

## Projekt współfinansowany z Funduszu Spójności w ramach POIiŚ

TEMAT:	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>
BRANŻA:	<b>HYDROTECHNICZNA</b>
INWESTYCJA:	<b><i>„Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” CZĘŚĆ II – budowa brodów i przebudowa kaskady</i></b>
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	działka nr 899/2, 898 – obręb 0001 Brzezna, gm. Podegrodzie działka nr 940/3, 1001/1, 941 – obręb 0003 Gaboń, gm. Stary Sącz działka nr 379, 380 – obręb 0007 Stańkowa, gm. Łososina Dolna działka nr 470 – obręb 0003 Łososina Dolna, gm. Łososina Dolna działka nr 1424, 1521/1 – obręb 0012 Przysietnica, gm. Stary Sącz
INWESTOR:	<b>Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Stary Sącz ul. Magazynowa 5 33-340 Stary Sącz</b>

**EGZEMPLARZ Nr ....**

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Anita Banaś	SWK/0079/PBH/19	hydrotechniczna	01.2021	
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. Wiktor Krajcarz				
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. Sylwia Lisowska				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<div><b>Instytut</b> oze</div> <div><b>Instytut OZE Sp. z o. o.</b> ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: <a href="mailto:biuro@instytutoze.pl">biuro@instytutoze.pl</a></div>				

Kielce, styczeń 2021 r.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ZAKRES OPRACOWANIA

<b>I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</b>	<b>3</b>
ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE .....	4
<b>II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</b>	<b>20</b>
SST 01. ROBOTY POMIAROWE .....	23
SST 02. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	28
SST 03. KARCZOWANIE PNI DRZEW I KRZEWÓW.....	34
SST 04. ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	37
SST 05. ROBOTY ZIEMNE .....	42
SST 06. KONSTRUKCJE DREWNIANE.....	52
SST 07. KONSTRUKCJE KAMIENNE .....	57
SST 08. SPORZĄDZENIE INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ .....	64

# I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## - WYMAGANIA OGÓLNE

### ZAKRES OPRACOWANIA

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	4
1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	4
1.3. Określenia podstawowe .....	4
1.4. Ogólne wymagania dotyczące realizacji budowy .....	6
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>8</b>
2.1. Akceptowanie użytych materiałów .....	8
2.2. Pozyskiwanie materiałów wyjściowych .....	9
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
2.4. Parametry techniczne materiałów .....	10
2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	13
2.6. Dostarczenie wody na plac budowy .....	13
2.7. Dostarczenie energii elektrycznej na plac budowy .....	13
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>13</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>14</b>
<b>5. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>14</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI .....</b>	<b>15</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>16</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>17</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>18</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>19</b>

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami budowlanymi w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Przedmiotem STWiORB są zadania składające się na projektowany zakres przedsięwzięcia, a mianowicie:

- roboty pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- karczowanie pni drzew i krzewów,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- roboty w zakresie konstrukcji drewnianych,
- roboty w zakresie konstrukcji kamiennych,
- wykonanie umocnień kamiennych,
- sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Jeżeli w którymkolwiek z dokumentów stanowiących część dokumentacji przetargowej podany jest typ, wskazanie producenta, użycie nazwy własnej - należy przez to rozumieć, iż Wykonawca dostarczy, zamontuje materiał (urządzenie) lepsze lub równorzędne spełniające wymagania i parametry podane w ST.

#### 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w dokumentacji i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Zamawiający** – osoba prawna, która zawiera kontrakt z wykonawcą na wykonanie robót.
- **Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna realizująca roboty na warunkach kontraktu.
- **Kontrakt** – oznacza Umowę podpisaną przez Zamawiającego i Wykonawcę
- **Dziennik Budowy** – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych

odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.

- **Inspektor nadzoru inwestorskiego (Inspektor)** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Księga Obmiaru** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Projektant** - uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca Autorem odpowiedniej części Dokumentacji Projektowej.
- **Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót budowlanych.
- **Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a także dziennik montażu.
- **Teren Budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

#### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI BUDOWY

##### 1.4.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będą zadania inwestycyjne objęte niniejszym STWiORB i że w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy ten teren wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych jest pisemne zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy dokumentacji lub ich części przez Zamawiającego oraz uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę lub o pozwoleniu na realizację inwestycji.

Dokumentacja Projektowa, która będzie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu zawiera:

1. Projekt budowlany
2. Projekt wykonawczy
3. STWiORB
4. Przedmiar robót

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę we własnym zakresie w ramach ceny Kontraktowej:

1. Projekt organizacji placu budowy,
2. Szczegółowy harmonogram robót,
3. Dokumentacja Powykonawcza,
4. Plan BIOZ,
5. Program zapewnienia jakości,
6. Rysunki wykonawcze w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, które nie są zawarte w przekazanej Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowania zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.

#### **1.4.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Dokumentacja Projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika Projektu, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową STWiORB.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 STWiORB, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.4. 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i innych. Inspektor nadzoru określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

#### **1.4.5. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia inwentaryzacji fotograficznej obiektów, dróg i pozostałych elementów zagospodarowania terenu w obszarze terenu inwestycji i dojazdu do tego terenu.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

#### **1.4.6. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONANIA ROBÓT**

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

W okresie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania i stosowania następujących rozwiązań zawartych w Decyzji środowiskowej, chroniących środowisko i pozwalających zminimalizować jego negatywne oddziaływanie na lokalne zasoby przyrodnicze.

Szczególnie nie dopuszczać do skażenia gleby i wody substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi.

#### **1.4.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy oraz w maszynach i pojazdach wykorzystywanych przez niego. 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 Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. AKCEPTOWANIE UŻYTYCH MATERIAŁÓW**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych

materiałów z tego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalające jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

## **2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy budowie, 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 Inspektora nadzoru.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

## **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 Inspektora nadzoru inwestorskiego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## 2.4. PARAMETRY TECHNICZNE MATERIAŁÓW

### ▪ KONSTRUKCJE DREWNIANE

Drewno budowlane w całości pozyskane będzie z zakupu, przez Wykonawcę. Do celów budowlanych stosuje się drewno przechowywane w stanie powietrzno-suchym. Wytrzymałość drewna zależy od jego gatunku i klasy, od wad wrodzonych, zdrowotności, uszkodzeń mechanicznych i stopnia zawilgocenia. Nieprawidłowości w układzie włókien, jak falistość włókna o przebiegu skośnym itp., obniżają wytrzymałość drewna. Sęki słabo wyrośnięte, murszejące, znajdujące się w pobliżu krawędzi drewna tartego znacznie osłabiają jego przekrój, zmniejszają wytrzymałość. Tarcica z takimi wadami nie nadaje się do konstrukcji drewnianych i powinna być wysegregowana. Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i o możliwie małej ilości sęków.

Sortymenty i klasy drewna:

- a) drewno na stemple budowlane – otrzymuje się z wyrębu drzew iglastych po oczyszczeniu z sęków i okorowaniu. W zależności od długości i średnic drewno na stemple budowlane dzieli się na: dłużyce, kłody i wyrzynki. Drewno na stemple budowlane powinno odpowiadać określonym normom i warunkom jakościowym.
- b) tarcica iglasta – dzieli się na tarcicę nieobryznaną i tarcice obrzynaną. W robotach ciesielskich stosuje się prawie wyłącznie tarcice obrzynaną z drewna iglastego. W zależności od wymiarów przekroju poprzecznego tarcica obrzynana dzieli się na deski, bale, listwy, łaty, krawędziaki i belki.

W zależności od cech fizycznych drewna tarcica dzieli się na klasy. Przy obliczaniu konstrukcji drewnianych (zgodnie z normą PN-B-03150) należy stosować drewno następujących klas: C24, C30, dopuszczalne C18, C35, C40).

**TABELA 1. WYTRZYMAŁOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA DREWNA WG NORMY PN-EN 388. DREwno  
KONSTRUKCYJNE - KLASY WYTRZYMAŁOŚCI**

Oznaczenia	Klasy drewna	
	C24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	2,5	2,7
Ścinanie	4,0	4,0
Rozciąganie w poprzek włókien	0,4	0,4

TABELA 2. DOPUSZCZALNE WADY TARCICY

Wady	C24	C30
Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2	do 1/4
Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3	do 1/4
Skręt włókien	do 10%	Do 7%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki		
a. głębokie	1/2	1/3
b. czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	6 mm	4 mm
Oblina	Dopuszcza się na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna:

- a. płaszczyzn      30 mm - dla grubości do 38 mm  
                         10 mm - dla grubości do 75 mm
- b. boków            10 mm - dla szerokości do 75 mm  
                         5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość            6% szerokości

Krzywizna poprzeczna    4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%.

Konstrukcje będą wykonywane i eksploatowane na wolnym powietrzu. Wilgotność drewna zastosowanego do wykonania konstrukcji powinna wynosić zatem 23%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

- a. odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
  - w długości: do + 50 mm lub do - 20 mm dla 20% ilości,
  - w szerokości: do +3 mm lub do - 1 mm,
  - w grubości: do +1 mm lub do - 1 mm;
- b. odchyłki wymiarowe bali - jak dla desek.

