


Projekt współfinansowany z Funduszu Spójności w ramach POIiŚ

TEMAT:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA:	HYDROTECHNICZNA
INWESTYCJA:	Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	działki nr 565, 566, 567, 569, 570, 573, 577 - obręb ewid. 0007 Stare Bogaczowice
INWESTOR:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Wałbrzych z siedzibą w Boguszowie-Gorcach ul. Miła 2 58-372 Boguszów-Gorce
	
Kategoria obiektu budowlanego XXIV, XXVII, XXVIII	

EGZEMPLARZ NR ...

Rewizja 2

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Iwona Grabowska	SWK/0205/PBH/17	inżynierska hydrotechniczna	03.2021	
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Ewa Kwiecień	-	inżynierska hydrotechniczna		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Aleksandra Bernatek	-	inżynierska hydrotechniczna		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>Instytut oze</p> <p>Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: biuro@instytutoze.pl</p>				

Kielce, marzec 2021 r.

SPIS TREŚCI

I. WYMAGANIA OGÓLNE	7
1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWIORB).....	7
2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB.....	7
3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.....	7
4. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	8
5. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.....	8
6. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	8
7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	8
8. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONANIA ROBÓT.....	9
9. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.....	9
10. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	9
11. MATERIAŁY.....	9
12. DOSTARCZENIE WODY NA PLAC BUDOWY.....	14
13. DOSTARCZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA PLAC BUDOWY.....	14
14. SPRZĘT.....	14
15. TRANSPORT.....	14
16. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	15
17. KONTROLA JAKOŚCI.....	15
18. DOKUMENTACJA BUDOWY.....	16
19. OBMIAR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	17
20. ODBIÓR ROBÓT.....	17
21. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	19
22. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	19
II. ROBOTY POMIAROWE	21
1. WSTĘP.....	21
2. MATERIAŁY.....	21
3. SPRZĘT.....	21
4. TRANSPORT.....	22
5. WYKONANIE ROBÓT.....	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	23
7. OBMIAR ROBÓT.....	23
8. ODBIÓR ROBÓT.....	23
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	23
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24
III. KARCZOWANIE PNIĄKÓW DRZEW I KRZEWÓW	25
1. WSTĘP.....	25
2. MATERIAŁY.....	25
3. SPRZĘT.....	25
4. TRANSPORT.....	26
5. WYKONANIE ROBÓT.....	26
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
7. OBMIAR ROBÓT.....	26
8. ODBIÓR ROBÓT.....	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27
IV. FORMOWANIE CZASY ZBIORNIKA	28
1. WSTĘP.....	28
2. MATERIAŁY.....	29

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

3.	SPRZĘT	29
4.	TRANSPORT	29
5.	WYKONANIE ROBÓT	29
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	30
7.	OBMIAR ROBÓT	31
8.	ODBIÓR ROBÓT	31
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	31
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	32
V.	FORMOWANIE GROBLI	33
1.	WSTĘP	33
2.	MATERIAŁY	34
3.	SPRZĘT	34
4.	TRANSPORT	34
5.	WYKONANIE ROBÓT	34
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
7.	OBMIAR ROBÓT	37
8.	ODBIÓR ROBÓT	37
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	37
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	38
VI.	BUDOWA PRZEGRODY KAMIENNEJ	39
1.	WSTĘP	39
2.	MATERIAŁY	39
3.	SPRZĘT	39
4.	TRANSPORT	40
5.	WYKONANIE ROBÓT	40
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	40
7.	OBMIAR ROBÓT	40
8.	ODBIÓR ROBÓT	40
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	41
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	41
VII.	PRZELEW POWIERZCHNIOWY	42
1.	WSTĘP	42
2.	MATERIAŁY	42
3.	SPRZĘT	43
4.	TRANSPORT	43
5.	WYKONANIE ROBÓT	43
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	44
7.	OBMIAR ROBÓT	44
8.	ODBIÓR ROBÓT	44
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	44
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	44
VIII.	STUDNIA PIĘTRZĄCO-SPUSTOWA	46
1.	WSTĘP	46
2.	MATERIAŁY	46
3.	SPRZĘT	47
4.	TRANSPORT	47
5.	WYKONANIE ROBÓT	47
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
7.	OBMIAR ROBÓT	48
8.	ODBIÓR ROBÓT	48

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	48
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	49
IX.	STUDNIA CZERPNA.....	50
1.	WSTĘP.....	50
2.	MATERIAŁY	50
3.	SPRZĘT	50
4.	TRANSPORT	51
5.	WYKONANIE ROBÓT	51
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	52
7.	OBMIAR ROBÓT.....	52
8.	ODBIÓR ROBÓT	52
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	52
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	53
X.	WYKONANIE ROWU ZASILAJACEGO, ODPLYWOWEGO I OPASKOWEGO	54
1.	WSTĘP.....	54
2.	MATERIAŁY	54
3.	SPRZĘT	54
4.	TRANSPORT	55
5.	WYKONANIE ROBÓT	55
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	55
7.	OBMIAR ROBÓT.....	56
8.	ODBIÓR ROBÓT	56
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	56
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	56
XI.	BUDOWA BRODU.....	57
1.	WSTĘP.....	57
2.	MATERIAŁY	57
3.	SPRZĘT	57
4.	TRANSPORT	58
5.	WYKONANIE ROBÓT	58
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	58
7.	OBMIAR ROBÓT.....	58
8.	ODBIÓR ROBÓT	59
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	59
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	59
XII.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	60
1.	WSTĘP.....	60
2.	MATERIAŁY	60
3.	SPRZĘT	60
4.	TRANSPORT	61
5.	WYKONANIE ROBÓT	61
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	61
7.	OBMIAR ROBÓT.....	61
8.	ODBIÓR ROBÓT	61
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	62
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	62
XIII.	BUDOWA PRZEPUSTÓW	63
1.	WSTĘP.....	63
2.	MATERIAŁY	63
3.	SPRZĘT	64

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

4.	TRANSPORT	64
5.	WYKONANIE ROBÓT	64
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	66
7.	OBMIAR ROBÓT	67
8.	ODBIÓR ROBÓT	67
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	67
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	68
XV.	WYKONANIE ELEMENTÓW NAWIERZCHNI NAJAZDÓW NA BRODY	69
1.	WSTĘP	69
2.	MATERIAŁY	69
3.	SPRZĘT	69
4.	TRANSPORT	70
5.	WYKONANIE ROBÓT	70
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	71
7.	OBMIAR ROBÓT	71
8.	ODBIÓR ROBÓT	71
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	72
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	72
XIV.	NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA	73
1.	WSTĘP	73
2.	MATERIAŁY	73
3.	SPRZĘT	73
4.	TRANSPORT	74
5.	WYKONANIE ROBÓT	74
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	75
7.	OBMIAR ROBÓT	75
8.	ODBIÓR ROBÓT	75
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	76
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	76
XV.	BUDOWA DEFLEKTORÓW SPOWALNIAJĄCYCH SPŁYW WODY W POTOKU	77
1.	WSTĘP	77
2.	MATERIAŁY	77
3.	SPRZĘT	77
4.	TRANSPORT	78
5.	WYKONANIE ROBÓT	78
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	78
7.	OBMIAR ROBÓT	78
8.	ODBIÓR ROBÓT	78
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	79
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	79
XVI.	WYKONANIE NARZUTU KAMIENNEGO	80
1.	WSTĘP	80
2.	MATERIAŁY	80
3.	SPRZĘT	80
4.	TRANSPORT	81
5.	WYKONANIE ROBÓT	81
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	81
7.	OBMIAR ROBÓT	82
8.	ODBIÓR ROBÓT	82
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	82

