

Egz. I

Stadium/ opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANY**Obiekt: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski,  
woj. lubelskie**Branża/ Opracowanie: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**Kat. obiektów budowlanych: **XXIV**Adres inwestycji: **działka nr ewid. 99, 100  
obręb: 006 Kośmin, jednostka ewidencyjna 061411\_2 Żyrzyn  
województwo: lubelskie, powiat: puławski****Inwestor:**  
**Gmina Żyrzyn  
ul. Powstania Styczniowego 10  
24-103 Żyrzyn**

Autorzy opracowania	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant: spec. obiekty budowlane gospodarki wodnej	mgr inż. Paweł Góra	LUB/0248/ZOOK/13	<i>mgr inż. Paweł Góra</i> Upr. proj. Nr LUB/0248/ZOOK/13 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej specjalizacja: obiekty budowlane gospodarki wodnej i melioracji wodnych
Sprawdzający: spec. inżynierska hydrotechniczna	mgr inż. Wojciech Lewtak	LUB/0088/PBH/19	<i>mgr inż. Wojciech Lewtak</i> Uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej LUB/0088/PBH/19
Asystent projektanta	mgr inż. Agnieszka Stręciwilk	---	

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

---

<b>A.00. WYMAGANIA OGÓLNE – SPIS TREŚCI</b>	<b>2</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY</b>	<b>7</b>
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>8</b>
<b>4. TRANSPORT</b>	<b>9</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>9</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>9</b>
<b>7. OBMAR ROBÓT</b>	<b>11</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>11</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>12</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>13</b>
<b>B.1. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>	<b>14</b>
<b>B.1.1. ROBOTY POMIAROWE MELIORACJI WODNYCH I BUDOWNICTWA WODNEGO</b>	<b>14</b>
<b>B.1.2. PODSYPKI I PODBUDOWY POD ROBOTY UMOCNINIOWE I BUDOWLE</b>	<b>19</b>
<b>B.1.3. PALISADY</b>	<b>22</b>
<b>B.1.4. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY</b>	<b>24</b>
<b>B.1.5. HUMUSOWANIE I OBSIEW SKARP</b>	<b>26</b>
<b>B.1.6. WYCINKA KRZAKÓW ORAZ KARCZOWANIE PNI</b>	<b>28</b>
<b>B.1.7. UMOCNIENTA SIATKOWO-KAMIENNE</b>	<b>30</b>
<b>B.2.1. WYKONANIE WYKOPÓW Z PRZEMIESZCZANIEM LUB Z WYWOZEM GRUNTU</b>	<b>39</b>
<b>B.2.2. WYKONANIE NASYPÓW</b>	<b>42</b>
<b>B.2.3. PLANTOWANIE SKARP</b>	<b>47</b>

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

## A.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas realizacji zadania p.n.: „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100**”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### B.1.1. ROBOTY POMIAROWE MELIORACJI WODNYCH I BUDOWNICTWA WODNEGO

##### B.1.2. PODSYPKI I PODBUDOWY POD ROBOTY UMOCNIENIOWE I BUDOWLE<sup>9</sup>

##### B.1.3. PALISADY

##### B.1.4. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY

##### B.1.5. HUMUSOWANIE I OBSIEW SKARP

##### B.1.6. WYCINKA KRZAKÓW ORAZ KARCZOWANIE PNI<sup>1</sup>

##### B.1.7. UMOCNIENIA SIATKOWO-KAMIENNE

##### B.2.1. WYKONANIE WYKOPÓW Z PRZEMIESZCZANIEM LUB Z WYWOZEM GRUNTU

##### B.2.2. WYKONANIE NASYPÓW

##### B.2.3. PLANTOWANIE SKARP

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.1. aprobata techniczna** stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa,

**1.4.2. budowa** wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

**1.4.3. budowla** każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: mosty, przepusty techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, konstrukcje oporowe i inne,

**1.4.4. budowle hydrotechniczne** budowle, wraz z urządzeniami i instalacjami technicznymi z nimi związanymi, służące gospodarce wodnej oraz kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich,

**1.4.5. ciek** rzeka, potok, strumień, kanał, rów, prowadzące wody korytami naturalnymi lub sztucznymi w sposób ciągły lub okresowy,

**1.4.6. część obiektu lub etap wykonania** samoistna część obiektu budowlanego zdolna do niezależnego spełniania swych funkcji i mogąca być przedmiotem oddzielnego odbioru i przekazania do eksploatacji,

**1.4.7. dokumentacja budowy** 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,

**1.4.8. dokumentacja powykonawcza** dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

**1.4.9. droga tymczasowa** droga wykonana na czas trwania budowy i przewidziana do likwidacji po zakończeniu robót.

**1.4.10. dziennik budowy** dziennik wydany przez organ wydający pozwolenie na budowę będący urzędową dokumentacją przebiegu robót i zdarzeń jakie miały miejsce w czasie prowadzenia robót,

**1.4.11. europejskie zezwolenie techniczne** oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia,

dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia,

**1.4.12. geowłóknina** mata filtracyjna z grupy syntetyków przeciwozyjnych stosowana w miejsce podsypek ze żwirów i pospółek pod ubezpieczenia lub w miejsce wyściółek faszynowych pod ubezpieczenia.

**1.4.13. karczowanie** wrywanie pni ściętych drzew z ziemi wraz z korzeniami,

**1.4.14. karpina** drewno pniaków pozostałych po ścięciu drzew, wydobyte z ziemi wraz z częścią korzeniową,

**1.4.15. kierownik budowy** osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane wyznaczona do kierowania robotami budowlanymi, upoważniona do reprezentowania interesu Wykonawcy w sprawach realizacji umowy o wykonanie robót budowlanych,

**1.4.16. kosze siatkowo-kamienne** umocnienie skarp lub dna cieku kamieniem układanym w koszach z siatki drucianej uformowanej w prostokątne skrzynie ,

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

**1.4.17. materiały** materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania w budownictwie,

**1.4.18. nasypy** użytkowe budowle ziemne wznoszone wzniosłe od poziomu terenu, obmiar w metrach sześciennych wykopów lub ukopów, z których wydobyto ziemię na wykonanie nasypu, z wyjątkiem specjalnie zaznaczonych przypadków, gdy obmiar dokonywany jest w metrach sześciennych nasypu, np. nasyp zapór ziemnych,

**1.4.19. normy europejskie** oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako „standarty europejskie (EN) lub „dokumenty harmonizacyjne (HD) zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,

**1.4.20. normy** oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe,

**1.4.21. obiekt budowlany** budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,

**1.4.22. obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych** ręczne obrobienie powierzchni po wykonywanych robotach ziemnych z dokładnością podaną w dokumentacji odpowiednich tablicach norm,