## ▪ UMOCNIENTA Z KAMIENIA

### **Kamień budowlany łamany**

Materiał stosowany do wykonania narzutu kamiennego celem zabezpieczenia powierzchni skarp lub dna przed erozją wodną. Do wykonania narzutu kamiennego należy użyć niezwięzających i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Rodzaj skały oraz wbudowywana frakcja powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. W przypadku braku informacji należy spełnić wymagania określone poniżej.

Do zabezpieczeń skarp i dna narzutem kamiennym stosować głązy kamienne o powierzchni pojedynczego kamienia min. 1 m<sup>2</sup> – udział ok. 70% powierzchni umocnienia z uzupełnieniem kamieniem o frakcji 30-50 cm, grubość całej warstwy 50 cm.

Do wykonania najazdów na projektowane brody należy stosować głązy kamienne o powierzchni pojedynczego kamienia min. 1 m<sup>2</sup> – udział min. 70% powierzchni umocnienia z uzupełnieniem tłuczniem kamiennym o frakcji 31,5-63 mm, grubość całej warstwy 45 cm.

Do stabilizacji umocnień kamiennych gurem stosować głązy kamienne frakcji 60-70 cm.

Do wykonania bystrza stosować kamień o frakcji 20-40 cm oraz głązy kamienne o frakcji min. 80 cm.

Kamień powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13383-1 „Kamień do robót hydrotechnicznych, Część 1: Wymagania”. Proponuje się, aby materiał skalny stanowił skały granitowe lub bazaltowe, a także inne skały magmowe o gęstości przekraczającej 2,50 g/cm<sup>3</sup>. Pierwszorzędnie należy użyć skał pochodzenia lokalnego. Jeżeli materiał jest trudno dostępny lub nie spełnia wymagań, proponuje się np. granit, porfir, sjenit lub andezyt.

### **Kamień budowlany łupany rzędowo**

Kamień stosowany do wykonania brodu. Kamień powinien spełniać wymagania określone w punkcie powyższym, natomiast dodatkową cechą do spełnienia jest jego odpowiednia geometria tj. kubiczność, co ułatwia ręczne układanie kamienia metodą brukarską oraz spoinowanie szczelin np. przy użyciu zaprawy cementowej lub drobnego kruszywa.

Do wykonania zabezpieczenia nawierzchni brodu należy stosować kamień o kształcie regularnym zbliżonym do kostki o wymiaru boku ok. 30 cm.

Struktura surowca powinna być równa i szorstka bez rys i głębokich pęknięć.

## ▪ POZOSTAŁE MATERIAŁY

Pozostałe materiały niezbędne do wykonania niniejszych robót powinny spełniać wymagania określone w Dokumentacji projektowej oraz niniejszych STWiORB.

## 2.5. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

## 2.6. DOSTARCZENIE WODY NA PLAC BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zaopatrzenia placu budowy w zbiornik wody. Zbiornik powinien zostać zabezpieczony przed zanieczyszczeniem oraz przed dostaniem się osób niepowołanych. Napełnienie zbiornika może odbyć się za pomocą beczkowozu. Wykonawca ma w obowiązku uzupełnianie wody w zakresie wymaganym wykonywanymi aktualnie czynnościami wymagającymi konkretnej ilości wody.

## 2.7. DOSTARCZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA PLAC BUDOWY

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na plac budowy energii elektrycznej w postaci agregatów prądotwórczych w ilości umożliwiającej stałą pracę sprzętu, oświetlenia i innych elementów.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru dopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na Teren budowy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu robót.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Pasy technologiczne na placu budowy oraz drogi dojazdowe Wykonawca wycenia w kosztach ogólnych realizacji robót. Ich przebieg należy zweryfikować z Inspektorem Nadzoru.

#### 5. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia na Terenie budowy odpowiedniej liczby wykwalifikowanego personelu, odpowiednich maszyn oraz narzędzi niezbędnych do wykonania Robót;
- Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową;
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie położenia wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w zatwierdzonej Dokumentacji projektowej;
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt;
- Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność;
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji projektowej, innych normach i instrukcjach;
- Inspektor nadzoru jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych;
- Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót;
- Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca;

- W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor nadzoru ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy;
- Wszelkie koszty pomiarów geodezyjnych związanych z realizacją inwestycji ponosi Wykonawca;
- Po zakończeniu wszelkich robót budowlanych i montażowych Wykonawca na własny koszt sporządzi dokumentację powykonawczą budowlaną i geodezyjną.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu lub metodyki badawczej będą w formie pisemnej przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru.

### Pobieranie próbek

Zaleca się pobór próbek losowo, metodą statystyczną, opartą na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia pojemników do pobrania próbek, zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru może zlecić Wykonawcy przeprowadzenie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem dodatkowych badań ponosi Wykonawca tylko

w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

### **Raporty z badań**

Kierownik budowy jest zobligowany przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wyników badań nie później niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczanego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Ocena zgodności materiałów i robót z wymaganiami nastąpi na podstawie wyników badań kontrolnych wykonanych przez Inspektora nadzoru oraz wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Wyraźne rozbieżności między wynikami badań będą podstawą dla Inspektora nadzoru do oceny zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową wyłącznie na podstawie badaniach własnych. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. Koszty powtórnych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

## **7. OBMIAR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w jej treści. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Rozliczenie prac uzależnione jest od umowy zawartej między Wykonawcą robót a Zamawiającym.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar. Wyniki będą wpisane do książki obmiarów. Błędy lub przeoczenia w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub innym

dokumencie nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

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.

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem kolejnych robót budowlanych, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach. Dla rozliczenia kosztorysowego roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót powinien zawierać:

- podstawę wyceny i opis robót;
- ilość przedmiarową robót;
- datę obmiaru;
- miejsce obmiaru przez podanie: elementu, wykonanie szkicu pomocniczego;
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności - długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru;
- ilość robót wykonanych od początku budowy;
- dane osoby sporządzającej obmiaru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części Robót zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletną i prawidłową dokumentację powykonawczą i dokumentację budowy. Kompletność dokumentów powykonawczych należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Komisja odbierająca roboty zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Przebieg przejęcia robót:

- Sprawdzenie i przekazanie kompletności dokumentów wymaganych postanowieniami Umowy i Prawa Budowlanego;
- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z postanowieniami Umowy, Dokumentacją projektową, polskimi normami oraz sztuką budowlaną;
- Podpisanie protokołu odbioru końcowego.

Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty do odbioru ostatecznego:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne;
- dzienniki budowy i książki obmiarów;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań oznaczeń laboratoryjnych;
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wbudowanych materiałów;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia;
- inne dokumenty mające zasadnicze znaczenie podczas realizacji robót lub będące nieodłączną częścią ww. dokumentów.

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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest ustalona w umowie między Wykonawcą a zamawiającym cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę albo za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu albo wykonanie danego obiektu. Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe 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.

**str. 18**

Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizacją przedmiotowego zamówienia. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie z dnia 20 kwietnia 2007 r. [Dz.U. Nr 86 poz. 579],
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126);
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U z 2020 r. poz. 215 ze zm.);

## II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ZAKRES OPRACOWANIA

<b>SST 01. ROBOTY POMIAROWE .....</b>	<b>23</b>
1. WSTĘP .....	23
2. MATERIAŁY.....	23
3. SPRZĘT POMIAROWY .....	24
4. TRANSPORT.....	24
5. WYKONANIE ROBÓT .....	24
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
7. OBMIAR ROBÓT .....	26
8. ODBIÓR ROBÓT.....	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	26
<b>SST 02. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....</b>	<b>28</b>
1. WSTĘP .....	28
2. MATERIAŁY.....	28
3. SPRZĘT.....	29
4. TRANSPORT.....	29
5. WYKONANIE ROBÓT .....	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	31
7. OBMIAR ROBÓT .....	32
8. ODBIÓR ROBÓT.....	32
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	32
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	32
<b>SST 03. KARCZOWANIE PNI DRZEW I KRZEWÓW .....</b>	<b>34</b>
1. WSTĘP .....	34
2. MATERIAŁY.....	34
3. SPRZĘT.....	34
4. TRANSPORT.....	35

5.	WYKONANIE ROBÓT .....	35
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	35
7.	OBMIAR ROBÓT .....	35
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	36
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	36
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	36
<b>SST 04.</b>	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....</b>	<b>37</b>
1.	WSTĘP .....	37
2.	MATERIAŁY.....	37
3.	SPRZĘT.....	38
4.	TRANSPORT.....	38
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	38
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	39
7.	OBMIAR ROBÓT .....	39
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	40
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	40
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	40
<b>SST 05.</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE .....</b>	<b>42</b>
1.	WSTĘP .....	42
2.	MATERIAŁY.....	43
3.	SPRZĘT.....	45
4.	TRANSPORT.....	45
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	45
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	49
7.	OBMIAR ROBÓT .....	49
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	50
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	50
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	51
<b>SST 06.</b>	<b>KONSTRUKCJE DREWNIANE.....</b>	<b>52</b>
1.	WSTĘP .....	52
2.	MATERIAŁY.....	53