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	82
XVI.	WYKONANIE KASZYCY	84
1.	WSTĘP.....	84
2.	MATERIAŁY	84
3.	SPRZĘT	85
4.	TRANSPORT	85
5.	WYKONANIE ROBÓT	85
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	86
7.	OBMIAR ROBÓT	86
8.	ODBIÓR ROBÓT	86
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	87
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	87
XVII.	WYKONANIE UMOCNIEŃ Z BRUKU KAMIENNEGO NA ZAPRAWIE	88
1.	WSTĘP.....	88
2.	MATERIAŁY	88
3.	SPRZĘT	88
4.	TRANSPORT	89
5.	WYKONANIE ROBÓT	89
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	89
7.	OBMIAR ROBÓT	89
8.	ODBIÓR ROBÓT	89
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	90
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	90
XVII.	PLANTOWANIE DNA, SKARP ORAZ NASYPÓW, HUMUSOWANIE, OBSIEW SKARP ORAZ NASYPÓW	91
1.	WSTĘP.....	91
2.	MATERIAŁY	91
3.	SPRZĘT	92
4.	TRANSPORT	92
5.	WYKONANIE ROBÓT	92
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	93
7.	OBMIAR ROBÓT	93
8.	ODBIÓR ROBÓT	93
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	93
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	93
XVIII.	SPORZĄDZENIE INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ	94
1.	WSTĘP.....	94
2.	MATERIAŁY	94
3.	SPRZĘT	94
4.	TRANSPORT	95
5.	WYKONANIE ROBÓT	95
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	96
7.	OBMIAR ROBÓT	96
8.	ODBIÓR ROBÓT	96
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	96
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	96

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWIORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn. „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

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

- roboty pomiarowe,
- karczowanie pniaków drzew i krzewów,
- formowanie czaszy zbiornika,
- formowanie grobli zbiornika,
- wykonanie przegrody kamiennej,
- budowa przelewu powierzchniowego,
- wykonanie studni piętrząco-spustowej,
- budowa studni czerpnej,
- wykonanie rowu zasilającego, odpływowego i opaskowego,
- budowa brodu,
- roboty rozbiórkowe,
- przebudowa przepustów,
- wykonanie elementów nawierzchni i najazdów,
- budowa deflektorów spowalniających spływ wody w potoku,
- wykonanie narzutów kamiennych na skarpach oraz w dnie,
- wykonanie kaszyc,
- wykonanie bruku kamiennego na zaprawie cementowej,
- wykonanie czynności rozruchowych,
- humusowanie, plantowanie, obsiew skarp, dna oraz nasypów.
- sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będą zadania inwestycyjne objęte niniejszymi STWiORB i że w terminie określonym w Kontrakcie przekaże Wykonawcy ten Teren Budowy.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

4. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

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

Zamawiający dostarcza Dokumentację projektową, w oparciu o którą Wykonawca robót budowlanych ma prowadzić prace budowlane.

5. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

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

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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

6. 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 dokona odbioru właściwego ogrodzenia i oznaczenia placu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

7. 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.

8. 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.

W celu ochrony środowisk przyrodniczo cennych, w czasie prowadzenia robót należy zapewnić nadzór botaniczny, herpetologiczny oraz ornitologiczny, jeżeli będzie to konieczne. Stanowiska występowania roślin, płazów, gadów oraz ptactwa cennych przyrodniczo należy tymczasowo zabezpieczyć, bądź ustalić czy obszar prowadzonych prac budowlanych nie oddziałuje na bytowanie cennych gatunków.

9. 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

10. 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.

11. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia 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, ukopów 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.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Przechowywanie materiałów musi odbywać się na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

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

– 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 nieobrzynaną 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-EN 1995-1-1:2010) należy stosować drewno następujących klas: C24, C30, dopuszczalne C18, C35, C40).

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wytrzymałość charakterystyczna drewna wg normy PN-EN 388. Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości:

Oznaczenie	Klasy drewna	
	C24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
Ścinanie wzdłuż włókien	2,5	3
Rozciąganie w poprzek włókien	0,4	0,4

Dopuszczalne wady tarcicy:

Wady	C30	C24
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skąd włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owadzie	nie dopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna 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 iglastego 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 iglastego zastosowanego do wykonania konstrukcji powinna wynosić 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.

– UMOCNENIA Z KAMIENIA

Umocnienie z kamienia należy wykonać, uwzględniając prędkość wody w korycie.

Kamień do budowy regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, działanie wody i mrozu, nie może ulegać wietrzeniu, powinien mieć duży ciężar właściwy i mieć odpowiednią wielkość poszczególnych brył. Warunki te spełniają: granit, melafir, porfir, andazyt i piaskowiec kwarcytowy. Nieodpowiednie: piaskowce z lepiszczem ilastym, wapienie porowate.

Prędkości wody w korycie w przekroju poszczególnych obiektów wskazano w Dokumentacji projektowej. Dla przewidywanej prędkości przepływu odczytano z nomogramu zależności średnicy od prędkości przepływu.

Grubość poszczególnych warstw oraz średnice zastosowanego kamienia zawarto w Dokumentacji projektowej.

– SIATKA STALOWA POWLEKANA TWORZYWEM SZTUCZNYM

Powierzchnia siatki powinna być gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń. Spirala powinna być wykonana z jednego odcinka drutu. Splecenie siatki powinno być przeprowadzone przez połączenie spirali wszystkimi zwojami. Końce spirali z obydwu stron powinny być równo obcięte w odległości co najmniej 30% wymiaru boku oczka.

Siatki w rolkach należy przechowywać w pozycji pionowej w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco.

Drut w siatce powinien być okrągły, cynkowany, ze stali ST1.

Dopuszcza się pokrywanie drutu innymi powłokami, pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

Wytrzymałość drutu na rozciąganie powinna wynosić co najmniej 588 MPa (dopuszcza się wytrzymałość od 412 do 588 MPa pod warunkiem akceptacji przez Inspektora Nadzoru).

a) NAWIERZCHNIE ZAJAZDÓW

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami norm. Dopuszcza się również kruszywo takie jak: granit, melafir, porfir, gabro.

Dla dróg obciążonych ruchem:

str. 12

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,

Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, wg PN-EN 13043:2004.

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	<p>Uziarnienie wg PN-EN 933-1:2012</p> <p>a) Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, obsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż :</p> <ul style="list-style-type: none"> – w tłuczniu – w kłińcu <p>b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż:</p> <p>c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż:</p> <p>d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż:</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>75</p> <p>15</p> <p>15</p>

– GEOWŁÓKNINA PP POD KAMIEŃ ŁAMANY

Geowłóknina powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i dokumentacji projektowej oraz spełniać poniższe minimalne wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie 16 kN/m,
- wydłużenie przy zastosowaniu max. siły rozciągającej 55 %
- wytrzymałość na rozciąganie przy 5% wydłużeniu kN/m 6,8
- odporność na rozerwanie 1400 N

Geosyntetyki należy układać stosując się formę zakładkową geosyntetyku, zawijając go do góry i owijając nim kolejne warstwy nasypu.

– GEOWŁÓKNINA PP POD GEOKRATĘ

Geowłóknina powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN-963:1999 i dokumentacji projektowej oraz spełniać poniższe minimalne wymagania:

- opór na przebicie (CBR) minimum 3000 N.
- wytrzymałość na rozciąganie:
 - wzdłuż min. 21 kN/m
 - wszerz min. 22 kN/m
- geowłóknina nietkana, igłowana

– BENTONITOWA MATY HYDROIZOLACYJNA

Należy zastosować bentomatę o min. zawartości bentonitu 4000 g/m² i parametrach technicznych”

- masa powierzchniowa $\geq 4300\text{g/m}^2$,
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 8,5\text{ kN/m}$,
- współczynnik wodoprzepuszczalności ($\times 10^{-11}$) $\leq 3,5\text{ m/sek}$,

Bentomatę układać ręcznie. Krawędzie ułożonej maty powinny być rozprostowane, pozbawione marszczeń i zagięć. Matę należy układać włókniną (białą stroną) do podłoża. Pasma należy rozwijać od punktu najwyższego do najniższego uważając aby nie były napięte czy naprężone. Bentomatę po ułożeniu należy przykryć gruntem pozbawionym kamieni o wielkości większej niż 5 cm.

str. 13

Niedopuszczalne jest do wykonania warstwy zasypowej użycie materiału o dużej zawartości wapna. Do wykonania zasypki należy stosować sprzęt wywierający małe naciski powierzchniowe. Użycie sprzętu ciężkiego możliwe jest po przykryciu bentomaty warstwą o gr. co najmniej 60 cm.

