.

- Układy rejestrujący trenczniksera. Maszyna powinna być wyposażona w automatyczny układ monitorujący, umożliwiający rejestrowanie następujących danych:
  1. data i godzina rozpoczęcia i zakończenia mieszania gruntu,
  2. głębokość pograżenia miecza
  3. ilości wpompowanego zaczynu.

Węzeł mieszająco-tłoczący. Mieszalnik powinien umożliwiać przygotowanie na terenie budowy odpowiedniej ilości zaczynu cementowego. Pompa musi zapewnić ciągle i kontrolowane podawanie zaczynu o zadanych parametrach.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Mieszanka lub komponenty do sporządzania zaczynu powinny być transportowane zgodnie z BN-88/6731- Mieszankę luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5. Projekt technologiczny wykonania kolumn DSM powinien być opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Projektanta oraz niezależnego Inżyniera przed rozpoczęciem robót.

##### 5.2. Przygotowanie podłoża (powierzchni roboczej)

Przed wykonaniem przegrody CDMM należy przygotować wyrównaną i stabilną platformę roboczą, pozwalającą na ciągłą pracę ciężkiego sprzętu budowlanego w każdych warunkach pogodowych. Platforma robocza powinna być wykonana nie wyżej niż 0,5 m ponad poziomem stropu przesłony.

##### 5.3. Wykonanie przegrody CDMM

Wykonanie przegrody CDMM obejmuje przygotowanie zaczynu w stacji mieszania, przepompowanie go ze stacji mieszania do trenczniksera a następnie do mieszanego gruntu. przy pomocy miecza. Zaczyn powinien mieć odpowiednią gęstość objętościową (lub ekwiwalentnie stosunek W/C), którą optymalizuje na miejscu Wykonawca zależnie od obserwowanego przebiegu mieszania (typowe gęstości wynoszą 1,40 do 1,65 g/cm<sup>3</sup> lub mają W /C od 1,1 do 0,7). Przed rozpoczęciem pompowania operator stacji sprawdza gęstość każdej partii przygotowanego zaczynu za pomocą areometru lub wagi notuje wynik pomiaru.

Miecz trenczniksera ustawia się nad linią wykonywanej przegrody, a następnie po uruchomieniu systemu skrawająco-mieszającego pogrąża się go w gruncie pompując jednocześnie zaczyn. Po osiągnięciu wymaganej głębokości pozycja miecza zostaje trwale zablokowana w pionie a trencznikser zaczyna się przemieszczać na w kierunku wykonywanej przegrody. Tempo przejazdu jest skoordynowane z tempem pracy miecza co umożliwia wpompowanie odpowiedniej ilości mieszanki i właściwe wymieszanie gruntu. Całkowita ilość zaczynu użytego do wykonania przegrody CDMM powinna być mierzona za pomocą przepływomierza.

Przegroda CDMM nie powinna być wykonywana przy temperaturze powietrza poniżej -5°C. Przegroda nie może być narażona na przemarzanie.

Po wykonaniu przegrody CDMM należy odczekać co najmniej 7 dni. W obszarze wykonanej przegrody nie dopuszcza się ruchu ciężkiego sprzętu. Przystąpienie do plantowania podłoża należy uzgodnić z kierownikiem budowy odpowiedzialnym za wykonanie przegrody.

## 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 i kontrola przed przystąpieniem do robót

przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien ustalić właściwy skład i dodatek zaczynu, pozwalający na uzyskanie wymaganych parametrów materiału przegrody, określonej w pkt. 2.3.

Skład zaczynu i ustalony dodatek zaczynu Wykonawca przedstawi - wraz z wynikami badań do akceptacji.

### 6.3. Kontrola w czasie robót

#### 6.3.1. Dokładność i kalibracja urządzeń kontrolno-pomiarowych końcówki mieszającej i urządzeń tłocznych

Urządzenia do pomiaru ilości podawanej zawiesiny cementowo-bentonitowej należy kalibrować raz na tydzień w trakcie wykonywania robót, przepuszczając w tym celu przez przepływomierz znaną ilość zaczynu. Dopuszczalna tolerancja pomiaru na przepływomierzu wynosi +/- 5%.

#### 6.3.2. Kontrola gęstości zaczynu .

Gęstość zaczynu po wymieszaniu w zbiorniku należy sprawdzać za pomocą areometru lub wagi Baroida i notować przed każdym rozpoczęciem tłoczenia.