3. SPRZĘT.....	53
4. TRANSPORT.....	54
5. WYKONANIE ROBÓT .....	54
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	55
7. OBMIAR ROBÓT .....	56
8. ODBIÓR ROBÓT.....	56
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	56
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	56
<b>SST 07. KONSTRUKCJE KAMIENNE .....</b>	<b>57</b>
1. WSTĘP .....	57
2. MATERIAŁY.....	58
3. SPRZĘT.....	58
4. TRANSPORT.....	59
5. WYKONANIE ROBÓT .....	59
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	61
7. OBMIAR ROBÓT .....	61
8. ODBIÓR ROBÓT.....	62
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	62
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	63
<b>SST 08. SPORZĄDZENIE INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ .....</b>	<b>64</b>
1. WSTĘP .....	64
2. MATERIAŁY.....	64
3. SPRZĘT.....	65
4. TRANSPORT.....	65
5. WYKONANIE ROBÓT .....	65
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	66
7. OBMIAR ROBÓT .....	66
8. ODBIÓR ROBÓT.....	67
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	67
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	67

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 01. ROBOTY POMIAROWE

Kod CPV: 71355000-1 – USŁUGI POMIAROWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami pomiarowymi w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych, które stanowią część prac określonych w pkt 1.1 niniejszego opracowania.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- założenie sytuacyjnej i wysokościowej osnowy realizacyjnej również w oparciu o osnowę geodezyjną;
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe urządzeń wodnych oraz innych obiektów towarzyszących objętych tym zadaniem/opracowaniem;
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej poza granicę robót ziemnych (jeżeli występują).

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- *Punkty główne* – punkty przecięcia osi kanałów, rurociągów, osi szlaków, osi dróg, punkty kierunkowe oraz punkty początkowe i końcowe
- *Reper* – trwałe znak geodezyjny o ustalonej wysokości w metrach n.p.m. i współrzędnej w układzie siatki niwelacyjnej państwowej
- *Pozostałe określenia podstawowe* są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami.

### 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych pomiarowych i tyczenia są:

- paliki drewniane o  $\varnothing$  50 ÷ 80 mm i długości 1,0 do 1,7 m,

str. 23

- paliki drewniane o przekroju okrągłym lub kwadratowym długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o  $\varnothing$  12 mm i długości 30 cm,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50 m,
- farba chlorokauczukowa do oznaczania punktów pomiarowych.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z instrukcjami technicznymi G-1 i G-2 Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

### 3. SPRZĘT POMIAROWY

Do odtworzenia sytuacyjnego urządzeń wodnych oraz punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, tachimetry,
- odbiorniki GNSS 0,
- niwelatory,
- dalmierze
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru (urządzenia laserowe), zgodnie z PN-ISO 4463-1, PN-ISO 17123, PN-ISO 9849.

### 4. TRANSPORT

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające współrzędne reperów i punktów głównych. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do prawidłowej realizacji robót. Odtworzenie znaków geodezyjnych należy prowadzić w uzgodnieniu z ośrodkami geodezyjnymi.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i reperów roboczych. Błędy te wynikające z nieprawidłowych danych uzyskanych od Zamawiającego powinny być usunięte na koszt Wykonawcy.

Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Wszystkie roboty, które bazują

na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi te prace do właściwego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a następnie pobierze dane dotyczące osnowy geodezyjnej oraz granic nieruchomości objętych inwestycją. Wykonawca uzgodni z właściwym Geodetą Powiatowym sposób odtworzenia, po zakończeniu inwestycji, zniszczonej bądź uszkodzonej osnowy geodezyjnej podlegające ochronie prawnej, zlokalizowanej w obszarze prowadzonych robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. W oparciu o materiały przekazane przez Zamawiającego oraz pobrane z PODGiK Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

## **5.2. WYZNACZENIE PUNKTÓW URZĄDZEŃ WODNYCH, PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH I KONTURÓW WYKOPÓW**

Punkty wierzchołkowe urządzeń wodnych i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików stalowych.

Punkty osiowe urządzeń wodnych powinny być wyznaczone w terenie przy pomocy mocnych pali lub rur. Tyczenie obiektu wymaga: wytyczenia osi podłużnej obiektu, osi przeszkody, osi podpór, punktów przecięcia osi podpór z osią podłużną obiektu, obrysu charakterystycznych elementów obiektu.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze).

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonywaniem urządzeń wodnych. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. W przypadku braku takich punktów repery robocze należy założyć przy użyciu słupków betonowych osadzonych w gruncie/skale w sposób wykluczający osiadanie i sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## **5.3. PRZENIESIENIE OSNOWY GEODEZYJNEJ**

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granicę robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Projekt osnowy należy uzgodnić z Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartografii. Prace związane z przeniesieniem osnowy geodezyjnej wraz z odtworzeniem

wysokościowym należy prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu z ODGiK, a termin wykonania prac uzgodnić z Inżynierem i Ośrodkiem DGiK.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w zatwierdzonej Dokumentacji projektowej i niniejszej STWiORB. Kontrola jakości robót powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podane w pkt. 6 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- ha (hektar) - przy robotach powierzchniowych
- km (kilometr) – przy robotach liniowych.

Obmiar robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 7 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót geodezyjno-kartograficznych odbywa się na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjne i pomiarów w terenie, które Wykonawca przekłada Inspektorowi.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej za wyznaczenie punktów wierzchołkowych i osiowych urządzeń wodnych i punktów wysokościowych wraz z wszelkimi obiektami ujętych w tym zadaniu obejmuje:

- założenie i utrzymanie realizacyjnej osnowy geodezyjnej, wyznaczenie punktów głównych osi urządzeń wodnych i punktów wysokościowych, uzupełnienie osi urządzeń wodnych dodatkowymi punktami
- inwentaryzację robót zanikających i ulegających zakryciu,
- koszty ośrodków geodezyjnych, wynikające z obowiązujących przepisów,
- przeniesienie punktów państwowej osnowy geodezyjnej poza granicę robót.

Płatności powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 9 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna O-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna K-1 - Mapa zasadnicza.
- Instrukcja techniczna O-3 - Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

- Wytyczne techniczne G-3.2 - Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. Wytyczne techniczne G-3.1, Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-7 - Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK 1998r
- Instrukcja techniczna G-1 - Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r (Dz. U. z 2019 r. poz. 725)

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 02. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Kod CPV: 45100000-8 – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami przygotowawczymi w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pracami przygotowawczymi, które stanowią część prac związanych z realizacją zadania wymienionego w pkt 1.1. niniejszego opracowania.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie ogrodzenia i oznakowanie placu budowy,
- określenie punktu pobory wody i sposobu dostarczenia energii elektrycznej,
- przygotowanie zaplecza socjalnego budowy,
- wyznaczenie placów składowych i magazynu materiałów budowlanych,
- przygotowanie wytwórni i warsztatów prac tymczasowych,
- wyrównanie terenu i przygotowanie go do prowadzenia prac budowlanych,
- inwentaryzacja podziemnej infrastruktury.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w pkt. 1.1 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, źródeł pozyskania, przechowywania i składowania podano w pkt. 2 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Materiały stosowane do wykonania robót będących tematem niniejszej STWiORB to:

- materiały potrzebne do wykonania ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy,
- materiały potrzebne do przygotowania zaplecza budowy,

Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań materiałowych, o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji projektowej i STWiORB, zgodnie z założoną technologią. Dobrany sprzęt powinien spełniać wymagania określone w pkt. 3 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Do wykonania robót przygotowawczych i rozbiórkowych należy stosować:

- samochód dostawczy,
- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- samochodowe skrzynie samowyładowcze,
- drobne narzędzia i sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym.

Dobór pozostałego, a nie określonego w STWiORB sprzętu leży po stronie Wykonawcy.

### 4. TRANSPORT

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie oraz spełniać ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Do przewozu wszelkich elementów przygotowania terenu budowy zastosowane będą samochody dostawcze.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. ZASADY WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do wykonywania robót przygotowawczych i rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji podziemnej infrastruktury technicznej przy użyciu specjalistycznych przyrządów lokalizacyjnych wraz z opracowaniem inwentaryzacji geodezyjnej.

W przypadku odkrycia instalacji podziemnej nie wskazanej w Dokumentacji projektowej, kierownik budowy ustala w porozumieniu z Zamawiającym, w czym zarządzie lub użytkowaniu znajduje się instalacja.

W przypadku odkrycia instalacji podziemnej będącej we własności Zamawiającego, Inwestor zobowiązany jest do pisemnego potwierdzania praw własnościowych niniejszej instalacji.