– **GEOKRATA**

Należy stosować geokratę o wytrzymałości na ściskanie minimum 6,5 tony (na oś). Wymiary komórek minimum średnie tj. wym. min. ok. 300x320 mm w zależności od producenta.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Warunki wykonania robot:

- 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.

17. KONTROLA JAKOSCI

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.

17.2. 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 dostarczone przez Wykonawcę do badań 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. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem dodatkowych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

17.3. 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.

17.5. 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 badań 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.

18. DOKUMENTACJA BUDOWY

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Umowy, stanowią w szczególności:

- Pozwolenie na budowę lub zgoda na realizację inwestycji wraz z Projektem Budowlanym;
- Dziennik budowy;
- Dokumenty Wykonawcy;

- Harmonogram Robót;
- Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia, zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze;
- Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi;
- Protokoły z narad;
- Protokoły z prób, inspekcji i odbiorów;
- inne zgodnie z warunkami umowy.

Dokumentacja Budowy oraz wszelkie inne związane z realizacją Umowy dokumenty będą przechowywane w biurze budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru oraz przedstawiane do wglądu Zamawiającemu na jego życzenie. Dokumenty te będą wymagane podczas Odbiorów i Prób Końcowych Robót.

19. OBMIAK 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.

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 według 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.

20. ODBIÓR ROBÓT

20.1. Wymagania ogólne

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 przekaże 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;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań oznaczeń laboratoryjnych;
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wbudowanych materiałów;
- dokumentację techniczną dotyczącą poprawności wykonania robót budowlanych, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, jeżeli będzie wymagana przez Inspektora nadzoru;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia;
- inne dokumenty mające zasadnicze znaczenie podczas realizacji robót lub będące nieodłączną częścią ww. dokumentów.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

20.2. Odbiory częściowe

Odbiorom częściowym podlegają wyznaczone etapy prac, zakończone elementy robót, roboty zanikowe, etapy technologiczne prac wymagające odrębnych prób, badań i sprawdzeń. Odbiory częściowe nie będą uprawniały do wystawiania faktur częściowych.

20.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w

oparciu o przeprowadzone pomiary, w zestawieniu z Dokumentacją Projektową, STWIORB i uprzednimi ustaleniami.

20.4. Czynności rozruchowe – napełnianie zbiorników

Pierwszego napełnienia zbiorników można dokonać po zakończeniu budowy całości zbiorników i po otrzymaniu pozwolenia na użytkowanie (chyba, że przy odbiorze robót budowlanych, będzie wymagane napełnienie próbne celem sprawdzenia prawidłowości wykonania robót).

Przed wykonaniem czynności pierwszego napełnienia należy:

- dokonać przeglądu zbiorników i dokonać (jeśli to możliwe, bez próbnego napełnienia) odbioru technicznego terenu zalewu. Należy zwrócić na znajdujące się w czaszy zbiorników ewentualne zanieczyszczenia lub pozostałości części roślin lub po karczowaniu drzew, krzaków itp., które należy usunąć;
- sprawdzić poprawność wykonania wszystkich urządzeń pomiarowych zainstalowanych na obiekcie;
- skompletować pełną dokumentację obiektu.

21. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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.

22. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.);

[2] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268 ze zm.);

[3] 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 2002r.Nr 108, poz. 953);

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401);

[5] 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;

str. 19

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

[6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126);

[7] Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. 2019 poz. 266 ze zm.);

[8] PN-EN 338 (wersja angielska) Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości;

[9] PN-EN 336 (wersja angielska) Drewno konstrukcyjne – Wymiary, odchyłki dopuszczalne.

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

II. ROBOTY 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 nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Do oznaczenia punktów głównych i wierchołkowych należy stosować pręty stalowe lub rury metalowe o długości około 0,50 m, a do oznaczenia pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane/pręty stalowe długości około 0,30 m.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z instrukcjami technicznymi G-1 i G-2

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,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do robót pomiarowych 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. Odtworzenie znaków geodezyjnych należy prowadzić w uzgodnieniu z ośrodkami geodezyjnymi. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i reperów roboczych. 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 Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru. 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. 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 nasypów i 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 budowach. 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 Inspektora nadzoru.

Roboty związane z wyznaczeniem konturów nasypów polegają na oznaczeniu krawędzi podstawy nasypu z pomocą widocznych palików, skarpowników lub wiech w odstępach nie większych niż co 50 m.

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 Inspektorem nadzoru i Ośrodkiem DGiK.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wytyczenie punktów

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w obowiązujących instrukcjach i wytycznych GUGiK, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- ha (hektar) lub m² (metr kwadratowy) – przy robotach powierzchniowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada Inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

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,

- koszty ośrodków geodezyjnych, wynikające z obowiązujących przepisów,
- przeniesienie punktów państwowej osnowy geodezyjnej poza granicę robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1]. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- [2]. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
- [3]. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
- [4]. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
- [5]. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
- [6]. Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r - Prawo geodezyjne i kartograficzne.

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

III. KARCZOWANIE PNIAKÓW DRZEW I KRZEWÓW

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 pniaków drzew i krzewów w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- karczowaniem pniaków drzew i krzewów

1.4. Określenia podstawowe

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt pomiarowy

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

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

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

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Pniaki należy przewozić transportem samochodowym. Pniaki przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty związane z karczowaniem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów bądź inne formy utylizacji wykarczowanych drzew. 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 pniakach 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 ST lub wskazaniem 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.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² (metr kwadrat) – przy mechanicznym karczowaniu krzaków i karpin.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wykarczowanie drzew i krzaków;
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, przeróbka pozostałości usuniętej roślinności za pomocą specjalistycznego sprzętu – sposób postępowania z materiałem należy ustalić z Inwestorem;
- zasypanie dołów;
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

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

IV. FORMOWANIE CZASY ZBIORNIKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem czaszy zbiornika w ramach zadania nr 2 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopu z rozplantowaniem odkładu;
- plantowanie powierzchni skarp i dna zbiornika;

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;
- 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;
- Mata bentonitowa – bentonitowa mata hydroizolacyjna, laminowana folią polimerową stosowana jako izolacja przeciwwodna w budownictwie ziemnym, wytrzymałość na rozciąganie >8,5 kN/m;
- Siatka stalowa ocynkowana, powlekana tworzywem sztucznym – siatka wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu (płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, pokryta warstwą cynku oraz zabezpieczającą warstwą tworzywową.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Nасыpy wykonane będą z gruntów naturalnych pochodzących z wykopów zbiornika, na rezerwie gruntowej lub lokalnych kopalni kruszywa, posiadających stosowne koncesje. Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu, to znaczy takich, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-S-02205: 1998 „Roboty ziemne. Wymagania i badania”. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi, grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej. Grunty przeznaczone do wbudowania w nasypy powinny uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników połowych badań makroskopowych, określonych w PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie robót. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Do formowania i zagęszczania nasypów należy używać wyspecjalizowany sprzęt mechaniczny:

- formowanie: spycharki gąsienicowe, koparki podsiębierne i włókowe,
- zagęszczenie: walce wibracyjne, ubijarki mechaniczne.

Dobór sprzętu do wykonania nasypów, a głównie zagęszczającego, zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Do obowiązku Wykonawcy należy ustalenie doboru odpowiedniego sprzętu zagęszczającego metoda doświadczalną przed przestąpieniem do wykonania nasypów. Dopuszcza się inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania 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

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Roboty przygotowawcze – odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie krzewów i roślinności trawiastej oraz zdjęcie humusu jeżeli występuje taka potrzeba należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu. 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.

5.2. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy wykonać roboty przygotowawcze: zdjęcie warstwy humusowej, talerzowanie podłoża, wykonanie stopni lub zrowkowanie skarp na przebudowywanych nasypach. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nowych nasypów. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu.