**1.4.23. obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów** mechaniczne lub ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością mniejszą w stosunku do norm,

**1.4.24. plac budowy** teren, na którym są wykonywane roboty budowlane lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.),

**1.4.25. plantowania terenu** wyrównywanie terenu do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień,

**1.4.26. polecenie Inspektora nadzoru** polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

**1.4.27. pozwolenie na budowę** decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

**1.4.28. prefabrykat (do umocnień)** gotowy wyrób z betonu lub żelbetu stosowany do umacniania koryt cieków wykonywany jako: płytki, płyty, płyty wielootworowe, korytka, ścieki, krawężniki i inne drobne elementy stosowane w budownictwie wodnym,

**1.4.29. projektant** osoba prawna lub fizyczna posiadająca przewidziane prawem uprawnienia budowlane, będąca autorem dokumentacji projektowej,

**1.4.30. przedmiar robót** wyliczenie wielkości zaprojektowanych robót i ich zestawienie w kolejności przewidywanego wykonywania z podaniem ilości w obowiązujących jednostkach miar,

**1.4.31. roboty budowlane** budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

**1.4.32. rysunki** część dokumentacji projektowej wskazująca w sposób graficzny lokalizację, konstrukcję, charakterystykę i wymiary budowli będącej przedmiotem robót,

**1.4.33. specyfikacje techniczne** oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych.

**1.4.34. teren budowy** przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

**1.4.35. ubezpieczenie** (zabezpieczenie) obudowa skarp lub dna kamieniem naturalnym, prefabrykatami betonowymi, odpowiednio formowaną faszyną, darnią, itp.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

## **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

## **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez

Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, 2 środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

## **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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.

## **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora/Kierownika projektu.

### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłużone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### **1.5.14. Wykopalka**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

## **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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

## **6.2. Pobieranie próbek**

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu.

## **6.3. Dokumenty budowy**

### **(1) Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaga niom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, które przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **(2) Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

### **(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 programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty: a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Kierownika projektu.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

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

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia

Inżynier/Kierownik projektu 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 końcowy robót**

##### **8.3.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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 i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **8.3.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

**w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100**

zamienne), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały), deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST

opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Warunki umowy i wymagania ogólne ST 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST 00. obejmuje wszystkie określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018r. poz. 1323 /tekst jednolity/ z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Dz. U. z 2017 r., poz. 519 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – (Dz. U. z 21 lipca 2017r., poz. 1405 z późn. zm.).
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego – Dz. U. z 2015, poz. 1554 z późn. zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, oz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późno zm.).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dla zadania pn.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

**w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100**

---

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

## **B.00 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **B.1.1. ROBOTY POMIAROWE MELIORACJI WODNYCH I BUDOWNICTWA WODNEGO**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami geodezyjnymi związanymi z wytyczeniem trasy umocnień stawu (zbiornika nr III) i wszystkich pozostałych urządzeń towarzyszących jak również nadzór geodezyjny podczas realizacji robót i po ich zakończeniu (inventaryzacja geodezyjna powykonawcza) w ramach zadania: „p.n.: „ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100”.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą dokument przetarg i kontraktowy przy zlecaniu robót wym.w p.1.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych melioracji wodnych związanych z odtworzeniem zniszczonych skarp zbiornika nr III oraz wytyczenia w terenie projektowanych umocnień siatkowo-kamiennych.

##### **1.3. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 5-8 cm i długości około 0,3m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i dług. około 0,50 m.

#### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2. Sprzęt pomiarowy Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki. Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

---

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

**4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

**5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Zamawiający powinien złożyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

**5.4. Odtworzenie krawędzi skarpy**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej krawędzi w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów krawędzi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

**5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowania przez Inżyniera. Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwić wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.



---

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

**8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 km wykonania robót obejmuje: sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych krawędzi skarpy i punktów wysokościowych, wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych, wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

**B.1.2. PODSYPKI I PODBUDOWY****WYKONANIE PODSYPEK POD ROBOTY UMOCNIONIOWE I BUDOWLE****1. Część ogólna****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podsypki (podbudowy) z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podczas realizacji zadania p.n. „ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100”

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST: - Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

**1.4. Określenia podstawowe**

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.4. Określenia podstawowe.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

**2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE

**2.1 Rodzaje materiałów**

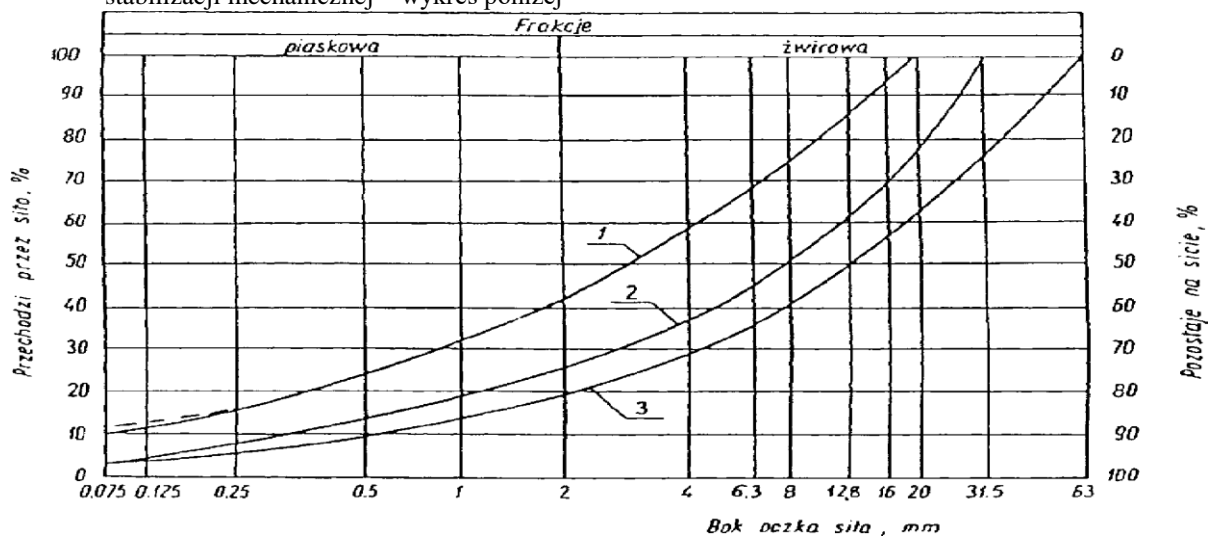
Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

**2.2. Wymagania dla materiałów** Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej – wykres poniżej



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

*w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową 1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę).