W przypadku odkrycia instalacji podziemnej nie będącej we własności Zamawiającego, kierownik Budowy zobowiązany jest do uzyskania stosownych pozwoleń lub zgłoszeń dla ewentualnej kolizji z infrastrukturą techniczną oraz określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonane od istniejącej instalacji oraz sposobu wykonywania tych robót.

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe powinny być prowadzone na podstawie Dokumentacji projektowej oraz inwentaryzacji geodezyjnej określających położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót.

## **5.2. OGRODZENIE PLACU BUDOWY**

Plac budowy wymaga ogrodzenia na powierzchni, na której składowane będą materiały budowlane, a także na powierzchni, na której znajdują się elementy zaplecza budowy.

Ogrodzenie powinno być trwałe i szczelne. Wysokość ogrodzenia nie powinna być mniejsza niż 1,5 m. Od strony dróg i innych miejsc publicznych ogrodzenie powinno być pełne, a od strony lasów lub terenów przemysłowych dopuszcza się stosowanie ogrodzenia ażurowego.

W ogrodzeniu należy zamontować bramy wjazdowe i furtki. Miejsce lokalizacji bram i furtek powinno wynikać z układu komunikacyjnego dróg i chodników znajdujących się poza placem budowy oraz planowanego układu komunikacyjnego w obrębie placu budowy. Bramy i furtki powinny otwierać się do wewnątrz placu budowy, a ich konstrukcja powinna zapewniać bezpieczeństwo użytkowania.

## **5.3. OZNAKOWANIE PLACU BUDOWY**

Teren budowy powinien być oznakowany odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi:

- „TEREN BUDOWY. NIEZATRUDNIONYM WSTĘP WZBRONIONY” oraz Tablicę informacyjną.

## **5.4. PRZYGOTOWANIE ZAPLECZA BUDOWY**

Zaplecze socjalne budowy obejmuje barakowozy lub obiekty kontenerowe przeznaczone na biuro budowy, szatnie i jadalnie, magazyn narzędziowy i magazyn ogólny. Obiekty przeznaczone na biuro budowy, szatnie i jadalnie powinny być wyposażone w instalację elektryczną, a w okresie zimowym dodatkowo w instalację grzewczą. Liczba i wielkość obiektów powinna wynikać z przewidywanej liczby zatrudnionych pracowników umysłowych i fizycznych, natomiast powierzchnia magazynów powinna wynikać z planowanej liczby i wielkości składowanych materiałów, narzędzi i urządzeń.

Obiekty sanitarno–higieniczne, które koniecznie należy urządzić na zapleczu placu budowy obejmują ustępy i umywalnie.

Punkt poboru wody dla potrzeb budowy powinien być zlokalizowany w pobliżu miejsca prowadzenia prac. Punkt poboru wody powinien być wyposażony w armaturę umożliwiającą podłączenie węża oraz pobór wody do wiader i pojemników. Teren przy punkcie poboru wody należy utwardzić i wyprofilować. Instalację wodociągową stanowiącą punkt poboru wody

należy zabezpieczyć w okresie zimowym przed zamarznięciem. Miejsce poboru wody do picia należy odpowiednio oznakować.

Punktem poboru energii elektrycznej na potrzeby budowy powinna być rozdzielnia budowlana wyposażona w licznik energii elektrycznej.

Wytwórnice betonów i zapraw, ciesielnie, zbrojarnie i inne warsztaty tymczasowe, które mają być urządzone na placu budowy wymagają właściwego zabezpieczenia podłoża gruntowego od zanieczyszczeń. Chronić należy w szczególności grunt urodzajny i wody gruntowe.

Place składowe przeznaczone do składowania materiałów budowlanych przeznaczonych do wbudowania, a także materiałów i urządzeń uzyskanych z demontażu należy lokalizować zgodnie z ogólnymi zasadami składowania tych materiałów oraz w zależności od planowanej organizacji robót budowlanych. Miejsca, gdzie wyznaczono place składowe wymagają właściwego zabezpieczenia podłoża gruntowego od zanieczyszczeń. Chronić należy w szczególności grunt urodzajny i wody gruntowe. Place składowe wymagają przygotowania powierzchni przez ułożenie tymczasowych nawierzchni lub wykorzystania nawierzchni istniejących. Nawierzchnie tymczasowe mogą być wykonane z płyt lub elementów prefabrykowanych. Podłoże gruntowe może też być zabezpieczone warstwą żwiru lub pospółki.

Na placu budowy należy wytyczyć i odpowiednio utwardzić drogi służące do transportu materiałów budowlanych na plac budowy i w obrębie placu budowy. Drogi technologiczne wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową.

#### **5.5. PRZYGOTOWANIE POMP NA OKRES BUDOWY**

W trakcie trwania prac ziemnych, przed wszystkim związanych z wykopami mogą występować napływy wód powierzchniowych, a także przesiąki wód gruntowych. Należy przygotować zasoby aby pompy były gotowe do pracy w każdym momencie. W związku z tym Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pomp o odpowiedniej wydajności, a także ich zasilania elektrycznego, bądź w przypadku zastosowania pomp spalinowych, zapasu paliwa i obsługi dla tych pomp.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w zatwierdzonej Dokumentacji projektowej i niniejszej STWiORB. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności obiektów sąsiadujących z robotami rozbiórkowymi i przygotowawczymi,
- jakość wykonania ogrodzenia oraz zaplecza budowlanego,
- przygotowanie pomp do odwodnienia wykopów,

Kontrola jakości robót powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podane w pkt. 6 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową prac przygotowawczych jest całość wykonanego przygotowania.

Obmiar robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 7 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w Dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w Dokumentacji projektowej.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót towarzyszących może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Podstawą płatności dla prac przygotowawczych jest całość wykonanych prac.

Płatności powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 9 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2020 poz.797 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. 2003 Nr 120, poz 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- PN-EN 1997-1:2008–Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 – Projektowanie geotechniczne – CZĘŚĆ II: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-02481:1998 - Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050:1999- Geotechnika -Roboty ziemne- Wymagania ogólne.
- BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-EN 933-1:2012–Badania geometrycznych właściwości kruszyw- Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego- Metoda przesiewania.
- PN-B-12095:1997 - Urządzenia wodno-melioracyjne - Nasypy - Wymagania i badania przy odbiorze.

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie  
zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 03. KARCZOWANIE PNI DRZEW I KRZEWÓW

Kod CPV: 45112710-5 – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z karczowaniem pni drzew i krzewów w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z karczowaniem pni drzew i krzewów, które stanowią część prac związanych z realizacją zadania wymienionego w pkt 1.1. niniejszego opracowania.

Zakres robót obejmuje:

- karczowanie pni drzew i krzewów

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Określenia podstawowe - są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 2. MATERIAŁY

Dla robót związanych z karczowaniem pni drzew i krzewów nie przewiduje się zastosowania dodatkowych materiałów.

### 3. SPRZĘT

Do wykonywania robót związanych z karczowaniem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- siekiery,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- spycharki.

#### 4. TRANSPORT

Pnie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie oraz spełniać ogólne wymagania dotyczące transportu podane w pkt. 4 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty związane z usunięciem pni drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie pni drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów bądź inne formy utylizacji wykarczowanych drzew. Zamawiający jest odpowiedzialny za uzyskanie zgody na prace związane z usunięciem drzew i krzaków. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia przed uszkodzeniami roślinności istniejącej, nie przeznaczonej do usunięcia. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

W pasie robót ziemnych, należy wykonać karczowanie pni drzew i krzaków. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB lub wskazaniemi Inwestora. Specjalistyczny sprzęt, dopuszczony do zniszczenia pozostałości po usunięciu roślinności powinien być użytkowany zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Kontrola jakości robót powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podane w pkt. 6 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- ha (hektar) – przy mechanicznym karczowaniu krzaków
- szt. (sztuki) – przy wydobyciu karpin.

Obmiar robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 7 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7. Cena wykonania robót obejmuje:

- wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Płatności powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 9 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 04. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV: 45111300-1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonywania robót rozbiórkowych w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia wszelkiego rodzaju robót rozbiórkowych, które stanowią część prac określonych w pkt 1.1. niniejszego opracowania.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż konstrukcji drewnianych i stalowych,
- rozbiórka elementów kamiennych, betonowych i żelbetowych,
- demontaż i oczyszczenie elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowanie,
- uporządkowanie terenu robót.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w pkt. 1.1 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 2. MATERIAŁY

Dla robót rozbiórkowych nie przewiduje się zastosowania dodatkowych materiałów.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji projektowej i STWiORB, zgodnie z założoną technologią. Dobrany sprzęt powinien spełniać wymagania określone w pkt. 3 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Do wykonania robót rozbiórkowych obiektów budowlanych i inżynierskich zaleca się stosować:

- koparkę z młotem wyburzeniowym,
- młot pneumatyczny,
- szlifierka kątowna,
- koparko-ładowarka,
- samochód samowyładowczy,
- ciągnik,
- drobne narzędzia i sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym,

Dobór pozostałego, a nie określonego w STWiORB sprzętu leży po stronie Wykonawcy.