#### 6.3.3. Kontrola przegrody CDMM

Wytrzymałość na ściskanie i współczynnika filtracji gruntobetonu wytworzonego w przegrodzie należy sprawdzić po 28 dniach od wykonania na znormalizowanych próbkach. Próbkę należy uformować ze świeżego materiału pobranego podczas wykonywania przegrody i przechować do czasu wykonania badania w warunkach zbliżonych do warunków panujących na placu budowy. Należy pobrać 1 serię próbek na około 200 mb przegrody CDMM, (1 seria obejmuje 4 normowe próby). Osiągnięte parametry muszą być zgodne z wymaganiami. pkt.2.3.

### 6.4. Kontrola po wykonaniu robót Kontrola wykonanej przegrody CDMM obejmuje:

- wykonanie wykopów badawczych i wierceń umożliwiających określenie grubości i głębokości przesłony. Wykopy lub wiercenia powinny być wykonane co 500 mb przesłony w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

- alternatywnie głębokość przesłony może być skontrolowana przy użyciu georadaru.

## 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  $1 \text{ m}^2$  (kwadratowy) przegrody CDMM.

## 8. ODBIORY ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne opisane w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności robót

Ogólne zasady płatności robót podano w OST r.9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie powierzchni roboczej umożliwiającej pracę sprzętu,
- przygotowanie zaczynu,
- uformowanie w gruncie przegrody CDMM,

przeprowadzenie pomiarów i badań kontrolnych określonych w specyfikacji technicznej.

### 10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-EN ISO 14688:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis ; Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 14679:2005 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Metoda wglębnego mieszania gruntu.

## SST 7. KONSTRUKCJE Z RUR STALOWYCH SPIRALNIE KARBOWANYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wieży przelewowej i upustu dennego - urządzeń przelewowych na zbiorniku Ilanka.

#### 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 wykonywaniem urządzenia upustowego zbiornika Ilanka.

#### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST r.1.6. Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

### 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. Fundament

Rury upustu dennego należy posadowić zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- szerokość fundamentu w przekroju poprzecznym rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,60 m,
- grubość fundamentu kruszywowego powinna być nie mniejsza niż 20 cm (zalecane 40cm)
- wskaźnik zagęszczenia fundamentu kruszywowego nie może być mniejszy od  $I_s=0,98$  wg normalnej próby Proctora
- na zagęszczonym fundamencie należy wykonać 40cm warstwę pospółki lub podsypki żwirowo-piaskowej lub gruntu przesianego bez kamieni grubości, zagęszczoną warstwą 35cm, górna ok. 5 cm warstwa ułożona luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem.

Przed przystąpieniem do ułożenia geowłókniny separującej podłoże należy wyrównać i usunąć wszelkie wystające korzenie, ostre kamienie i inne przedmioty, które mogły by uszkodzić geowłókninę.

Kruszywo powinno mieć frakcję: dolna warstwa 15-40cm, górna  $0 \div 12$ cm, wskaźnik różnoziarnistości  $C_u > 5,0$ , wskaźnik krzywizny  $1 < C_c < 3$  oraz wodoprzepuszczalność  $k > 6$  m/dobę. Materiał użyty do wykonania fundamentu kruszywowego i zasyпки nie powinien zawierać związków organicznych, zmarzlin itp. Należy zastosować na fundament materiał rodzimy.

##### 2.2.2. Rury

Do wykonania urządzeń przelewowych zastosowane zostaną rury stalowe spiralnie karbowane o grubości blach 7mm typu: HelCor 2000 (wraz z prowadnicami i drabinką), HelCor 500 i HelCor PA 02 lub tożsame o niegorszych parametrach technicznych.

Elementy powinny być fabrycznie zabezpieczone warstwą przeciwerozyjną poprzez ocynkowanie metodą zanurzeniową - powłoka cynkowa 42 $\mu$ m. Wewnętrzne powierzchnie systemu przelewowego - wszystkich rur należy dodatkowo zabezpieczyć powłoką polimerową 300  $\mu$ m. Zapewni gwarancję trwałości od 80-100 lat.

##### 2.2.2. Zasyпка

Zasyпка wokół przepustu typu HCPA powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,60 m, (wyjątkiem jest instalacja w wykopie -

tutaj minimalna szerokość między ścianą rury a ścianą wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,30 m). Zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej stron o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od  $I_s=0,98$  wg normalnej próby Proctora, przy czym dopuszcza się bezpośrednio przy rurze  $I_s=0,95$ . Zagęszczenie warstw zasyпки wokół i nad rurą należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym (płytami lub stopami wibracyjnymi). Do czasu wykonania pełnej wysokości zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania mechanicznego ciężkim sprzętem. Bardzo ważne jest właściwe wykonanie tzw. zasyпки wspierającej w strefie pachwinowej.