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Właściwości kruszywa

**Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy Tablica 1.**

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziaren mniejszych niż	od 2 do 10	od 2 do	od 2 do	od 2 do	od 2 do	od 2 do	PN-B-06714
Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	Zasadnicza	pomocnicz	Zasadncza	pomocnicza	
	0,075 mm, % (m/m)		12	10	12	10	12	-15 [3]
2	Zawartość nadziarna,% (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik więcej niżpiaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	metodą I lub II wg PNŚcieralność w bębnie Los Angeles -B-04481, ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714-42 [12]
		30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie niż więcej	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy niż po 25 cyklach zamraża- nia, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żela- zawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO3, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

11	Wskaźnik nośności wnosz mie- szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: przy zagęszczeniu IS $\geq$ 1,00 <input type="checkbox"/> przy zagęszczeniu IS $\geq$ 1,03 <input type="checkbox"/>	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]
----	---	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------	-----------------

### 2.3. Materiał na warstwę podbudowy żwirowej

Na warstwę podbudowy stosuje się: żwir i mieszankę wg PN-B-11111, Woda - należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 4. Transport

#### 4.1. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5. Wykonanie robót.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji w miejscu wbudowania. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11. Odcinek próbny

Jeżeli w dokumentacji przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu, określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 6. Kontrola jakości robót..

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SA.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

#### 6.1. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B- 04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17. **6.2. Zagęszczenie podbudowy**

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 lub według zaleceń Inżyniera.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

### 6.3. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt .3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

### 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy: moduł odkształcenia ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm,-5cm.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

10 mm dla podbudowy zasadniczej, 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumen. projekt., z tolerancją +/- 0,5%.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projekt. nie powinny przekraczać +1cm,-2cm.

Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: dla podbudowy zasadniczej 10%, dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4, ugięcie sprężyste wg BN-70/893106 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY***w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnoś nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

## **9. Obmiar robót**

### **9.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

### **9.2. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Odbiór robót.

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

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 9. Ustalenia ogólne.

Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w

SST:- Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

## **10. Przepisy związane Normy**

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

---

11.	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
14.	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
15.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
16.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
17.	PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie



### **B.1.3. PALISADY**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad z kołków drewnianych podczas realizacji zadania p.n.: **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY** w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100”.

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

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

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem brzegów cieków i stabilizacją koryta regulacyjnego i obejmują: wymierzanie i wytyczanie robót, wyrównanie podłoża pod umocnienia, dostarczanie materiałów (doniesienie lub dowiezienie z miejsca składowania: wyładowanie i dostarczenie materiałów z jednostek pływających), montaż i demontaż kleszczy, wbicie kołków i słupków, obcięcie głów kołków lub słupków.

zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 1.4. Określenia podstawowe..

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 2. Materiały.

Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowych budowli, wg zasad niniejszej SST, są:

kołki faszynowe d=10 /12 cm o d ług. 130 cm,

słupki drewniane niekorowane, iglaste, d=12/ 14 cm o dług. 2,0 m, drewno iglaste tarte - połowizny,

śruby ciesielskie

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót można stosować młoty drewniane lub pneumatyczne oraz piły ręczne lub mechaniczne.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

**WYKONANIE ROBÓT**

Roboty wykonujemy w odwodnionym wykopie fundamentowym lub w czasie niskich stanów wody rzecze. Słupki lub kołki należy wbijać w grunt ściśle obok siebie, na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

#### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 6. Kontrola jakości robót..

Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej palisady z Dokumentacją Projektową i niniejszą A. Kontroli podlega trasa palisady, długość kołków i rzędna główek kołków tworzących palisadę.

---

**6. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest: 1 m (metr bieżący) wykonanej palisady.

**7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Odbiór robót.

Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

**8. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Cena 1 m umocnienia obejmuje: prace pomiarowe,

dostarczenie materiału na miejsce wbudowania, wykonanie palisady, uporządkowanie terenu, kontrolę prawidłowości wykonania robót.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie.

CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979

Faszyna wiklinowa BN-69/8952-30

Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych BN-76/8952-31

Kiszka faszynowa BN-69/8952-27

#### **B.1.4. UKŁADANIE GEOWŁÓKNINY**

##### **1. Część ogólna**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnienia podczas realizacji zadania p.n: „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY** w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100”

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem geowłóknin pod umocnienia z materacy siatkowo-kamiennych grub. 17 cm zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

##### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 2. Materiały.

Materiał

Odmiana geowłókniny powinna posiadać następujące parametry techniczne :

masa powierzchniowa  $\geq 500$  g/m<sup>2</sup> grubość przy nacisku 2 kPa  $\geq 2,0$  mm odporność na przebicie statyczne (CBR)  $\geq 3000$  N wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż  $\geq 19,0$  kN/m wytrzymałość na rozciąganie wszerz  $\geq 19,0$  kN/m umowny wymiar porów O90  $\geq 50$   $\mu$ m wodoprzepuszczalność (prostopadła do pł.)  $\geq 60$  l/m<sup>2</sup> s

##### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport Transport materiałów

Rolki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Rolki geowłókniny nawinięte są na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym, przed działaniem wysokich temperatur oraz promieniami słonecznymi. Opakowania rolki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Opakowane rolki geowłókniny można przewozić dowolnymi środkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów BHP dotyczących tak środka transportowego jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku.

##### **5. Składowanie.**

Rolki geowłókniny należy składować następująco: w suchym miejscu, ułożone poziomo na czystym i wyrównanym podłożu, nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej, nie krzyżować rolek, nie zaleca się składowania rolek bez opakowania fabrycznego dłużej niż jeden tydzień. Składowanie powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP.

##### **6. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5. Wykonanie robót. Zakres wykonania robót

Roboty przygotowawcze Przed przystąpieniem do zabezpieczenia skarpy należy wykonać: prace pomiarowe, powierzchnia skarpy winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inżyniera plantowania i zagęszczenie powierzchni skarpy, aby jej powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej, plan układania, który powinien określać miejsce ułożenia każdej rolki geowłókniny i kolejność układania.

Powinien podać sposób zachodzenia na siebie pasów, uwzględniając nachylenie podłoża, szerokość pasów i mocowania geowłókniny do podłoża. Rozkładanie geowłókniny

Rolki geowłókniny w zależności od wielkości i wagi, mogą być przenoszone i rozkładane ręcznie lub wymagają urządzeń do podnoszenia i transportu. Ponieważ rolki posiadają rdzeń (tuba papierowa lub rura stalowa), możliwe jest ich przemieszczanie i rozkładanie przy użyciu zawiesi do ładowarek, koparek itp.

Geowłókninę rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu pasami równoległymi lub prostopadłymi do osi nasypu. Rolki lub ich część, rozwija się tak by pokryć całą powierzchnię. Przy rozkładaniu należy uwzględnić wielkość wymaganej zakładki. Przy gruntach o umiarkowanej nośności (CBR>5) zakład wynosi  $L=0.3$  m.