### 4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie oraz spełniać ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Na podstawie Dokumentacji projektowej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z Dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować tak, aby nie zanieczyszczały Placu budowy.

Elementy konstrukcji stalowych i zbrojenia należy demontować przy pomocy przecinarki tarczowej lub palnika acetylenowo-tlenowego.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe należy rozebrać przy pomocy młotów pneumatycznych, oraz przy użyciu maszyn do robót ziemnych np. koparki. Pręty zbrojeniowe należy pociąć przy użyciu szlifierek kątowych.

W poniższej tabeli zestawiono główne rodzaje odpadów, jakie będą powstawały na etapie realizacji - zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (DZ.U. 2020 poz. 10).

TABELA 3 ZESTAWIENIE ODPADÓW, KTÓRE POWSTANĄ NA ETAPIE REALIZACJI.

L.p.	Kod	Rodzaje odpadów
GRUPA 17		
1	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
2	17 02 01	Drewno
3	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
4	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01
5	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903
6	17 04 05	Żelazo i stal

W ramach planu organizacji Placu budowy Wykonawca powinien przewidzieć selektywne gromadzenie odpadów z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych. W tym celu na Terenie budowy należy ustawić specjalne pojemniki, kontenery i zbiorniki przeznaczone do tymczasowego magazynowania danego rodzaju odpadu do czasu wywiezienia do utylizacji.

Materiał z rozbiórki należy załadować na samochód samowyładowczy i wywieźć poza Teren budowy do zakładu utylizacji z podziałem na rodzaje odpadów. Żłom stalowy gromadzić tymczasowo w wyznaczonym miejscu, a następnie wywozić do punktu skupu surowców wtórnych.

Dopuszcza się zagospodarowanie odpadów poprzez ich przekazanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszelkich kosztów związanych z transportem i utylizacją wszystkich odpadów pochodzących z rozbiórki. Rozliczenie utylizacji nastąpi na podstawie karty przekazania odpadów dostarczonej przez Wykonawcę.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie z warunkami Umowy.

Kontrola jakości robót powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podane w pkt. 6 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m<sup>3</sup> – rozebranych elementów drewnianych, betonowych, tworzywowych i żelbetowych (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.
- 1 m<sup>3</sup> – wydobytych materiałów gruntowych.

- 1 t – zdemontowanych elementów metalowych i złomu.

Obmiar robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 7 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego w Dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w Dokumentacji projektowej.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót rozbiórkowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Podstawą płatności dla robót rozbiórkowych jest:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

Płatności związane z utylizacją odpadów mogą być rozliczone po wcześniejszym dostarczeniu przez Wykonawcę kart przekazania odpadów. Wartość utylizowanych elementów stanowi własność Skarbu Państwa.

Płatności powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 9 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2018 r. poz. 963)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 05. ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV: 45111200-0 – ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ  
I ROBOTY ZIEMNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych polegających na zmianie ukształtowania istniejącego terenu poprzez pogłębienie z profilowaniem skarp celem budowy brodów oraz wykonanie tymczasowych wykopów celem wykonania obiektów towarzyszących, które stanowią część prac określonych w pkt 1.1. niniejszego opracowania.

Zakres robót obejmuje:

- pogłębienie terenu (wykonanie wykopu) do projektowanych rzędnych zgodnie z przekrojami i projektem zagospodarowania terenu z częściowym rozplantowaniem odkładu lub wywiezieniem nadmiaru urobku,
- wykonanie wykopów tymczasowych w celu posadowienia infrastruktury technicznej z ich późniejszym zasypaniem,

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- *Grunt* – rozumie się tu zarówno grunty jak i skały.
- *Budowla ziemna* – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca *obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym*.
- *Nasyp* – *budowla ziemna, której niweleta znajduje się powyżej powierzchni terenu.*

str. 42

- *Głębokość wykopu* – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu
  - *Wykop płytki* – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
  - *Wykop średni* – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
  - *Wykop głęboki* – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
  - *Odkład* – miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.
  - *Skarpa* – zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, źródeł pozyskania, przechowywania i składowania podano w pkt. 2 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Charakterystyka gruntów występujących w podłożu została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych. Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej opracowanej na potrzeby realizacji prac projektowych.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypu tymczasowych wykopów oraz do rozplantowania w pobliżu miejsca prowadzenia prac. Grunty przydatne do celów budowlanych mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Kierownika budowy. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w Kontrakcie. Kierownik budowy może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Niezbędna ilość gruntu określona w Dokumentacji Projektowej, która posłuży do ponownego użycia podlega odkładowi w pobliżu inwestycji lub przewiezieniu na miejsce ponownego wbudowania.

Grunt, który został przeznaczony do zasypiania tymczasowych wykopów powinien charakteryzować się brakiem w swej objętości odpadów, gruzu, części roślinnych, karp drzew i innych zanieczyszczeń.

Do zasypiania wykopów nie wolno stosować gruntów:

- spoistych w stanie zamarzniętym,
- o zawartości części organicznych powyżej 2%,
- o zawartości części ilastych powyżej 30%,
- spoistych w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,
- skażonych chemicznie.

Do wypełnienia wnęk kaszyc można wykorzystać zarówno kamienie dużych rozmiarów ze skał twardych nie zwiertających, kamienie drobne, otoczki, żwir, jak również grunt urodzajny. Proponuje się, aby materiał skalny stanowił skały o gęstości przekraczającej  $2,50 \text{ g/cm}^3$ . Wierzchnią warstwę należy zasypać gruntem urodzajnym, który z czasem ulegnie naturalnemu zazielenieniu.

Do wykonywania zasypu wykopów, w tym wypełnienia wnęk kaszyc drewnianych należy użyć materiału z prac ziemnych w zakresie inwestycji. Należy jednak pamiętać, że grunt ten musi być uprzednio poddany analizie jakościowej i przygotowany do wbudowania. Tylko w wypadku, gdy spełni wymagania z projektu może być on użyty.

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205:1998. Orientacyjną przydatność określonych grup gruntów budowlanych przedstawiono w poniższej tabeli.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść Zastrzeżenia
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnio-ziarniste 3. Łołupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żużlowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iltowej >2% 7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne 8. Piaski drobnoziarniste	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.  - drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1% - o wskaźniku nośności $w_{noś} \geq 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

Do wykonywania nasypów, należy użyć w miejscach gdzie jest to możliwe, materiału z prac ziemnych – wydobyty urobek z wykopów. Na etapie prac projektowych bazując na dokumentacji geotechnicznej stwierdzono, że grunt nadaje się do wbudowania, niemniej w warstwach gruntu mogą zalegać nienawiercone grupy gruntów budowlanych i przed ich wbudowaniem należy jest rozpoznać i sklasyfikować pod kątem użyteczności w zakresie budowy nasypu. Tylko w wypadku, gdy spełni wymagania z projektu może być on użyty. W pozostałych sytuacjach należy użyć gruntu dowiezionego, w tym gruntu z zakupu koncesjonowanego. Wierzchnią warstwę najazdów na przepust należy wykonać jako utwardzoną nawierzchnię drogową z kruszywa. Rodzaj, grubość i frakcję poszczególnych warstw kruszywa zawiera dokumentacja projektowa.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji projektowej i STWiORB, zgodnie z założoną technologią. Dobrany sprzęt powinien spełniać wymagania określone w pkt. 3 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych i włókowych
- młoty pneumatyczne, zrywarki, wiertaki mechaniczne, wibromłoty
- spycharek gąsienicowych
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych
- urządzeń kontrolno – pomiarowych
- walców mechanicznych, ubijarek mechanicznych

Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

### 4. TRANSPORT

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie oraz spełniać ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

#### 5.1. 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, ładowarkami z załadunkiem na samochody samowyładowcze lub na odkład,
- spycharką z ew. przepchnięciem na odległość podaną w przedmiarze robót,
- koparkami z młotem wyburzeniowym w przypadku natrafienia na grunty skaliste.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Kierownika budowy. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Kierownik budowy dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

## **5.2. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ**

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 Kierownika budowy, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

## **5.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

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

#### 5.4. WYKONYWANIE ZASYPÓW WYKOPU

Podłoże pod zasyp należy uprzednio przygotować pozbawiając się części organicznych, karpin, darni i elementów budowlanych innych niż te określone w dokumentacji projektowej jako przewidywane do pozostawienia. Zasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inspektora.

W celu zapewnienia stateczności nasypu należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyp wykopu należy wykonywać metodą warstwową, z zagęszczeniem kolejnych warstw,
- grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany. Inspektor może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie zasypu należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Niedopuszczalne jest wykonywanie robót w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu prace powinny być przerwane. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

#### 5.5. ZAGĘSZCZANIE ZASYPÓW WYKOPU

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- a) w gruntach niespoistych  $\pm 2 \%$
- b) w gruntach mało i średnio spoistych  $+0 \%, -2 \%$

**str. 47**

c) w mieszaninach popiołowo-żużlowych +2%, -4 %

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną poniżej.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Zagęszczenie gruntu (zgodnie z normą PN-B-12095) projektuje się o następujących wskaźnikach zagęszczenia:

- dolne warstwy zasypu poniżej 1 m -  $I_s \geq 0,95$  ( $ID \geq 0,60$ ),
- zasyp 1 m od powierzchni -  $I_s \geq 0,98$  ( $ID \geq 0,70$ ),

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , według BN-77/8931-12.