5.3. 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 samowładowcze, lub na odkład bądź spycharką z ew. przepchnięciem na odległość podaną w przedmiarze robót.

5.4. Plantowanie powierzchni skarp i dna zbiornika

Po wykonaniu czaszy zbiornika należy wyrównać skarpy i dno z niezbędną dokładnością. Wyrównanie skarp może być wykonywane ręcznie za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym. Nadmiar gruntu uzyskanego podczas wyrównywania należy wywieźć na odkład. Natomiast w przypadku występowania ubytków i zaniżenia w skarpach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały wykonane skarpy i zagęścić.

5.5. 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 ± 5 cm. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

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:

- 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).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami ziemnymi są:

- 1 m³ (metr sześcienny) wykonania wykopu z odwozem gruntu na odkład,
- 1 m³ (metr sześcienny) wykonanie przegrody kamiennej,
- 1 m² (metr kwadratowy) wykonania plantowania powierzchni skarp.

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.

Czynności rozruchowe zbiornika wodnego, przy budowaniu pierwszego piętrzenia, wykonywać jednocześnie z odbiorem studni piętrząco – upustowej oraz zgodnie z zatwierdzoną Instrukcją gospodarowania wodą dla ww. obiektu.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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.

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,
- wykonanie nasypu,
- 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,
- załadunek gruntu na środki transportowe i transport gruntu na odkład Wykonawcy, zaakceptowany przez Inspektora nadzoru,
- uformowanie odkładu z nadaniem odpowiednich spadków,
- 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [2] PN-EN ISO 14688 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów
- [3] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -Część 1: Analiza chemiczna
- [4] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
- [5] PN-S-02205: 1998 Roboty ziemne. Wymagania i badania

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

V. FORMOWANIE GROBLI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem korony grobli w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- formowanie i zgęszczanie nasypów;
- uszczelnienie nasypu bentonitową matą hydroizolacyjną;
- zabezpieczenie nasypu siatką przeciw zwierzętom ryjącym.

1.4. Określenia podstawowe

- Grunt – rozumie się tu zarówno grunty, jak i skały;
- Nasyp – budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni istniejącego terenu w obrębie robót;
- Wysokość nasypu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona w osi nasypu;
- 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;
- Skarpa – zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań;
- Mata bentonitowa – bentonitowa mata hydroizolacyjna, laminowana folią polimerową stosowana jako izolacja przeciwwodna w budownictwie ziemnym, wytrzymałość na rozciąganie >8,5 kN/m;
- Siatka stalowa ocynkowana, powlekana tworzywem sztucznym – siatka wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu (płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, pokryta warstwą cynku oraz zabezpieczającą warstwą tworzywową.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Nasypy wykonane będą z gruntów naturalnych pochodzących z wykopów zbiornika, na rezerwie gruntowej lub lokalnych kopalni kruszywa, posiadających stosowne koncesje. Do tego celu przydatne są wszystkie grunty mineralne. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej. Grunty przeznaczone do wbudowania w nasypy powinny uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników polowych badań makroskopowych, określonych w PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe. Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie robót. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Do formowania i zagęszczania nasypów należy używać wyspecjalizowany sprzęt mechaniczny:

- formowanie: spycharki gąsienicowe, koparki podsiębierne i włókowe,
- zagęszczenie: walce wibracyjne, ubijarki mechaniczne.

Dobór sprzętu do wykonania nasypów a głównie zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Do obowiązku Wykonawcy należy ustalenie doboru odpowiedniego sprzętu zagęszczającego metoda doświadczalną przed przystąpieniem do wykonania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz 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. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy wykonać roboty przygotowawcze: zdjęcie warstwy humusowej, talerzowanie podłoża, wykonanie stopni. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu.

5.2. Wykonywanie nasypów

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzanymi przez

Inspektora nadzoru, przy czym Inspektor może wprowadzać zmiany po uzyskaniu pozytywnej opinii Projektanta i akceptacji Zamawiającego. W przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi, grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej. Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Techniczną. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Grubość warstw zostanie ustalona, na próbnym odcinku w obecności Inspektora nadzoru lub jego reprezentanta. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.3. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów o dużej wilgotności, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa nawilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.4. Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych

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

5.5. Formowanie nasypów

Formowany nasyp musi uzyskać przekrój poprzeczny bądź kształt geometryczny zgodny z Dokumentacją Projektową.

5.6. Zagęszczenie gruntu

5.6.1. Warunki ogólne zagęszczenia

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy. Wykonawca proponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inspektora nadzoru. Zaprojektowano groble z gruntów spoistych, zatem stopień zagęszczenia powinien wynosić $I_s = \min. 0,95$. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nadzoru nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową i w oparciu o normę PN-S-02205.

5.6.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz wybór sprzętu i liczba przejść sprzętu zagęszczającego, powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie.

5.6.3. Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych: $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych - $+0\%$ -2% .

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczanego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie. Zagęszczając grunt należy pamiętać, iż minimalny wskaźnik zagęszczenia wynosi $I_s = 0,95$ [-].

5.7. Uszczelnienie nasypów bentonitową matą hydroizolacyjną

Uszczelnienie rozkłada się na wyrównanym i oczyszczonym podłożu. Mata układana jest na zakłady. Wielkość zakładu w projekcie przewidziano 20 cm. Grubość bentomaty min 6 mm, wytrzymałość na rozciąganie $>8,5$ kN/m. Aby zabezpieczyć bentomatę przed rozchyleniem, zaleca się jej zszyć przy użyciu specjalnego zszywacza. Na powierzchniach pochyłych zaleca się, aby wszystkie połączenia przebiegały równoległe do kierunku nachylenia. Poruszanie się jakiegokolwiek pojazdu bezpośrednio po ułożonym uszczelnieniu jest zabronione.

5.8. Zabezpieczenie nasypów siatką stalową

Krawędzie siatki stalowej przymocowuje się do bali drewnianych, umieszczonych w rowach kotwiących w podstawie i koronie skarpy grobli. Siatka zostanie przymocowana za pomocą szpilek stalowych w kształcie litery „U”, zabezpieczonych antykorozyjnie, rozmieszczonych w rozstawie co 1,0 m. Siatkę napina się tak aby nastąpiło zetknięcie poszczególnych drutów. Nie należy napinać siatki w sposób podobny do napinania siatek w ogrodzeniu. Siatka powinna być napięta tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka. Zaleca się zastosowanie siatki stalowej tkanej, o grubości drutu min 1 mm i oczkach 10x10 mm, ocynkowanej oraz zabezpieczonej warstwą tworzywa.

5.9. Ubezpieczenie skarp

Ubezpieczenie skarpy odwodnej należy wykonać za pomocą narzutu kamiennego. Ponadto należy wykonać ubezpieczenie grobli odpowietrznej narzutem kamiennym, w celu jej ochrony przed rozmyciem przez potok. Do wykonania narzutu należy używać sprzętu zalecanego do tego typu prac, a w trudnych warunkach ręcznie, o grubości warstwy i frakcji kamienia, zgodnych z Dokumentacją Projektową. W celu stabilizacji układanego narzutu, w dolnej części należy układać większe kamienie. Kamień należy wbudować warstwami o grubościach umożliwiającymi ich klinowanie według zaleceń Dokumentacji Projektowej.

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:

- 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).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami ziemnymi są:

- 1 m³ (metr sześcienny) wykonania nasypów (z uwzględnieniem wykopów, wykorzystania urobku do formowania grobli, ułożenia warstw grobli, rozplantowania i zagospodarowania pozostałego gruntu lub odwozu gruntu na odkład),
- 1m² (metr kwadratowy) wykonania siatki chroniącej przed gryzoniami,
- 1m² (metr kwadratowy) wykonania uszczelnienia bentonitową mata hydroizolacyjną.