## **7. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości zabezpieczenia Kontrola w czasie wykonywania robót polega na: sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową równości układanej warstwy (brak sfałowań, załamania itp.), wielkości zakładu przyległych pasm, ciągłość warstwy, w tym brak uszkodzeń mechanicznych.

## **8. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:

m<sup>2</sup> zabezpieczonej powierzchni,

## **9. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Odbiór robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Nie występują.

### **9.1. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 9.

Podstawa płatności.

Cena 1 m<sup>2</sup> zabezpieczenia obejmuje:

roboty przygotowawcze, dostarczenie materiału, ułożenie geowłókniny.

## **10 Przepisy związane** Nie występują.

## **B.1.5. HUMUSOWANIE I OBSIEW SKARP**

### **1.CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp stawu (zbiornika nr II) i plantunku poprzez humusowanie i obsiew mieszaną traw podczas realizacji zadania p.n: „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100**”

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1. l.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp nasypów przez humusowanie, wraz obsianiem mieszaną traw i obejmują: umocnienia na skarpach nasypu wału i przejazdów wałowych zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST A.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00 pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A.00 pkt 2. Materiały.

Materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej SST, są:

-humus,

-nasiona traw, -nawozy mineralne, -woda.

Humus

Do humusowania skarp wału i przejazdów należy użyć ziemię roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną zgodnie z SST 00.03 „Roboty w zakresie usuwania gleby”.

Nasiona traw

Zgodnie z Dokumentacją.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00 pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować:

-spycharki gąsienicowe, koparki,

-ubijaki o ręcznym prowadzeniu,

-beczkowóz,

-inne narzędzia ręczne zgodnie z potrzebami.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00 pkt4. Transport

Transport materiałów

Transport humusu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W trakcie załadunku humusu Wykonawca powinien usunąć z humusu zanieczyszczenia obce, tj. korzenie, kamienie itp.

---

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A.00 pkt 5. Wykonanie robót.

Zakres wykonania robót

Humusowanie

Przed przystąpieniem do humusowania skarp nasypu, ich powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST 01.03. Po przyjęciu powierzchni skarp Wykonawca przykryje skarpy nasypów ziemią urodzajną o grubości 5 cm. Humusowanie powinno być wykonywane od dolnej krawędzi skarpy prowadzone w górę. Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez użycie sprzętem wymienionym w pkt.3. Do humusowania będzie użyty humus, uprzednio zdjęty z wału oraz z pasa przewidzianego pod nasypy i złożony w pryzmach w pobliżu prowadzonych robót. Obsianie trawą i pielęgnacja Zahumusowane powierzchnie skarp będą obsiane trawą. Wymagania dotyczące obsiania i pielęgnacji trawników zostały podane w Dokumentacji. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót dla grubości warstwy humusu -  $\pm 2$  cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00 pkt 6. Kontrola jakości robót.

**6. 2. Kontrola jakości humusowanie i obsiania skarp** Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu:

zgodności ułożonej warstwy humusu z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST (pkt. 5.2.1).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00 pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) umocnienia skarp przez humusowanie z obsianiem,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00 pkt 8. Odbiór robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Nie występują.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00 pkt. 9.1. Ustalenia ogólne Cena 1 m<sup>2</sup> umocnienia skarp przez humusowanie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie humusu, -wbudowanie humusu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

Cena 1 m<sup>2</sup> obsiewu:

- dostarczenie materiału,
- obsiew,
- pielęgnację skarpy,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

## **B.1.6. WYCINKA KRZAKÓW ORAZ KARCZOWANIE PNI**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką drzew i krzaków oraz karczowaniem pni podczas realizacji zadania p.n.: „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY** w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100”

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem krzaków o podszyciu średniej gęstości z ich zrąbkowaniem i ich wywiezieniem oraz oczyszczeniem terenu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ST “Wymagania ogólne”, obowiązującymi w tym zakresie normami oraz przyrodniczymi ustaleniami oraz przepisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. – O ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r.

poz.627 z późniejszymi zmianami). - Polska Norma PN-87 R-67022, PN-87 R-67023.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

## **2. MATERIAŁ**

- nie dotyczy

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- Piły mechaniczne
- Specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usuwania
- Rębarki
- Koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem
- Wszystkie maszyny muszą być zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” punkt 4.

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

Sprzęt i materiały uzyskane w wyniku usunięcia drzew i krzewów można przewozić dowolnymi środkami transp

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Drzewa i krzewy do usunięcia.**

Pnie drzew i krzewów muszą być wykarczowane i wywiezione z terenu budowy. Doły po wykarczowanych pniach winny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone. Należy je także zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” punkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Jednostką obmiaru robót jest, 1szt. wycinki drzewa, m<sup>2</sup> – wycinki krzewów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”. W przypadku stwierdzenia w czasie odbioru robót wad i nieprawidłowości wykonawczych, Kierownik Projektu ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonawca wykona na koszt własny w terminie ustalonym przez kierownika Projektu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

### **9.2. Wycinka drzew**

Płaci się za:

- 1szt. wyciętego drzewa,
- 1m<sup>2</sup> wyciętych krzewów. Cena robót obejmuje:
- ścięcie drzew i krzewów,
- wykarczowanie pni
- zasypanie dołu
- załadunek i wywiezienie dłużyc, karpiny i gałęzi ,
- oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – O ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r. poz.627 z późniejszymi zmianami).



## **B.1.7. UMOCNIENIA SIATKOWO - KAMIENNE**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem materacy siatkowo-kamiennych grub. 17 cm na skarpach zbiornika wraz z wypełnieniem ich kamieniem podczas realizacji zadania p.n. : „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY** w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100”

#### **1. 2.Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarpy zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5.

### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 2.

Materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przedmiotowego umocnienia wg zasad niniejszej ST, są: materace

siatkowe (wykonane maszynowo), kosze siatkowo kamienne (wykonane maszynowo),

wypełnienie materacy kamieniem zgodny z normą BN-76/8952-31 , drut do wiązania siatki,

kołki faszynowe 08-10 cm l = 100 cm, Materace siatkowe

Materac stanowi specjalny rodzaj koszy płaskich. Materac o wymiarach 5.0x2.0x0.3 m wykonany jest z siatki o oczkach 6x8 cm (pierwsza wartość odpowiada wymiarowi D), z drutu stalowego, ocynkowanego z powłoką z PCW, o średnicy 2.2x3,2 mm (pierwsza liczba podaje średnicę drutu, druga, średnicę zewnętrzną powłoki PCW), splecionego z 1,5krotnym skręceniem łączonych drutów, przemiennie lewoskrętnym i prawoskrętnym. Ciężar drutu 1.49 kg/m<sup>2</sup>. Obrzeża siatki są wzmocnione drutem. Obrzeże równoległe do kierunku łączenia (splotu) drutów zwane jest brzegiem siatki; odpowiada dłuższemu wymiarowi siatki stanowiącej materiał do wytwarzania koszy. Obrzeże prostopadłe do brzegu siatki (kierunek wymiaru D) zwane jest rąbkim; odpowiada szerokości siatki tj. 2 m. Druty brzegu i rąbka powinny być grubsze od drutu siatki, nie cieńsze jednak niż 4.0 mm.