Jeżeli badania kontrolne wykazą, 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 Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

## 5.6. WYKONANIE ROZPLANTOWANIA UROBKU

Zgodnie z dokumentacją projektową dopuszczalne jest rozplantowanie części urobku w bliskim sąsiedztwie inwestycji, celem zniwelowania nachyleń skarp lub wyrównania istniejącego ukształtowania terenu. Projektowane rozplantowanie urobku nie powinno przekraczać miąższości 1,0 m oraz nie mieć charakteru wyniesionej grobli ziemnej. Do tak niewielkich nasypów nadają się również grunty słabe w tym organiczne, pod warunkiem ich wcześniejszego podsuszenia do poziomu wilgotności optymalnej i wbudowaniu warstwami max. 30 cm i zagęszczeniu mechanicznym, każdej warstwy. Wszelkie rozplantowanie urobku należy wykonać z zachowaniem łagodnego nachylenia skarp (co najmniej nachylenie 1:5) przy nawiązaniu do istniejącego terenu. Warstwa rozplantowanej ziemi nie powinna powodować zmian w ukierunkowaniu spływu wód powierzchniowych. Wszelkie odstępstwa od zakresu obszaru rozplantowania urobku oraz jego grubości warstwy i wartości nachylenia są możliwe na etapie budowy po uzgodnieniu i akceptacji z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## 5.7. DOKŁADNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Dokładność wykonania robót ziemnych powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $\pm 5$  cm. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót

ziemnych. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych niniejszą STWiORB.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- protokołów odbiorów Robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy o grubości nie większej niż 30 cm, lecz nie rzadziej niż w raz na 50 mb wzmocnień.

### **6.2. SPRAWDZENIE WYKONANIA ROBÓT**

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, nasypów i wyrównania skarp i dna (usytuowanie i wykończenie).

Kontrola jakości robót powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podane w pkt. 6 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania wykopu z odwozem gruntu na odkład.
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonania nasypu z zagęszczeniem gruntu,
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego zasypu wraz z jego prawidłowym zagęszczeniem.
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego rozplantowania urobku.

Obmiar robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 7 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu wg zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń od ceny kontraktowej za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i wymianę wadliwie wykonanego elementu Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie badań gruntów,
- wykonanie wykopu, w tym odspajania gruntów skalnych w wykopie,
- koszt doprowadzenia gruntu podłoża do wymaganych parametrów, ewentualne osuszenie, doprowadzenie do wilgotności optymalnej,
- koszt zabezpieczenia skarp wykopów przed erozją na czas prowadzenia wszystkich robót, do czasu zastabilizowania skarp,
- załadowanie gruntu na środki transportowe i transport gruntu na odkład zaakceptowany przez Inspektora nadzoru,
- uformowanie odkładu z nadaniem odpowiednich spadków,
- załadowanie gruntu na środki transportowe i transport gruntu z miejsc odkładczych do miejsca wbudowania,
- wykonanie zasypu wykopów i wnęk kaszyc,
- wykonanie rozplantowań urobku,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- wszelkie koszty związane ze składowaniem gruntu, w tym koszty znalezienia miejsca odkładu i uzyskania pozwoleń na składowanie materiałów wraz z kosztami placu składowania, kosztami utylizacji, itp.,
- koszt uporządkowania i rekultywacji terenu,

- pomiar inwentaryzacji geodezyjnej.

Płatności powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 9 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 06. KONSTRUKCJE DREWNIANE

Kod CPV: 03410000-7- Drewno

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową konstrukcji drewnianych w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową konstrukcji drewnianych, który stanowi część prac określonych w pkt 1.1. niniejszego opracowania.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie zabezpieczenia kaszycą drewnianą skarpy,
- wykonanie ramy brodu drewniano-kamiennego.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- *Element drewniany* – element wykonany z drewna naturalnego stanowiący samodzielną konstrukcję. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.
- *Kaszycza* – budowla oporowa stosowana do umocnienia skarp i zboczy o konstrukcji drewnianej, w której belki drewniane pełnią funkcję konstrukcyjną, a wypełnienie stanowi grunt lub materiał kamienny.
- *Bród* – budowla poprzeczna przez ciek z elementów drewnianych i kamiennych chroniąca dno cieku przed erozją denną umożliwiającą przejazd.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, źródeł pozyskania, przechowywania i składowania podano w pkt. 2 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Materiał stosowany do wykonania kaszycy:

- bale drewniane min. Ø20 cm okorowane ręcznie, impregnowane,
- szpilki stalowe z pręta żebrowanego Ø14-16 mm długości min. 0,3 m,
- materiał ziemny do wypełnienia wnęk,
- środek do impregnacji drewna obojętny dla środowiska wodnego

Materiał stosowany do wykonania konstrukcji ramy drewnianej brodu:

- bale drewniane min. Ø30 cm okorowane ręcznie, jednostronnie ciosane, impregnowane,
- bale drewniane min. Ø20-25 cm okorowane ręcznie, ciosane, impregnowane,
- klamry stalowe z pręta żebrowanego Ø12-14 mm długości 0,5 m,
- szpilki stalowe z pręta żebrowanego Ø14-16 mm długości 0,3 m,
- pręty gwintowane M12 długości 0,6 m z kompletem 2 podkładek i 2 nakrętek,
- geowłóknina separacyjna 300 g/m<sup>2</sup>,
- środek do impregnacji drewna obojętny dla środowiska wodnego.

Do konstrukcji drewnianych należy użyć drewna modrzewiowego lub po akceptacji Zamawiającego innego spełniającego te same lub lepsze parametry twardości i wytrzymałości. Dokładne wymiary zawierające długości każdego elementu zawarto w dokumentacji projektowej. Dostarczone materiały drewniane na plac budowy powinny być wstępnie zaimpregnowane ciśnieniowe przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i otoczenia. W trakcie wykonywania robót i docinania elementów drewnianych należy na bieżąco impregnować odsłonięte miejsca. Po wykonaniu konstrukcji całość należy powtórnie zaimpregnować za pomocą środków przeznaczonych do kontaktu z wodą, w celu zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie robót. Sprzęt używany w robotach powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Dobrany sprzęt powinien spełniać wymagania określone w pkt. 3 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Do wykonania konstrukcji drewnianych należy stosować sprzęt:

- młotki,
- siekiery, toporki, ciosła, ośniki,
- piły i pilarki,

- szlifierki,
- śrubokręty i klucze do łączników śrubowych,
- wiertarki,
- pędzle do malowania.

#### 4. TRANSPORT

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie oraz spełniać ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB. Transport można realizować dowolnymi środkami transportu pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do naruszenia struktury materiałów, zniszczenia materiałów lub zmian wymogów technologicznych materiałów. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do transportowanego materiału, jego objętości oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. WYKONANIE KASZYCY DREWNIANEJ

Na rysunkach Projektowanego Zagospodarowania Terenu wrysowane zostały segmenty kaszyc o długości 3,0 i 4,0 m. Podczas robót, konstrukcję kaszyc należy indywidualnie dostosować do warunków terenowych. Na łukach oraz w miejscach dowiązania do przepustu lub skarpy, należy zachować ciągłość bali podłużnych (zastosowanie dłuższych lub krótszych odcinków bali), tak aby ściana czołowa kaszyc tworzyła spójny ciąg. Długość odcinka wykonanego zabezpieczenia przy użyciu kaszyc jest parametrem wiodącym i powinna być zgodna z tą, podaną w dokumentacji. Na odcinkach prostych dopuszcza się zastosowanie bali podłużnych o zwielokrotnionej długości np. 1 bal dł. 6,0 m w zamian za 2 bale dł. 3,0 m.

Pojedyncze bale należy układać w taki sposób, aby łączyły się w skrzynię prostokątną. W zależności od ciężaru bala, jego ułożenia należy dokonywać ręcznie lub żurawiem samochodowym. Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje zazielenienie konstrukcji kaszycowej, należy wykonać przewidywane do tego celu roboty, np. wypełniając ziemią urodzajną odpowiednie fragmenty kaszyc i sadząc odpowiedni materiał roślinny. Łączenie bali drewnianych ścian kaszycy wykonuje się poprzez połączenie ciesielskie lub łączniki metalowe, klamry i pręty stalowe. Po połączeniu bali tworzących konstrukcję kaszycy, wewnątrz należy wypełnić materiałem balastowym. Dopuszcza się wypełnianie koszy materiałem balastowym również w czasie formowania konstrukcji kaszycy. Materiał balastowy do wypełnienia kaszycy powinien być zgodny z ustaleniem Dokumentacji Projektowej. Pręty wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Jako wypełnienie kaszycy stosować grunt miejscowy pozyskany z budowy, planuje się wykonanie wypełnienia materiałem ziemnym i kamienistym o zróżnicowanej frakcji. Puste

przestrzenie powstałe w wyniku wypełnienia większymi kamieniami należy szczelnie wypełnić gruntem.