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 według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- wykonanie badań gruntów,
- wykonanie nasypu,
- koszt doprowadzenia gruntu podłoża do wymaganych parametrów, ewentualne osuszenie, doprowadzenie do wilgotności optymalnej,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- załadowanie gruntu na środki transportowe i transport gruntu na czasowy odkład Wykonawcy, zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, z założeniem późniejszego wykorzystania,
- wszelkie koszty związane z ewentualnym składowaniem gruntu, w tym koszty znalezienia miejsca odkładu i uzyskania pozwoleń na składowanie materiałów wraz z kosztami utylizacji itp.,
- koszt uporządkowania i rekultywacji terenu,
- pomiar inwentaryzacji geodezyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

[2] PN-EN ISO 14688 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów

[3] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -Część 1: Analiza chemiczna

[4] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

[5] PN-B-12095 Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy

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

VI. BUDOWA PRZEGRODY KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem przegrody kamiennej w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie przegrody z kamienia;
- wykonanie zagęszczenia kruszywa.

1.4. Określenia podstawowe

- Określenia podstawowe – są zgodne zobowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Materiały stosowane przy wykonywaniu przegrody kamiennej: kamień łamany o różnej frakcji.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- ubijaków.

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 rozsypania materiałów, zmieszania z innymi materiałami czy też rozpylania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu i przegrody kamiennej, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest niewystarczająca, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby wymagania zostały spełnione, na poziomie min. $I_s=0,98$. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. W celu zapewnienia stateczności przegrody kamiennej w zbiorniku i jego równomiernego osiadania, należy przestrzegać następujących zasad:

1. do wykonania przegrody należy użyć tylko materiału wskazanego w pkt 2,
2. materiał przewieziony w miejsce wbudowania powinien być natychmiast wbudowany w nasyp. Inspektor nadzoru może dopuścić czasowe składowanie materiału, pod warunkiem jego zabezpieczenia.
3. wykonując przegrodę kamienną w zbiorniku, należy formować ją tak, by uzyskać nachylenie skarp 1:2, oraz odpowiednią założoną wysokość.

Ponadto w ramach inwestycji planuje się wykonanie przegrody kamiennej dla utrzymania istniejącego rozlewiska. W trakcie wykonywania przegrody kamiennej należy stosować się do powyższych wskazówek. Ponadto należy pamiętać, iż kamień należy wykonywać metodą warstwową, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

Kontrola polega na sprawdzeniu projektowanego spadku oraz wizualnej jakości wykonanych robót.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- jakość materiałów, ułożenia i zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

- 1 m³ (metr sześcienny) wbudowanego kamienia

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 według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie i transport kruszywa,
- zagęszczenie kruszywa,
- profilowanie powierzchni przegrody kamiennej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1]. PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje
- [2]. PN-B-10290:1997 Ułożenie i montaż geowłókniny
- [3]. PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
- [4]. PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- [5] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
- [6] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna
- [7] PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

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

VII. PRZELEW POWIERZCHNIOWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem przelewy powierzchniowego w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- prace przygotowawcze;
- uszczelnienie nasypu bentonitową matą hydroizolacyjną;
- umocnienie powierzchni przelewu brukiem kamiennym na zaprawie ze spoinowaniem cementowym – grubość warstwy 30 cm;
- umocnienie palami drewnianymi.

1.4. Określenia podstawowe

- Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym;
- 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;
- Mata bentonitowa – bentonitowa mata hydroizolacyjna, laminowana folią polimerową stosowana jako izolacja przeciwwodna w budownictwie ziemnym, wytrzymałość na rozciąganie >8,5 kN/m;

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

Materiał stosowany do wykonania przelewu:

- Bruk kamienny na zaprawie ze spoinowaniem cementowym, o parametrach jak w pkt. I.11
- bentonitowa mata hydroizolacyjna, laminowana folią polimerową, wytrzymałość na rozciąganie >8,5 kN/m

- pale drewniane.

Drewno budowlane pozyskane będzie ze ściętych drzew iglastych, wykorzystany zostanie modrzew. W przypadku niespełnienia norm jakości i niewystarczającej ilości pozyskanego drewna, materiał należy pozyskać z zakupu.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych i wólkowych
- urządzeń kontrolno – pomiarowych

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 naruszenia struktury materiałów, zniszczenia materiałów lub zmian wymogów technologicznych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora nadzoru.

5.2. Wykonanie przelewu

Ułożenie nawierzchni przelewów następuje po wykonaniu robót przygotowawczych. Na uszczelnionej i zabezpieczonej siatką grobli, ułożyć warstwę ochronną z gruntu w postaci podsypki cementowo-piaskowej. Bruk kamienny w postaci kostki prostopadłościowej o nieregularnych krawędziach i wymiarach i grubością warstwy zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy układać ze spoinowaniem zaprawą cementową. Układanie kamienia należy rozpocząć od ułożenia linii obwodu umocnienia z największych kamieni. Kamienie należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami mijały się i nie przekraczały 30 mm. Zaprawa cementowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z brukiem, bez wklęsłości. Grubość warstwy kamienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. W okresie wiązania zaprawy cementowej powierzchnię umocnienia należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym co najmniej 7 dni. Umocnienie wykonanego przelewu wykonać z pali wbijanych w grunt ściśle obok siebie, na głębokość i miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej. Wymagania dot. materiałów w pkt I Wymagania ogólne niniejszej ST.

5.3. Dokładność wykonywania robót

Dokładność wykonania robót powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

W czasie robót 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.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wyrównanie podłoża i usunięcie zanieczyszczeń;
- poprawność ułożenia hydroizolacji;
- rzędne i grubość ułożonej warstwy kamienia;
- jakość materiałów i ułożenia (kamień).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami ziemnymi są:

- mb (metr bieżący) – wykonanego zabezpieczenia palisadą drewnianą,
- m² (metr sześcienny) – wykonanej podsypki piaskowo-cementowej,
- m³ (metr sześcienny) – wykonania przelewu z bruku kamiennego,
- m³ (metr sześcienny) – wykonania spoinowania,

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. 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 według 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wbudowanie kamienia i innych materiałów,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-B-11210:1996 Materiały kamienne - Kamień łamany

[2] PN-EN 12670:2019-07 Kamień naturalny -- Terminologia

[3] PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje

str. 44

- [4] PN-B-10290:1997 Ułożenie i montaż geowłókniny
- [5] PN-EN 1997, Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne
- [6] PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
- [7] PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- [8] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
- [9] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna
- [10] PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- [11] PN-EN 197-1:2012 - Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- [12] PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

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

VIII. STUDNIA PIĘTRZĄCO-SPUSTOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem studni piętrząco-spustowej w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- prace przygotowawcze;
- montaż konstrukcji;
- wykonanie podsypki i osypki z zagęszczeniem, umożliwiające prawidłowe wykonanie grobli.

1.4. Określenia podstawowe

- Spust denny – to budowla stanowiąca element grobli lub innego nasypu ziemnego, przeprowadzająca wody cieków naturalnych lub sztucznych. Przekrój spustu dennego może być zamknięty lub otwarty.
- Studnia przelewowa – konstrukcja złożona z elementów studziennych, betonowych, stalowych lub drewnianych przeprowadzająca nadmiar wody cieków naturalnych lub sztucznych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Materiały stosowane przy wykonywaniu studni piętrząco-spustowej: studnia z tworzywa sztucznego o średnicy 1,2 m wraz z prefabrykowaną stopą, kamień i prefabrykowana płyta dociążająca na dnie studni (lub beton C25/C30 wylewany na miejscu), rurociąg doprowadzający i odprowadzający wodę ze studni o średnicy 0,4 m, pale drewniane, obsypka zabezpieczająca, otulina gliniana. Studnia posiada żeliwne stopnie złazowe oraz betonową pokrywę z uchwytami.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych i włókowych,
- sypcharek 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

Transport można realizować dowolnymi środkami transportu pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do naruszenia struktury materiałów. Materiały sypkie i drobne przedmioty należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1,0 m rury wystawało poza obrys środka transportowanego. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- wytyczenia osi studni piętrząco-spustowej,
- wykonania posypki i ułożenie rur,
- innych robót towarzyszących.