Arkusze siatki łączone są drutem średnicy nie mniejszej od średnicy drutu użytego w siatce i z analogicznym zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni. Połączenie wykonuje się przez jednokrotne owinięcie (w odstępach 100- 150 mm) drutów łączonych siatek, stosując drut ciągły na całej długości połączenia. Materac posiada ścianki poprzeczne co 1 m. Drut do wiązania koszy nie powinien być cieńszy od drutu siatki o więcej niż 0.4 mm.

Kosze siatkowe

Wypełnienie koszy stanowi gruboziarnisty materiał kamienny o wymiarze nie mniejszym od wartości 1,5xD. Maksymalny wymiar kamienia nie może być większy od połowy wysokości kosza tj. 30 cm. Należy użyć kamienia ze skały twardej (np. otoczaki). Kamień zgodny z normą BN-76/8952-31.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 3,

Sprzęt do wykonania robót

Kosze siatkowe dostarczane na plac budowy będą rozładowywane przy pomocy dźwigu. Roboty związane z wykonaniem umocnienia wykonywać ręcznie z użyciem koparki.

**4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 4.

Transport materiałów

Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

**5. Wykonanie robót****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5.

**5.2. Zakres wykonania robót**

W wypromowanej skarpie oraz podstawie skarpy wykonać ręcznie zagłębienie głębokości 15 cm pod przedmiotowy kosz.

Ułożyć kosze o wymiarach rozpoczynając od odcinka poziomego dłuższym bokiem równolegle do osi koryta ciekłu. Układanie kontynuować do pełnej wysokości ubezpieczenia przewidzianej w danym przekroju. Styki pionowe koszy przyległych warstw muszą być przesunięte względem siebie. Połączenia sąsiednich koszy wykonuje się przez jednokrotne owinięcie (w odstępach 100 - 150 mm) drutów łączonych siatek, stosując drut ciągły na całej długości połączenia. Kosze mocować palikami faszynowymi 08-10 cm l = 100 cm w ilości 1 szt/4 m<sup>2</sup>.

Wypełnić kosze kamieniem. W celu uzyskania właściwego kształtu kosza, należy go wypełnić z nadmiarem 50-70 mm.

Wyrównanie wierzchniej warstwy kamieni w koszu wykonać ręcznie.

Powtórzyć czynności 5.2. 1. - 5.2.3. na długości ubezpieczanego odcinka.

Powyżej koszy na skarpie wykonanie obsiewu na warstwie humusu. Uszkodzenie kosza polegające na rozerwaniu drutu w jednym lub dwóch miejscach na powierzchni nie przekraczającej 0,5 m<sup>2</sup>, należy naprawiać drutem o przekroju i zabezpieczeniu powierzchni odpowiadającym uszkodzonemu materiałowi. Naprawę należy wykonać przeplatając uszkodzoną siatkę na odległość przekraczającą 20 cm poza miejsce uszkodzone. Rozległe uszkodzone kosze należy naprawiać siatką analogiczną do uszkodzonej lub siatką mocniejszą. Siatkę należy nałożyć na uszkodzoną powierzchnię i przytwierdzić drutem w sposób i na zasadach jak przy łączeniu siatek.

Wady spoiny siatek oraz lokalne uszkodzenia osłony cynkowej lub powłoki z PCW powinny być naprawione dodatkowym oplotem albo wzmocnione dodatkowym drutem, jeśli inspektor nadzoru lub przedstawiciel zamawiającego wyrazi na to zgodę.

**5.3. Dopuszczalne odchyłki**

1. Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót dla rzędnych  $\pm 1,0$  cm dla nachylenia - 10%

odstęp między przylegającymi koszami – 2 cm Wymiary koszy

dopuszcza się odchyłki wymiarów  $\pm 10$  %

Tolerancja wymiarów oczek siatki

Wymiary oczek (cm)	D (mm)	Tolerancje
1	2	3
6x8	60	+16%, - 4%

Drut ocynkowany z powłoką z PVC

Wymagana wytrzymałość drutu na zerwanie nie może być mniejsza od 308 N/mm<sup>2</sup> przy wydłużeniu nie mniejszym od 12%.

Właściwości osłony cynkowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-H-U4623:1986 (PN-86/H-U4263).

Grubość powłoki PCW nie powinna być mniejsza niż 0,4 mm.

Nominalna średnica drutu (mm)	Nominalna średnica zewnętrzna powłoki PCW (mm)	Tolerancja (mm)	Minimalne pokrycie cynkiem
			(g/m <sup>2</sup> )
1	2	3	4

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

2,2	3,2	0,07	265
-----	-----	------	-----

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt6.

Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości siatek

Bezpośrednio przed ułożeniem kosza należy sprawdzić:

poprawność spojenia siatek metodą oględzin, jakość powłoki z PCV metodą oględzin, wymiary kosza przy pomocy taśmy mierniczej.

Grubość otoczki z PCW należy sprawdzać suwmiarką na co najmniej 3 próbkach drutu. Grubość tę określa się jako połowę różnicy średnicy drutu z powłoką i drutu po jej zsunięciu. Wyniki sprawdzenia należy porównać z wymag.p. 5.3.

Kontrola wypełnienia

Wypełnienie koszy należy sprawdzać przed ich zamknięciem. Rodzaj materiału wypełniającego, jego wymiary należy sprawdzać na próbce 20 dm<sup>3</sup>. Kamień winien odpowiadać wymogom zawartym w normie BN-76/8952-31.

Kontrola wykonania materacy siatkowo - kamiennych

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego brzegosłonu z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 7.

### 8. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest: m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) materaca siatkowo – kamiennego, m<sup>3</sup> (metr sześcienny) kosza siatkowo – kamiennego,

### 9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8.

Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w niniejszej ST, sprawdzeniu jakości wbudowywanych materiałów, równości spadków i wizualnej ocenie wykonanych robót.

Podstawy płatności

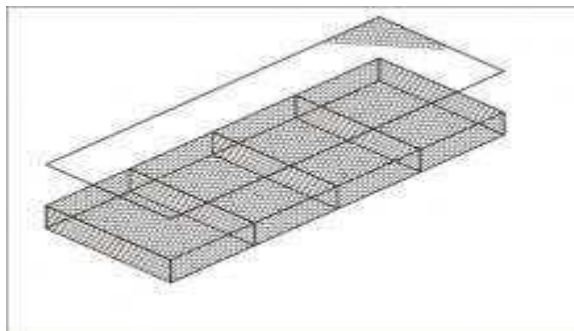
Cena umocnienia materacem i koszem siatkowo kamiennym obejmuje:

roboty pomiarowe, wykonanie umocnienia, kontrolę prawidłowości wykonania robót.