Na etapie montażu wszelkie elementy podlegające docięciu, otarciu itp. ulegające zakryciu należy miejscowo zaimpregnować przed zabudowaniem. Całość konstrukcji kaszycy po wykonaniu należy ponownie zaimpregnować.

## 5.2. WYKONANIE RAMY DREWNIANEJ BRODU

W pierwszym etapie należy przygotować podłoże poprzez wybranie warstwy gruntu oraz kolejno wyrównanie i zagęszczenie podłoża. Na przygotowanym podłożu należy rozłożyć geowłókninę separującą z PP, gramatury 300 g/m<sup>2</sup>, oraz kolejno wykonać warstwę konstrukcyjną podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0-63 mm gr. 20 cm. Podbudowę należy zagęścić mechanicznie, a następnie wyznaczyć miejsce ramy drewnianej brodu, oraz wytyczyć w tym miejscu rowek na głębokość ok. 10 cm pod dolne bale konstrukcji ramy.

Konstrukcję ramy należy wykonać z dwóch rzędów bali drewnianych min. Ø30 cm jednostronnie ciosanych, łączonych za pomocą klamr stalowych oraz prętów gwintowanych i kompletu podkładem i nakrętek. W środkowej części brodu w najniższej części posadowienia wykonać należy korytko z bali drewnianych min. Ø20-25 cm ciosanych zgodnie z dokumentacją projektową. Konstrukcję koryta należy połączyć przy użyciu szpilek stalowych z pręta żebrowanego. Po wykonaniu konstrukcji drewnianej brodu należy wykonać umocnienia nawierzchni oraz stabilizacji brodu kamieniem zgodnie z SST UMOCNIENIA KAMIENNE.

Na etapie montażu wszelkie elementy podlegające docięciu, otarciu itp. ulegające zakryciu należy miejscowo zaimpregnować przed zabudowaniem. Całość konstrukcji ramy brodu po wykonaniu należy ponownie zaimpregnować.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na sprawdzeniu prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- roboty pomiarowe,
- głębokość posadowienia konstrukcji,
- sprawdzenie ewentualnych uszkodzeń konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń, zachowania poziomów i nachyleń konstrukcji,
- wypoziomowanie brodu, zachowanie wszystkich projektowanych nachyleń.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót jest:

- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykorzystanych bali do budowy kaszycy,
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykorzystanych bali do budowy ramy brodu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Roboty poprawkowe lub rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonanie konstrukcji z elementów drewnianych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- montaż konstrukcji drewnianej,
- impregnacja elementów drewnianych,
- usunięcie pozostałości materiałów stanowiących własność wykonawcy,
- przeprowadzenie pomiarów końcowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielowymiarowe iglaste
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 07. KONSTRUKCJE KAMIENNE

Kod CPV: 45244000-9 – Wodne roboty budowlane

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji kamiennych w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnień kamiennych, które stanowią część prac określonych w pkt 1.1. niniejszego opracowania.

Zakres robót wykonania robót obejmuje:

- wykonanie wypełnienia ramy drewnianej brodu kamieniem brukowym łupanym na podbudowie z kruszywa,
- wykonanie umocnień kamiennych w korycie cieku,
- wykonanie bystrza kamiennego,
- profilowanie i wyrównanie nawierzchni drogi do odpowiednich rzędnych.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- *Kamień hydrotechniczny* – kamień budowlany, który ze względu na swe właściwości chemiczne i fizyczne (niska nasiąkliwość, mrozoodporność, wysoka gęstość objętościowa, ostre krawędzie, wysoka wytrzymałość na ściskanie) znajduje zastosowanie w konstrukcji obiektów hydrotechnicznych;
- *Kamień budowlany łamany* – kamień otrzymany przez mechaniczne rozdrobnienie skał, o nieregularnym kształcie bryły podlegający segregacji wg frakcji uziarnienia.
- *Kamień budowlany łupany* – kamień otrzymany przez ręczny lub mechaniczny podział bloków skalnych na bryły o regularnym kształcie.
- *Narzut kamienny* – warstwa kamienia ułożona bez spoinowania i użycia cementu.

str. 57

- *Bystrze kamienne* – forma stopnia wodnego w korycie wykonana z narzutu kamienia łamanego o określonym spadku. Budowla ta umożliwi migrację ryb, powoduje natlenienie wody oraz dobrze harmonizuje z krajobrazem.
- *Nawierzchnia* – warstwa wierzchnia, zewnętrzna konstrukcja drogi, chodnika lub innej płaszczyzny.
- *Podbudowa* – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w pkt. 1.1 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, źródeł pozyskania, przechowywania i składowania podano w pkt. 2 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Materiał stosowany do wykonania robót:

- kamień budowlany łupany hydrotechniczny, brukowy frakcja 20-30 cm do wykonania powierzchni brodu na zaprawie cementowej, podbudowa z kruszywa fr. 0-63 mm grubości 20 cm
- narzut kamienny o gr. warstwy do 50 cm z kamienia łamanego o powierzchni pojedynczego kamienia min. 1 m<sup>2</sup> – udział 70% z uzupełnieniem kamieniem o frakcji 30-50 cm do zabezpieczenia koryta cieku,
- głązy kamienne frakcja 60-70 cm do stabilizacji narzutu kamiennego,
- głązy kamienne ułożone jako warstwa ok. 30 cm o powierzchni pojedynczego kamienia min. 1 m<sup>2</sup> – udział min. 70% powierzchni umocnienia z uzupełnieniem tłucznem kamiennym frakcja 31,5 - 63 mm, do wykonania najazdów na projektowane brody
- narzut kamienny z kamienia łamanego frakcja 20-40 cm do zabezpieczenia koryta cieku - bystrze,
- głązy kamienne frakcja min. 80 cm spowalniające przepływ w bystrzu,
- zaprawa cementowa M12 do wykonania podbudowy pod kamień i spoinowania przestrzeni pomiędzy kamieniami.
- kruszywo frakcja 0 - 63 mm do wykonania podbudowy.

## 3. SPRZĘT

Dobry sprzęt powinien spełniać wymagania określone w pkt. 3 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewni prawidłowe wykonanie robót. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek lemieszowych,
- równiarki samojezdne do profilowania dróg,
- walce do zagęszczania,
- żuraw samojezdny do rozładunku i ułożenia kamienia,
- urządzeń kontrolno–pomiarowych,
- elektronarzędzi (piły, mieszadła, wiertarki itp.),
- drobnych narzędzi ręcznych (taczki, kielnie, kastry itp.).

Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

#### **4. TRANSPORT**

Transport można realizować dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do rozsypywania materiałów, zmieszania z innymi materiałami czy też rozpylania.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie oraz spełniać ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki itd.,
- przygotować podłoże w miejscu prowadzenia prac z ewentualnymi robotami ziemnymi, wyrównaniem podłoża, zagęszczeniem, odwiezieniem nadmiaru gruntu itp.

##### **5.2. WYKONANIE NARZUTU KAMIENNEGO**

Narzut kamienny będzie wykonywany przy użyciu sprzętu mechanicznego, miejscowo ręcznie przy klinowaniu kamienia. Do wykonania umocnienia kamiennego należy stosować gazy kamienne o powierzchni pojedynczego kamienia min. 1 m<sup>2</sup> – udział ok. 70 % powierzchni

umocnienia z uzupełnieniem kamieniem o frakcji 30-50 cm, grubość całej warstwy 50 cm. Przed wykonaniem narzutu należy sprawdzić stan podłoża pod narzut (rzędna dna, geometria, zagęszczenie). Kamienie należy układać jak najściślej względem siebie, pozwoli to uzyskać największy ciężar objętościowy gotowego narzutu.

### **5.3. WYKONANIE POWIERZCHNI KAMIENIEM BUDOWLANYM NA ZAPRAWIE**

Kamień budowlany układać na wyprofilowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Na przygotowanym podłożu zgodnie z Dokumentacją Projektową należy rozprowadzić planowaną warstwę zaprawy cementowej lub podsypki cementowo-piaskowej lub warstwę podsypki żwirowej, na której należy układać bruk kamienny, mając na uwadze układanie kamienia w taki sposób, aby powstała płaska powierzchnia wierzchnia, a powstałe spoiny miały się wzajemnie i posiadały wielkość min. 2 cm, aby można było zaspoinować szczeliny zaprawą cementową.

### **5.4. WYKONANIE SPOINOWANIA**

Powierzchnie zabezpieczenia kamieniem należy zaspoinować zaprawą cementową. Spoiny w kolejnych warstwach pionowych powinny mijać się. Spoiny wykonać jako wklęsłe. Wygląd zewnętrzny powierzchni powinien być jednolity. Zabrania się zasłaniania lica kamienia zaprawą cementową.