5.2. Wykonanie studni piętrząco-upustowej

Studnia piętrząco-upustowa wykonana będzie w koronie grobli rur tworzywowych karbowanych dwuściennych polipropylenowych. Dno studni wypełnione będzie kamieniem na grubość 15 cm frakcją 63÷150 mm oraz elementem dociążającym w formie prefabrykowanej płyty o grubości 20 cm lub elementem betonowym, wylewanym na miejscu. Studnia posadowiona będzie na prefabrykowanej stopie, zgodnie z wymiarami producenta. Studnia posiadać będzie zastawki z pali szandorowych o grubości 8 cm z prowadnicami stalowymi zamontowanymi w ścianie studni, betonowe pokrywy z uchwytnymi oraz stalowe drabinki umożliwiające wejście do studni. Wszystkie elementy narażone na korozję zostaną odpowiednio zabezpieczone.

Zaprojektowano studnię o średnicy wewnętrznej 1,2 m. Przewód doprowadzający i odprowadzający wodę powinien być wykonany z rury z tworzywa i nominalnej średnicy 0,40 m, długości i spadki zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wlot do rurociągu powinny tworzyć pale drewniane, skręcane ze sobą wkrętami. Ponadto należy zastosować pale drewniane układane poziomo, przycinane i szczelnie dopasowane do kształtu rury. Średnice pali zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nad wlotem rurociągu należy wykonać oczep z pali drewnianych o wymiarach 0,15 m x

0,15 m. Dodatkowo wlot do przewodu powinien być zabezpieczony pasem bruku kamiennego na podłożu gruntowym. Rurociągi należy układać na fundamencie z kruszywa oraz zabezpieczyć je przeponami glinianymi, rozmieszczonych w odl. 1,0 m w osiach.

5.3. Dokładność wykonywania robót

Dokładność wykonania robót powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

W czasie robót 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.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość wykonania podłoża,
- montaż studni wraz z elementami towarzyszącymi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót jest:

1 kpl. dla ilości wbudowanych studni.

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.

Czynności rozruchowe obiektu, przy budowaniu pierwszego piętrzenia, wykonywać jednocześnie przy odbiorze zbiornika oraz zgodnie z zatwierdzoną Instrukcją gospodarowania wodą dla zbiornika wodnego.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu według 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie podłoża,
- montaż studni wraz z elementami towarzyszącymi,

- umocnienie skarp na wylocie,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

[2] PN-EN ISO 14688 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów

[3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.)

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401.)

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

IX. STUDNIA CZERPNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem studni czerpnej stanowiącą część zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- montaż konstrukcji.

1.4 Określenia podstawowe

- Studnia czerpna – punkt czerpania wody przy naturalnym lub sztucznym zbiorniku wodnym o pojemności zapewniającej odpowiedni zapas wody.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Materiały stosowane przy wykonywaniu studni czerpnej to: rury tworzywowe karbowane dwuścienne polipropylenowe, rurociąg doprowadzający z tworzywy, fundament kruszywowy pod rurociągi, pokrywa betonowa studni z uchwytyami, kosz ssawny, materiały pomocnicze. Oprócz tego dno studni wypełnione będzie kamieniem oraz elementem dociężającym w formie prefabrykowanej płyty lub elementem betonowym, wylewanym na miejscu. Studnia posadowiona będzie na prefabrykowanej stopie, zgodnie z wymiarami producenta. Wszelkie wymiary lub frakcje dotyczące ww. materiałów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

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 i włókowych
- sycharek 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

Transport można realizować dowolnymi środkami transportu pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do naruszenia struktury materiałów. Materiały sypkie i drobne przedmioty należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1,0 m rury wystawało poza obrys środka transportowanego. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- wytyczenia osi studni czerpnej,
- wykonania przewodu ssawnego,
- wykonanie studni czerpnej i połączenia z rurociągiem,
- innych robót towarzyszących.

5.2 Wykonanie studni czerpnej

Studnie należy wykonać w odkrytym wykopie. Wyposażenie studni w kosz ssawny w punkcie poboru wody, będzie pełnił funkcję filtra umiejscowioną 0,75 m ponad rzędną dna. Studnie zaprojektowano z tworzywa o średnicy wewnętrznej 1,2 m. Studnia nakryta zostanie pokrywą betonową.

Przewód ssawny powinien być wykonany z rur o nominalnej średnicy 0,20 m, układany na fundamencie kruszywowym grubości 30 cm i frakcji 0÷31,5mm. Dolne końce przewodów powinny znajdować się w odległości ok. 0,7 m nad dnem zbiornika w miejscu czerpania wody i powinny być zabezpieczone koszami chroniącym przed zassaniem zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie. Wlot do przewodu winien być zabezpieczony pasem bruku kamiennego na podłożu gruntowym. Grubości warstw i frakcje kamienia zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Studnia posiadać będzie zastawki z pali szandorowych o grubości 8 cm z prowadnicami stalowymi zamontowanymi w ścianie studni, betonowa pokrywa z uchwytemi oraz stalowe drabinki umożliwiające wejście do studni. Wszystkie elementy narażone na korozję zostaną odpowiednio zabezpieczone.

Zasadniczym zadaniem studni czerpnej będzie jej eksploatacja w czasie wystąpienia pożaru. Wszystkie poszczególne elementy należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstw (w tym warstwa fundamentu z kruszywa) należy określać za pomocą oznaczania wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205.

5.3 Dokładność wykonywania robót

Dokładność wykonania robót powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Założenia ogólne

W czasie robót 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.

6.2 Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość wykonania elementów,
- montażu studni wraz z elementami towarzyszącymi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót jest:

- 1 mb (metr bieżący) – dla rurociągu,
- 1 szt. (sztuka) – dla studni z tworzywa oraz kosza ssawnego i stożka odciążającego,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania fundamentu pod rurociąg,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania obsypki zabezpieczającej,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania przepon z gliny,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania obrukowania wlotu,
- 1 m³ (metr sześcienny) – dla robót ziemnych,
- 1 m³ (metr sześcienny) – dla robót towarzyszących.

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 według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie podłoża,
- montaż studni wraz z elementami towarzyszącymi,

- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]. PN-B-02857:2017-04 Przeciwpożarowe zbiorniki wodne

[2]. Dziennik Ustaw Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane

[3]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

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

X. WYKONANIE ROWU ZASILAJACEGO, ODPLYWOWEGO I OPASKOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem rowu zasilającego, odpływowego i opaskowego w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie przebiegu rowów,
- wykonanie rowów,
- stabilizacja skarp.

1.4. Określenia podstawowe

- rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

Materiał stosowany przy umacnianiu rowów:

- kamień łamany,
- gurt kamienny,
- podsypka piaskowo-cementowa,
- zaprawa cementowa,
- kołki drewniane.

Rozmiar kamienia zgodny z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

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 podsiębirnych,
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych,
- spycharek lemieszowych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych.

Wykonanie narzutu kamiennego można wykonywać przy użyciu koparek i drobnego sprzętu pomocniczego. 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac, należy wytyczyć trasę każdego z rowów. Do wytyczenia trasy należy użyć słupków betonowych, pali drewnianych, rur miedzianych lub innych materiałów akceptowanych przez inspektora nadzoru.

Tyczenie należy wykonywać w obecności kierownika budowy oraz Inspektora nadzoru. Wykonanie prac należy zlecić osobom uprawnionym.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, należy wykonać wycinkę krzewów wraz z karczowaniem pniaków w linii planowanych rowów oraz ich usunięciem poza obszar robót. Po wykonaniu robót przygotowawczych należy za pomocą odpowiedniego sprzętu wzdłuż wytyczonej trasy wykonać roboty ziemne, których celem będzie uformowanie dna i skarp.

Wykonanie rowów polega na uformowaniu skarp i dna zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie umocnienia z kamienia. Wymagania dotyczące narzutu kamiennego zgodnie z pkt I oraz XVI niniejszej specyfikacji. Rowy należy wykonać o kształcie trapezowym. Podczas wykonawstwa należy zachować projektowany spadek, minimalną głębokość oraz minimalny spadek dna dla każdego z rowów. Istniejące zagłębienie terenu oraz rzędna dna, przy zachowaniu powyższych, mogą być jedynymi odstępstwami od geometrycznych parametrów projektowanych.