### 10. Przepisy związane

1. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część I. Rzeki i potoki górskie. CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa 1979r.

2. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych BN-76/8952-31 . 3 Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚNiL 1996 r.



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

w miejscowości Kołmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100



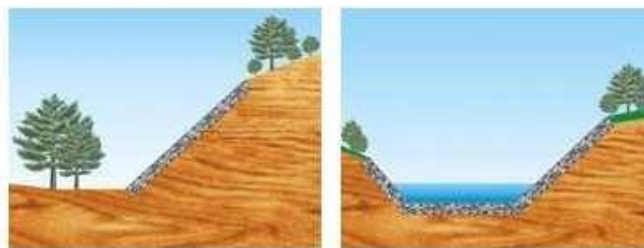
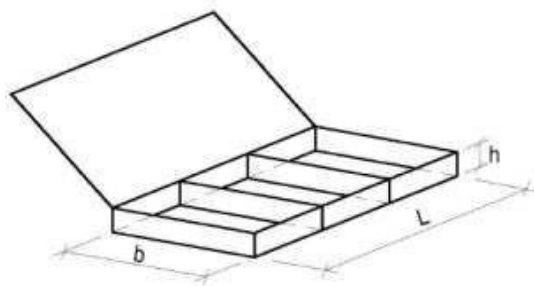
Materace gabionowe RENO są specyficzną odmianą koszy, które charakteryzują się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie. Cecha ta powoduje szczególnie dużą elastyczność materacy, co predysponuje je do wykorzystywania w budowlach narażonych na działanie wody. Materace posiadają przegrody umieszczone co 1 metr i są wykonane z tego samego kawałka siatki co dno materaca przez odpowiednie zagięcia. Dzięki temu, że przegrody nie są doszywane materace RENO są bardziej trwałe i mniej się deformują. Do łączenia materacy gabionowych stosuje się drut do wiązania o średnicy 2.2 mm i lub zszywki zabezpieczone tak samo jak siatka materacy. Dla materacy z siatki 2.2/3.0 stosuje się zszywki ze stali nierdzewnej.

Wymiary materacy gabionowych RENO						
Długość m	L	Szerokość m	B	Grubość m	H	Ilość szt. przegród
3	2			0.17 0.23 0.30		2
4						3
5						4
6						5

Parametry siatki		
Wielkość oczka siatki	Zabezpieczenie drutu siatki przed korozją	Średnica drutu
6x8	Cynk Zn w ilości 230 g/m <sup>2</sup>	2.2 mm
	Stop cynkowo-aluminiowy ZnAl w ilości 230 g/m <sup>2</sup>	2.2 mm
	Stop cynkowo-aluminiowy ZnAl w ilości 230g/m <sup>2</sup> + dodatkowa powłoka z polichloru winylu ZnAl+PCW	2.2/3.2 mm *
	Stop cynkowo-aluminiowy ZnAl w ilości 60g/m <sup>2</sup> + dodatkowa powłoka z poliamidu ZnAl+PA6	2.2/3.0 mm *
* Pierwsza liczba oznacza średnicę drutu stalowego, druga średnicę drutu w powłoce organicznej		

### Dostępne rozmiary:

MATERACE SIATKOWE					
Wymiary materacy			Charakterystyka siatki	Rodzaj zabezpieczeń antykorozyjnych drutu	
L	b	h			
3 m	2 m	0,17 m	oczka 60 x 80 mm drut Ø 2,2 mm Ø 2,7 mm	cynk lub alucynk dodatkowo powłoka PCV	
4 m	2 m	0,23 m			
5 m	2 m	0,30 m			
6 m	2 m	0,25 m			



Materace gabionowe:

**ZASTOSOWANIE:**

- ochrona skarp nasypów,
- ochrona skarp wykopów,
- obudowa całego przekroju poprzecznego małych cieków, szczególnie melioracyjnych,
- zabezpieczenia brzegów, dna dużych rzek i kanałów, ochrona wybrzeża itp.

Przepuszczają wodę. Samoistnie i szybko przerastają roślinnością szczególnie po pokryciu wierzchów glebą.

Materace gabionowe



**Materace** są typem gabionów w kształcie prostopadłościanów o małej wysokości, zazwyczaj do 30 cm. Przeznaczone są głównie do umacniania brzegów rzek, cieków i zbiorników wodnych.

Mogą być również układane na dnie zbiorników lub kanałów. Przy budowie ścian oporowych w sąsiedztwie zbiorników wodnych stosowane są jako najniższa warstwa konstrukcji. Mogą być stosowane zarówno pod wodą, jak i na powietrzu.. Materace **składają się** z płaskich siatek połączonych ze sobą za pomocą klipsów. Wewnątrz podzielone są przeponami z takiej samej siatki umieszczonymi w odstępach co 1m, zapewniając maksymalne wymiary wewnętrzne

sekcji 2x1 m. W przypadku stosowania materacy w kanałach o bardzo szybkim nurcie można umieścić dodatkowe przepony wewnętrzne dla zmniejszenia sekcji wewnętrznych i ograniczenia możliwości przesuwania się kruszywa wewnątrz materaca. Ważne jest właściwe ułożenie kamienia tak, aby maksymalnie zappełnić przestrzeń w gabionie i ograniczyć wielkość pustych przestrzeni.

Typowym **zabezpieczeniem antykorozyjnym** dla materacy jest powłoka cynkowo-aluminiowa Zincalu oraz dodatkowo powłoka PVC. Można również stosować materace z powłoką Zincalu bez powłoki PVC.

## **B.2.1. WYKONANIE WYKOPÓW Z PRZEMIESZCZANIEM LUB Z WYWOZEM GRUNTU**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów podczas realizacji zadania p.n. „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100**” - dno i skarpy stawu (Zbiornika nr III).

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują;

wykonanie wykopów na odtworzenie skarp stawu oraz wykop w dnie stawu (odmulenie zgodnie z przekrojami poprzecznymi – wraz przemieszczaniem gruntu i częściowych wywozem poza teren robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów,

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00 pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych. Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach. Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością, co ok. 500 m, bądź przy zmianie rodzaju gruntu.. Badania należy wykonać w zakresie:

- ciężaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) przy wilgotności optymalnej ( $W_{opt}$ ),

Na podstawie tych badań i ocenie przydatności gruntu w wykopie do wbudowania w nasypy.