### **5.5. WYKONANIE BYSTRZA**

Projektowane bystrze wykonane zostanie w miejscu istniejącej kaskady, z kamienia naturalnego o frakcji 30-40 cm na długości 20 m oraz szerokości w dnie równą obecnej szerokości dna cieku 1,6 m. Materiał do budowy bystrza powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, działanie wody i mrozu, nie może ulegać wietrzeniu, powinien mieć duży ciężar właściwy. Warunki te spełniają: granit, porfir, andazyt i piaskowiec kwarcytowy. Na początkowym odcinku 10 m należy ułożyć głazy kamienne frakcji min. 80 cm w sposób spowalniający przepływ wód. Kolejny 10 m odcinek bystrza należy ułożyć ze spadkiem dna 1:14, a skarpy zabezpieczyć obustronnie zabudową z kaskady drewnianej zgodnie z SST KONSTRUKCJE DREWNIANE.

Kamień należy wbudować warstwami o grubościach umożliwiającymi ich klinowanie. Kamienie należy układać jak najściślej względem siebie, pozwoli to uzyskać największy ciężar objętościowy gotowego narzutu. Należy pamiętać, że projektowane dno bystrza i skarpy powinno być wykonane z projektowanym nachyleniem. Powyżej projektowanego bystrza należy wykonać plantowanie gruntu do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

### **5.6. WYKONANIE NAWIERZCHNI DROGI**

Podłoże drogi na wyznaczonym odcinku będzie wykonywane na odpowiednio zagęszczonym i przygotowanym gruncie. Zaplanowane ubezpieczenie drogi wymaga wykonania przygotowawczych robót takich jak:

- wykonanie rowka odwadniającego, w wyjątkowych przypadkach wykonanie dołu odparowującego w odpowiedniej odległości od drogi i wyrzuceniu ewentualnego błota,
- lekkie wzruszenie remontowanej nawierzchni,
- wyprofilowanie wybojów i wypełnienie pospółką łączenie z warstwą odsączającą,
- bieżące zagęszczenie naprawionych miejsc z ewentualnym polewaniem wodą w celu uzyskania optymalnej wilgotności.

Następnie na tak przygotowanym podłożu zostanie wykonana nawierzchnia składająca z następujących warstw:

- geowłóknina 300 g/m<sup>2</sup>,
- podbudowa z tłucznia frakcja 31,5 - 63 mm, grubość warstwy 15 cm,
- głązy kamienne o powierzchni płaszczyzny kamienia min. 1 m<sup>2</sup> - udział min. 70% powierzchni z uzupełnieniem tłucznem kamiennym frakcja 31,5 - 63 mm, grubość warstwy min. 30 cm,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Kontroli powierzchni wykonanych z narzutu kamiennego oraz z kamienia łupanego na warstwie podbudowy i spoinowanego zaprawą cementową, podlegają wymiary i powierzchnie ukształtowane, ich równość oraz prawidłowość wykonanych spoin, brak ubytków, jakość zaprawy.

Kontrola jakości robót powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości podane w pkt. 6 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

### 6.2. SPRAWDZENIE WYKONANIA ROBÓT

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- roboty pomiarowe,
- rzędne i grubość ułożonej warstwy,
- jakość materiałów i ułożenia (kamień, podsypka, zaprawa),
- poprawność wyprofilowania i zagęszczenia nawierzchni.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni, podbudowy,
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego umocnienia z kamienia budowlanego i spoinowania zaprawą cementową,
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni drogi,

- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego kamienia w brodzie.
- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) – ułożonej geowłókniny
- 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) – wykonanej warstwy narzutu kamiennego

Obmiar robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 7 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu wg zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń od ceny kontraktowej za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiór robót powinien spełniać wszystkie wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podane w pkt. 8 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót towarzyszących może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Płatności powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 9 ST 00. WYMAGANIA OGÓLNE niniejszej STWiORB.

Cena jednostkowa wykonanych umocnień obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie niwelacji podłoża,
- przygotowanie podłoża i podbudowy,
- wbudowanie kamienia,
- wykonanie spoinowania,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie badań i pomiarów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- BN-76/8952-31 Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
- PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych - Część 1: Wymagania
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST 08. SPORZĄDZENIE INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ

Kod CPV: 71355000-1 – USŁUGI POMIAROWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pomiarem geodezyjnym i sporządzeniem dokumentacji do inwentaryzacji powykonawczej w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej i sprawowanie nadzoru autorskiego dla zadań w zakresie projektu małej retencji górskiej w Nadleśnictwie Stary Sącz w latach 2016-2022” – CZĘŚĆ II.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pomiarem geodezyjnym i sporządzeniem dokumentacji do inwentaryzacji powykonawczej dla planowanego przedsięwzięcia, które stanowią część prac określonych w pkt 1.1, niniejszego opracowania.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- *Reper* – zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy, którego wysokość jest wyznaczona.
  - *Znak geodezyjny* – znak z trwałego materiału umieszczony w punktach osnowy geodezyjnej.
  - *Osnowa realizacyjna* – osnowa geodezyjna, przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektu w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy.
  - *Inwentaryzacja powykonawcza* – pomiar powykonawczy wybudowanych urządzeń i sporządzenie związanej z nim dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 2. MATERIAŁY

Nie występują

str. 64

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. SPRZĘT POMIAROWY

Do odtworzenia sytuacyjnego urządzeń wodnych oraz punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, tachimetry,
- odbiorniki GNSS 0,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia urządzeń wodnych i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### 4. TRANSPORT

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające współrzędne punktów głównych. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do prawidłowej realizacji robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

#### 5.2. ZEBRANIE MATERIAŁÓW I INFORMACJI

Wykonawca powinien zapoznać się z zakresem opracowania i uzyskać od Zamawiającego instrukcje ewentualnych etapów wykonywania pomiarów powykonawczych. Pomiary powykonawcze powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej oraz o mapie zasadniczej i kataralnej. W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Zamawiającego. Po analizie zebranych materiałów i informacji należy ustalić:

- klasy i dokładność istniejących osnów geodezyjnych oraz możliwość wykorzystania ich do pomiarów powykonawczych,

- rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia, zakres i sposób aktualizacji dokumentów bazowych, znajdujących się w ośrodku dokumentacji o wynikach pomiaru powykonawczego.

### 5.3. PRACE POMIAROWE

W pierwszej fazie prac należy wykonać ogólne rozeznanie w terenie, odszukać punkty istniejącej osnowy z ustaleniem stanu technicznego tych punktów oraz aktualizację opisów topograficznych, zbadanie wizur pomiędzy punktami i ewentualnie ich oczyszczenie, wstępne rozeznanie odnośnie konieczności uzupełnienia lub zaprojektowania osnowy poziomej oraz osnowy pomiarowej.

Następnie należy pomierzyć wznowioną lub założoną osnowę, a następnie wykonać pomiary inwentaryzacyjne, zgodnie z instrukcją GUGiK, mierząc wszystkie elementy mapy zasadniczej oraz treść dodatkową obejmującą wykonane obiekty prowadzonej inwestycji wskazane przez Zamawiającego. Wtórnik mapy zasadniczej dla Zamawiającego należy uzupełnić o zinwentaryzowane obiekty. Dokumentację należy sporządzić zgodnie z przepisami instrukcji z podziałem na: akta przeznaczone dla Wykonawcy, dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego i dokumentację techniczną poznaczoną do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości prac powinna obejmować:

- wewnętrzną kontrolę prowadzoną przez Wykonawcę robót geodezyjnych, która powinna zapewniać możliwość śledzenia przebiegu prac, oceniania ich jakości oraz usuwania nieprawidłowości,
- kontrolę prowadzoną przez służbę nadzoru (Inżyniera),
- przestrzeganie ogólnych zasad prac określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK,
- Sporządzenie przez Wykonawcę robót geodezyjnych protokołu z wewnętrznej kontroli robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest kpl (komplet) wykonanej obsługi geodezyjnej podczas sporządzania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

W skład Dokumentacji geodezyjnej powykonawczej wchodzi:

- naniesienie zmiany pomiarów geodezyjnych,
- operat geodezyjny powykonawczy,
- zgłoszenie map do odpowiedniego Wydziału dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej z potwierdzeniem przyjęcia do zasobu,
- dostarczenie Zamawiającemu zatwierdzonej przez Wydział mapy,
- inne wymagane przez Zamawiającego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje na podstawie protokołu oraz dokumentacji technicznej przeznaczonej dla Zamawiającego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej za wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej obejmuje:

- obsługę geodezyjną,
- prace pomiarowe,
- koszty ośrodków geodezyjnych,
- sporządzenie dokumentacji do Wykonawcy, Zamawiającego i ośrodka Geodezyjno-Kartograficznego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna G-I. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**