Umocnienie skarp należy wykonać starannie za pomocą odpowiedniego sprzętu, a tam, gdzie jest to wymagane, wyrównać ręcznie.

Zabezpieczenie umocnienia koryta rowu doprowadzającego wykonać zgodnie z punktem XVII niniejszej SST.

Nadmiar gruntu pochodzącego z wykonania rowów należy rozplanować w miejscu wykonanych robót, lub wywieźć na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru w porozumieniu z Inwestorem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

W czasie robót 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.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność wykonania rowów, a w szczególności nachylenia skarp, szerokości i głębokości oraz spadku podłużnego;
- poprawność wykonania umocnień skarp;

- jakość materiałów i ułożenia (kamień).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z budową rowu doprowadzającego, odprowadzającego i opaskowego jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) wykonanego rowu,
- 1m³ (metr sześcienny) umocnienia rowu narzutem kamiennym,
- 1m³ (metr sześcienny) ułożenia gurtów kamiennych,
- 1m³ (metr sześcienny) wykonania podsypki piaskowo-cementowej,
- 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia podłoża geowłókniną,
- 1m³ (metr sześcienny) umocnienia narzutu palisadą drewnianą.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót wraz z Dokumentacją. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu według 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie rowów i umocnienia skarp,
- wykorzystany materiał,
- roboty wykończeniowe,
- pomiar inwentaryzacji geodezyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

[2]. 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. Nr 108, poz. 953)

[3]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r).

[4]. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994 r.

[5] PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

[6] PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje

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

XI. BUDOWA BRODU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową brodu w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w projekcie pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- budowę brodu z kamienia łamanego,
- wykonanie najazdów umocnionych kruszywem łamanym i geokratą,
- umocnienie koryta cieku przed i za brodem.

1.4. Określenia podstawowe

- Bród – budowla poprzeczna przez cieki z kamienia łamanego chroniąca dno cieku przed erozją denną umożliwiającą przejazd.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

Materiał stosowany do wykonania brodu:

- kamień łamany miejscowy i dowieziony budowlany uzupełniony tłuczniem o różnym uziarnieniu zgodnych z Dokumentacją Projektową;
- geokrata komórkowa,
- geowłóknina.

Rozmiar kamienia zgodny z Dokumentacją Projektową

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębirnych,
- spycharek lemieszowych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych.

str. 57

Wykonanie brodu można wykonywać przy użyciu minikoparek i drobnego sprzętu pomocniczego. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu przy budowie brodu zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Kamień łamany należy przewozić luzem dowolnymi środkami transportu. Sposób zabezpieczenia w czasie transportu powinien być zgodny z ustaleniami, kamień należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniami i zamieszczeniem poszczególnych frakcji lub grup. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie: odwodnienia, czasowego przełożenia koryta cieku, w którym będzie wykonany bród i innych robót podanych w Dokumentacji Projektowej. Ułożenie nawierzchni brodu następuje po wykonaniu robót przygotowawczych. Rodzime kamienie towarzyszące nawierzchni brodu należy osadzić w dnie cieku wodnego, w taki sposób, aby płynąca woda nie wpłynęła na ich stabilność. Gurt z kamienia należy wykonać na projektowanej szerokości i długości brodu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nawierzchnię brodu wykonać z kamienia łamanego ułożonego w taki sposób, aby zapewnić możliwość przejazdu. Nawierzchnię należy wykonać przez ułożenie kamienia łamanego miejscowego lub budowlanego dowiezonego, uzupełniony grysem na geowłókninie. Następnie należy układać warstwę klinującą na podbudowie żwirowe. Na spód układać geowłókninę. Grubość szczelin pomiędzy poszczególnymi kamieniami nie może być większa niż 2 cm. Frakcja i wymiary kamienia zgodnie z Dokumentacją projektową.

Wykonanie najazdów na bród zgodnie z punktem XIV niniejszego STWiORB. Prace podczas budowy przejazdu należy wykonywać w taki sposób aby nie wprowadzać zanieczyszczeń do cieku wodnego. Maksymalna szerokość spoin pomiędzy poszczególnymi kamieniami powinna wynosić 2 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu wykonania obiektów w porównaniu z założeniami Dokumentacji Projektowej oraz sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów. Kontrola jakości polega głównie na sprawdzeniu: jakości ułożenia kamienia, a szczególnie geometrii wykonanej konstrukcji (pochylenia, rzędnych, ścisłości ułożenia kamienia względem siebie), miejsca wbudowania zgodne z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) – wykonanych prac przygotowawczych,
- 1 kpl (komplet) – wykonanego odwodnienia,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanych wykopów oraz nasypów;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wbudowania warstwy nawierzchni brodu;
- 1 m² (metr kwadratowy) – wbudowania geokraty;
- 1 m² (metr kwadratowy) – ułożenia geowłókniny;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wypełnienia geokraty kruszywem;

str. 58

- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia gurtu kamiennego;
- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia podsypki pod gurt kamienny;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania umocnień koryta cieku za i przed brodem,
- 1 m³ (metr sześcienny) – rozplantowania wydobytej ziemi z wykopów;

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót wraz z Dokumentacją. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykorzystany materiał,
- transport i wbudowanie materiału,
- pomiar inwentaryzacji geodezyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

[2] PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje

[3] Dziennik Ustaw Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane

[4] Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994 r.

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

XII. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje rozbiórkę:

- warstw nawierzchni podbudowy,
- przepustów betonowych, żelbetowych, kamiennych itp.,

1.4. Określenia podstawowe

- Roboty rozbiórkowe – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego
- Odpad – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest zobowiązany.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

Rozbiórcze podlegają konstrukcje betonowe i kamienne. Pozyskany materiał z rozbiórki należy wywieźć na składowisko odpadów. Materiały rozbiórkowe określone przez Inspektora nadzoru jako niepotrzebne Wykonawca winien złożyć w przyzmy na miejscu budowy lub odtransportować na składowiska przy zachowaniu przepisów odnośnie ochrony środowiska i zagospodarowania odpadów. Decyzje o przydatności materiałów z rozbiórki i miejscu ich składowania podejmuje Inspektor nadzoru w porozumieniu z Inwestorem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który zapewnia prawidłowe wykonanie robót. Sprzęt wymagany do robót rozbiórkowych to: samochód skrzyniowy, kliny, młoty. Pozostały sprzęt używany w robotach rozbiórkowych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Wszystkie materiały rozbiórkowe uzyskane w czasie wykonywania robót rozbiórkowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Obiekty znajdujące się w pasie robót, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Jeżeli obiekty przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego, Wykonawca może przystąpić do robót rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu. Roboty rozbiórkowe elementów dróg i przepustów odbywają się zgodnie z dokumentacją projektową, lub zgodnie z wskazaniem Inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru. W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać:

- odkopania przepustu;
- rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem;
- demontażu prefabrykowanych elementów przepustów z uprzednim oczyszczeniem spoin i częściowym usunięciu ław, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych przy założeniu ponownego ich wykorzystania;
- wywóz rozebranych elementów na składowisko odpadów.

Doły (wykopy) po usuniętych obiektach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania robót ziemnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z robotami rozbiórkowymi są:

- 1 m³ dla przepustów;

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

[2]. 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. Nr 108, poz. 953)

[3]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r).

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

XIII. BUDOWA PRZEPUSTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową przepustów w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- prace przygotowawcze;
- wykonanie podbudowy;
- ułożenie rury;
- wykonanie zasypki;
- wykonanie obrukowania wlotu i wylotu za kamienia na zaprawie;
- wykonanie osadników na wlotach przepustów;
- wykonanie barierek drewnianych.