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy nasypów zgodnie z BN-72/8932-01. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy nasypów powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inżynierem. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowywania w nasypy tylko gruntów przydatnych do ich budowy.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednoaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00 pkt4. Transport

Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wbudowania w nasyp mogą być stosowane

następujące środki transportu: -samochody skrzyniowe,

-samochody samowyładowcze,

-lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w A.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00 pkt 5. Wykonanie robót.

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

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów oraz zdjęcie humusu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

##### **5.3.Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Odwodnienie wykopu należy wykonać zgodnie z założeniami projektu wykonawczego. Szczegółowy projekt technologiczny odwodnienia wykonawca robót zobowiązany jest przedstawić do akceptacji nadzorowi inwestorskiemu i i hydrogeologicznemu. Wykonawca zobowiązany jest do stałego zapewnienia nadzoru hydrogeologa na czas realizacji robót, który przez cały czas ich trwania będzie kontrolować warunki gruntowo-wodne oraz prawidłowość prowadzenia robót odwodnieniowych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych w dnie wykopu należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania. Szczegółowy sposób

odprowadzenia wód do istniejących urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z ich właścicielem lub zarządcą .

Wszelkie koszty związane z w/w uzgodnieniami i projektami technologicznymi nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

##### **5.4. Wykonywanie wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy należy wykonywać koparkami podsiębiernymi na odkład do przemieszczenia spycharką na odległość 10 m, należy zachować spadki dna wykopu dla umożliwienia stałego odprowadzenia wód.

Dokładność wykonywania wykopów

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 75 m i w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje:

różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $\pm 10$  cm,

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00 pkt 6. Kontrola jakości robót..

Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości, odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

dokładność wykonania wykopów, zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w WTWO.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00 pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00 pkt 8. Odbiór robót.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST A.00 pkt. 9.1. Ustalenia ogólne. Cena 1 m<sup>3</sup> wykonania wykopów obejmuje:

-oznakowanie robót,

-przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,

-wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb),

-wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych) i pkt 5.5,

-profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,

-zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,

-wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadowniczych, -rekultywację terenu po zakończeniu robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

Inne dokumenty

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996



## **B.2.2. WYKONANIE NASYPÓW**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasypów (uzupełnieniem ubytków w skarpach stawu) podczas realizacji zadania p.n.: „*ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*”

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Zasypanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odl. do 3 m z zagęszczeniem – uzupełnienie nasypy nad materacami siatkowo-kamiennymi niesortem kamiennym zmieszany z ziemią, niesort kamienny 20% - 38 m<sup>3</sup>, ziemia 80 % - 153 m<sup>3</sup>.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nasypów korpusu wału.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Nasyp - budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni istniejącego terenu w obrębie robót.

Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona w osi nasypu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru:

$I_s = P_d / P_{ds}$ , gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m<sup>3</sup>],

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie

Proctora zgodnie z normą PN-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu podczas wykonywania nasypu, zgodnie z normą BN-77/8931-12 [Mg/m<sup>3</sup>].

Stopień zagęszczenia gruntu  $I_d = V_{max} - V / V_{max} - V_{min}$  gdzie:

$V_{max}$  – objętość gruntu najbardziej rozluźnionego,  $V$  – objętość gruntu w stanie naturalnym,  $V_{min}$  – objętość najbardziej zagęszczonego.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntu niespoistych określona wg wzoru:

$U = d_{60}/d_{10}$  gdzie:  $d_{60}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],  $d_{10}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm]

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót A.00 pkt 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

#### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00 pkt 2. Materiały.

Przydatność gruntów do budowy nasypów

. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej. Grunt przeznaczony do wbudowania w nasypy powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników polowych badań makroskopowych, określonych w PN-74/B- 04452 Grunty budowlane, badania polowe.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt.

#### **2.2. Badania laboratoryjne**

Zgodnie z A. A.00. pkt 6. Kontrola jakości robót.. Wykonawca zorganizuje stały nadzór geotechniczny wraz z laboratorium geotechnicznym.

Laboratorium będzie na bieżąco w czasie trwania Robót prowadzić badania w zakresie przydatności gruntów do wbudowania w nasypy. W szczególności winny być badane i określone na podstawie wyników: krzywa przesiewu

$\varphi$  – kąt tarcia wewnętrznego - badania na próbkach wielkowymiarowych w miejscu wbudowania, U – wskaźnik nierównomierności uziarnienia, Dmax – średnica maksymalna ziarna.

2

Badania prowadzić będzie Wykonawca w oparciu o PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu i opracowaną przez siebie, zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego metodykę badania próbek wielkowymiarowych

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. pkt 3. Sprzęt.

#### **3.2. Sprzęt do zagęszczania**

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Do zagęszczania nasypów należy używać walce statyczne, ubijaki mechaniczne. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. pkt4. Transport

#### **4.2. Wybór środków transportu**

Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz do odległości transportu i jakości dróg dojazdowych. Obciążenie jednostkowe na jedną oś środka transportowego, nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia określonego przez zarządcę drogi. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów oraz sprzętu używanego do odpajania gruntu pozyskiwanego z ukupu. Wykonawca proponuje i uzasadni typ sprzętu przejeżdżającego przez obiekty inżynierskie i uzyska akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. pkt 5. Wykonanie robót.

Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów zgodnie z normą BN-72/8932-01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu.

#### **5.2. Wykonywanie nasypów**

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej.

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Techniczną. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Grubość warstw zostanie ustalona, na próbnym odcinka w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub jego reprezentanta. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do

dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych

Nie należy wbudowywać gruntów przewilgoconych ( $W > W_{opt}$ ), zamarzniętych i przemieszanych ze śniegiem lub lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. W czasie opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni nasypu.

### 5.3. Formowanie nasypów

Skarpom nasypu należy nadać pochylenie zgodne z Dokumentacją Projektową.

3

### 5.4. Zagęszczenie gruntu

Warunki ogólne zagęszczenia

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy.

Wykonawca zaproponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inspektora

Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Wymagania odnoszące się do parametrów zagęszczenia gruntu w nasypie uzależnione są od tego, czy wały są nowobudowane czy też przebudowywane, oraz od stosowanej metody wykonawstwa robót.

W przypadku budowy nowych wałów metodą suchą zgodnie z WTWO Roboty ziemne jeżeli nie określa tego szczegółowo projekt powinny one wynosić:

Rodzaj Gruntu	Zawartość frakcji 2 mm (%)	Klasa ważności technicznej	
		I, II	III, IV
Grunty spoiste	0 - 10	$IS \geq 0,95$	$IS \geq 0,92$
	10 - 50	$IS \geq 0,92$	
	> 50	$IS \geq 0,90$	$IS \geq 0,90$
Grunty niespoiste	piaski drobne i średnie	$ID \geq 0,7$	$ID \geq 0,55$
	piaski grube i grunty gruboziarniste	$ID \geq 0,65$	

Przy odbiorze robót 10% wyników kontroli jakości może tych wymagań nie spełniać, jednak wyniki te nie mogą być umiejscowione w jednym przekroju lub na tym samym odcinku badanego wału.