Na zasypkę można stosować materiał jak na fundament kruszywowo tj.: żwir, mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółkę, kruszywo łamane oraz kliniec. Uziarnienie kruszywa zależy od wielkości fal konstrukcji; dla profilu 380 x 141 mm maksymalny wymiar ziaren wynosi 120 mm. Kruszywo powinno mieć frakcję  $0 \div 120$  mm, wskaźnik różnoziarnistości  $C_u > 5,0$ , wskaźnik krzywizny  $1 < C_c < 3$  oraz wodoprzepuszczalność  $k > 6$  m/dobę. Materiał użyty do wykonania fundamentu kruszywowego i zasyпки nie powinien zawierać związków organicznych, zmarzlin itp. Należy zastosować na zasypkę stosować grunt z odkładu.

### 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.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Rury należy transportować zgodnie z zaleceniami producenta. Kruszywo na fundament pod upust denny dowolnymi środkami transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5. Rura HelCor 2000mm zostanie wraz z krućcami przyłączeniowymi upustu dennego wykonana i dowieziona jako jeden element na miejsce budowy. Połączenie z rurami upustu dennego wykonane zostanie za pomocą złączek, zgodnie z zaleceniami producenta. Wlot i wylot z upustu dennego zostaną docięte do powierzchni skarpy w terenie, po wykonaniu urządzenia i nasypu zapory. Ostre krawędzie stępić. Zamontować na zawiasach kratę WEMA.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Jakość wykonania robót ocenić wizualnie oraz poprzez pomiar szczelności połączeń rur, wykonany przed zakryciem urządzenia upustowego gruntem.

### 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 1 kpl. wykonanego urządzenia.

### 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 wykonania 1 kpl.:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie warstw podsypki i fundamentu z kruszywa,
- ułożenie urządzenia upustowego,
- kontrola szczelności,
- montaż kraty WEMA,
- wykonanie zasypki z wymaganym zagęszczeniem,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w przedmiarze robót.

## SST 8. ZABEZPIECZENIE SKARPY ODPOWIEETRZNEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem skarpy odpowietrznej.

#### 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 skarpy odpowietrznej.

#### 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

##### 2.2.1. Siatka przeciw bobrom

Siatka stalowa ocynkowana o grubości drutu min. 2,5mm, wielkości oczek 10x10cm.

##### 2.2.2. Biomata antyerozyjna

Biomata z włókna kokosowego i ewentualnie słomy.

### 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.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST r.4. Materiały transportować zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST r.5. Siatkę stalową ułożyć na skarpie odpowietrznej pasmami, na 20cm zakład i zakotwić 50cm w gruncie przy stopie skarpy. W koronie zapory, siatkę wywinąć i prowadzić na długości 50cm pod geowłókniną. W odległości 35 cm od krawędzi korony siatkę i geowłókninę zakotwić kołkiem kotwiącym L=20cm co 100cm.

Na siatkę ułożyć 15cm warstwę humusu, którą przykryć biomatą antyerozyjną z włókiem kokosowych z ew. dodatkiem słomy. Biomatę obsiać mieszanką traw właściwą dla terenu wykonania robót. Powierzchnię pielęgnować dla zapobieżenia wysuszeniu nasion traw.

Zaleca się zamianę biomaty antyerozyjnej na darninę zdjętą z powierzchni rodzimej.

Darninę 6-10cm układać na 5-10 cm warstwie humusu dla zachowania rzędnych projektowanych. W skarpach, gdzie będzie układany humus, wykonać poziome rowki trójkątne w odstępach 1m o głębokości min. 5cm. Darniowanie wykonać metodą kozuchową wg PN-B-12084:1996. Darniowanie wykonywać pasmami od dołu. Pierwszy pas 5-8cm zagłębić w dnie. Darninę ubić drewnianym ubijakiem, uzupełnić płyty.

Przez 2-3 tyg. pielęgnować powierzchnię poprzez polewanie wodą.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST r.6. Jakość wykonania robót ocenić wizualnie. Gdy jakość budzi wątpliwość, poderwać 1-2 płyty i sprawdzić grubość humusu, wymiary darniny.

## 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 1 m<sup>2</sup> wykonanego umocnienia skarpy odpowietrznej.

## 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 wykonania 1 m<sup>2</sup>:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie warstw humusu,
- ułożenie siatki stalowej,
- zakup i ułożenie biomaty antyerozyjnej lub ułożenie darniny,
- pielęgnacja,
- przeprowadzenie badań kontrolnych.

## **SST 9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE - KOD CPV 45400000-1, REKULTYWACJA - KOD CPV 45112320-4**

### **SST 9.1. 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 lub darniowania wraz z pielęgnacją

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.

#### **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.

###### *2.2.3. Darnina*

Należy stosować darninę pochodzenia miejscowego lub dowiezioną z zewnątrz.

#### **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) zrekwytwowanego 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.