W przypadku budowy nowych obwałowań wykonywanych metodą hydromechaniczną stopień zagęszczenia gruntu w korpusie powinien wynosić: dla wałów klasy I i II  $ID \text{ śr} \geq 0,6$ ;  $ID \text{ min} \geq 0,45$

15% wyników może być mniejszych od  $ID \text{ min}$ ; lecz nie mogą być one umiejscowione w jednym przekroju lub na tym samym odcinku badanego wału, dla wałów III i IV klasy

$ID \text{ śr} \geq 0,5$ ;  $ID \text{ min} \geq 0,35$  z uwagą jak wyżej w odniesieniu do 15% wyników nie spełniających wymagań.

Przy wymiarowaniu obwałowań, które wykonywane będą metodą hydromechaniczną, należy brać pod uwagę przedstawione wyżej realne do uzyskania parametry zagęszczenia gruntu i na ogół rozbudowywać korpus tych obwałowań. W przypadku przebudowy i odbudowy obwałowań wymagane parametry zagęszczenia gruntu, ze względu na utrudnienia technologiczne związane z koniecznością dobudowy istniejącego korpusu można obniżyć do: grunty niespoiste (żwir, pospółka, piaski grube, średnie i drobne)  $ID \text{ śr} \geq 0,5$ ;  $ID \text{ min} \geq 0,35$  lub  $IS \text{ śr} \geq 0,92$ ;  $IS \text{ min} \geq 0,90$  grunty małospoiste i spoiste  $IS \text{ śr} \geq 0,92$ ;  $IS \text{ min} \geq 0,85$

Dopuszcza się 15% wyników niższych niż ID min i IS min pod warunkiem, że nie będą one zgrupowane na tym samym odcinku wału. W projekcie i w obliczeniach uwzględniać należy zmniejszenie zagęszczenia.

Odstąpić od wymaganych wartości można w przypadku, gdy w projekcie założono uzyskanie innych wielkości wskaźnika zagęszczenia IS lub stopnia zagęszczenia ID.

Na skarpach powierzchniowa warstwa gruntu grubości 20 cm powinna mieć wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz wybór sprzętu i liczba przejazdów sprzętu zagęszczającego, powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia gruntu powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby.

Wilgotność zagęszczanego gruntu:

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości: w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ , - w gruntach mało i średnio spoistych -  $+0\%$  -  $-2\%$ .

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyłeń, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie.

### **5.5. Dokładność wykonywania nasypów**

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania:

- szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamań,
- rzędne robót ziemnych w stosunku do projektowanych nie mogą przekraczać  $+1$  cm i  $-3$  cm dla nasypów korpusu drogi i  $0+10$  cm dla nasypów w korytach cieków,
- pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją  $\pm 1\%$ ,
- pochylenia skarp nasypów nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż  $\pm 10\%$  ich wartości wyrażonej tang. kąta,
- wybrzuszenia i wklęsnięcia skarpy nie mogą być większe niż 10 cm przy pomiarze łatą 3 m,
- spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż - 3 cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. pkt 6. Kontrola jakości robót..

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia stałego nadzoru geotechnicznego przez uprawnionego geologa.

### **6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów**

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 2, 3 i 5 niniejszej SST oraz wymaganiami Dokumentacji Projektowej i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiaru kształtu nasypu,
- zagęszczenie należy kontrolować dla korpusu nasypu - nie mniej niż 3 pomiaru co 25 m zagęszczanych warstw nasypu oraz dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. pkt 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar będzie wykonany geodezyjnie przed i po wykonaniu nasypu z obmiarem gruntu uzyskanego z wykopów oraz gruntu z innych źródeł.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

*w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100*

---

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót w nasypach:

nasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów na rezerwie gruntowej, formowanie nasypów, zagęszczanie nasypów.

#### **8. DBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. pkt 8. Odbiór robót.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00 pkt. 9.1. Ustalenia ogólne. Cena 1 m<sup>3</sup> nasypu składa się z: ceny formowania 1 m<sup>3</sup> nasypu, ceny zagęszczania 1 m<sup>3</sup> nasypu i obejmuje:

prace pomiarowe i oznakowanie robót,

transport gruntu na trasie - źródło uzyskania - miejsce wbudowania,

wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST,

profilowanie powierzchni nasypu z nadaniem im spadków i pochyłości zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, odwodnienie terenu w czasie trwania robót,

przeprowadzenie wymaganych przez SST badań laboratoryjnych, dotyczących właściwości wbudowanych gruntów i wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,

Inne dokumenty

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

Rozporządzenie Min. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 20.12.1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie.

### **B.2.3. PLANTOWANIE SKARP**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z plantowaniem skarp wykopów i nasypów gruntowych podczas realizacji zadania p.n: „**ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100**”

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót hydrotechnicznych.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z plantowaniem (wyrównywaniem) skarp wykopów gruntowych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE 1.3. Zakres robót objętych S.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 2. Materiały.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 3. Sprzęt.

Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do ręcznych robót ziemnych

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt4. Transport Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 5. Wykonanie robót.

##### **5.2. Ścinanie skarp**

Ścinanie skarp (wyrównywanie) może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym wg pkt

3.2.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania skarp należy wywieźć na odkład. Miejsce odkładu należy uzgodnić Inżynierem

##### **5.3. Uzupełnianie skarp**

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zaniżenia w skarpach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały skarpy wykonane i zagęścić.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ADAPTACJA STAWU NR 3 NA ZBIORNIK RETENCYJNY

w miejscowości Kośmin, gmina Żyrzyn, pow. puławski, woj. lubelskie na działce nr ewid. 99 i 100

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE Nie można odnaleźć źródła odwołania.

Pomiar cech geometrycznych ścinanych lub uzupełnianych poboczny

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów ścinanych lub uzupełnianych skarp

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	

6.1.1. S  
padki  
poprz  
eczne  
skarp  
Spadk

i poprzeczne skarp powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\square\square 1\%$ .

#### 6.1.2. Równość skarp

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15 mm

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na skarpach.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 8. Odbiór robót.

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00. WYMAGANIA OGÓLNE pkt 9.1. Ustalenia ogólne. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 robót obejmuje: prace pomiarowe i przygotowawcze, oznakowanie robót, ścięcie skarp, odwiezienie gruntu na odkład, dostarczenie materiału uzupełniającego, rozłożenie materiału, zagęszczenie skarp, przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.