1.4. Określenia podstawowe

- Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub służący do ruchu kołowego i pieszego.
- Przepust rurowy – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.
- Przepust z blachy falistej – konstrukcja przepustu wykonanego z zakrzywionych arkuszy specjalnie profilowanej blachy falistej, łączonych ze sobą za pomocą śrub, wokół którego znajduje się odpowiednia zagęszczony grunt zasypki
- Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są: rury stalowe spiralnie karbowane

o grubości blachy 2-2,5 mm z powłoką cynkową, materiał stanowiący fundament pod rury i do zasypki przepustu, zgodny z dokumentacją projektową np. mieszanka kruszywa naturalnego (pospółka), materiał do wykonania umocnień skarp na wlocie i wylocie, geowłóknina separująca PP, gramatura 190 g/m².

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych i włókowych,
- 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

Transport można realizować dowolnymi środkami transportu pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do naruszenia struktury materiałów. Materiały sypkie i drobne przedmioty należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1,0 m rury wystawało poza obrys środka transportowanego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopów,
- wykonanie posypki i ułożenie rur,
- innych robót towarzyszących.

5.2. Wykonanie fundamentu z kruszywa

Zalecenia dotyczące wykonania fundamentu z kruszywa:

- ułożenie uszczelnienia,
- grubość fundamentu kruszywowego powinna wynosić 0,3 m,
- wskaźnik zagęszczenia fundamentu kruszywowego nie może być mniejsza od 0,98 według normalnej próby Proctora,
- na zagęszczonym fundamencie należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości ok. 5 cm ułożoną luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem.

5.3. Ułożenie rur

Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeżeli możliwa jest dostawa rur o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenie na wcisk poszczególnych odcinków. Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniała swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Można dokonać tego podsypką wspierającą. Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonywać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.4. Wykonanie zasypki

Zalecenia dotyczące wykonania zasypki:

- zasypka wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości,
- zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 0,3 m,
- Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić,
- Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) równej 0,95 wg normalnej próby Proctora,
- zagęszczenie warstwy zasypki wokół i nad rurą należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym, do czasu wykonania pełnej wysokości zasypki nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania mechanicznego ciężkim sprzętem. Kontrola jakości zagęszczenia gruntu wg PN-B-12095.

5.5. Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu

Umocnienie skarp i dna należy wykonać na długościach wskazanych na rysunkach przed przepustami i za przepustami. Do wykonania stabilizacji skarp i dna należy użyć kamienia o wymiarach i na grubości zgodnych z Dokumentacją projektową. Ponadto przed przepustami planuje się wykonanie osadnika o wymiarach zgodnych z Dokumentacją projektową. Zadaniem przepustu nr 2.805.20.74_79 będzie przeprowadzenie wód do cieku Polska Woda. Planuje się wykonanie umocnień dna i skarp koryt prostopadłych do wlotu i wylotu. Dodatkowo skarpa prostopadła do wylotu przepustu zostanie zabezpieczona palisadą z kołków drewnianych na całej długości umocnienia narzutem kamiennym.

5.6. Wykonanie nawierzchni drogi.

Nawierzchnię przy przepustach należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.7. Wykonanie drewnianych barierek przepustów

Nad przepustem należy wykonać drewniane barierki, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania barierki należy zastosować następujące materiały:

- bale drewniane 12x12 cm
- krawędziak z bali 5x10 cm
- poręcz 0,6x12 cm fazowana 20/20

Charakterystykę drewna zalecanego do wykonania barierek zawarto w punkcie „Wymagania ogólne” niniejszej STWiORB.

5.8. Wykonanie osadnika

Prace należy rozpocząć od przygotowania podsypki pod osadnik. Podsypkę piaskowo cementową ułożyć warstwą grubości 5 cm na przedłużeniu fundamentu kruszywowego przepustu. Skrajne elementy ułożyć na ławie betonowej C8/10 z oporem. Spoiny wypełnić zaprawą cementową.

Układanie kamienia należy rozpocząć od ułożenia linii obwodu osadnika. Kamienie należy układać tak, aby szczeliny nie przekraczały 12 mm. Zaprawa cementowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z brukiem, bez wklęsłości. Grubość warstwy kamienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. W okresie wiązania zaprawy cementowej osadnik należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym co najmniej 7 dni.

5.9. Dokładność wykonywania robót

Dokładność wykonania robót powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

W czasie robót 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.

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyień w zakresie cech geometrycznych zjazdów niż te podane w tabeli poniżej.

Dopuszczalne odchylenia dla nawierzchni najazdów/zjazdów.

Cechy geometryczne nawierzchni zjazdu	Dopuszczalne odchylenia	
	Nawierzchnia ulepszona	Nawierzchnia nieulepszona
Szerokość, cm	± 5	+10 i -5
Równość podłużna, mm	9	12
Równość poprzeczna, mm	9	12
Pochylenie poprzeczne, %	± 0,5	± 1,0
Odchylenie osi zjazdu w planie, cm	± 5	± 10
Grubość konstrukcji nawierzchni ^{*)} , cm	± 0,5	± 2,0

*) Odchylenia grubości konstrukcji nawierzchni zjazdu liczone dla łącznej grubości warstw

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- Prawdliwość wykonania podsypki
- Prawdliwość posadowienia przepustu na podłożu,
- Prawdliwość wykonania zasyпки, właściwości użytych materiałów
- Nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasyпки,
- Umocnienie skarp wlotu i wylotu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót jest:

- 1 r-g (roboto godziny) – wykonanego odwodnienia;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania prac rozbiórkowych,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanych wykopów;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanych nasypów;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanego fundamentu;
- 1 mb (metr bieżący) – wykonania rurociągu przepustu,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania obsypki przepustu,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania umocnień koryta cieku za i przed przepustem,
- 1 m³ (metr sześcienny) – umocnień z bruku kamiennego,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania nawierzchni drogi z kruszywa łamanego,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania osadnika,
- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia w dnie przepustu narzutu kamiennego,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania drewnianych barierek,
- 1 mb (metr bieżący) – wykonanej palisady zabezpieczającej,

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. 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 n/n 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- prace rozbiórkowe,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych,
- montaż przepustu,
- wykonanie zasypki przepustu,
- wykonanie nawierzchni z kruszywa,
- wykonanie ubezpieczenia cieku przed i za przepustem,

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- wykonanie barierek drewnianych,
- umocnienie skarp na wlocie i wylocie,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje

[2] Dziennik Ustaw Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane

[3] Katalogi przepustów z blach falistych

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

XV. WYKONANIE ELEMENTÓW NAWIERZCHNI NAJAZDÓW NA BRODY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem elementów nawierzchni najazdów na brody w ramach zadania nr 2 „„Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowego zagospodarowania zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie najazdów na brody.

1.4. Określenia podstawowe

- **Kruszywo łamane** - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-EN 13043:2004.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania kamienia

Materiałami stosowanymi do wykonania najazdów na brody jest: kruszywo, geokrata, geowłóknina, gurt kamienny oraz podsypka piaskowa pod gurt. Do wykonania najazdów należy użyć niezwiertanych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Rozmiar kamienia, grubość warstw zgodnie z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych
- spycharek lemieszowych
- urządzeń kontrolno – pomiarowych

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

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Jeżeli podłoże pod nawierzchnię, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Wykonawcy po konsultacji z Inspektorem Nadzoru.

Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Sposób wykonania robót powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Roboty przygotowawcze

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

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

Wykonanie warstw konstrukcyjnych

Ułożenie nawierzchni najazdów proj. brodów następuje po wykonaniu robót przygotowawczych. Gurt z kamienia należy wykonać na projektowanej szerokości i długości brodu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nawierzchnię należy wykonać poprzez ułożenie warstw konstrukcyjnych o grubościach i frakcji zgodnej z Dokumentacją Projektową. Wykonanie najazdów na bród o długościach zgodnie z Dokumentacją Projektową. Prace podczas budowy należy wykonywać w taki sposób aby nie wprowadzać zanieczyszczeń do cieku wodnego. Maksymalna szerokość spoin pomiędzy poszczególnymi kamieniami powinna wynosić 12 cm.

Badanie modułu odkształcenia warstw konstrukcyjnych najazdów na brody w celu określenia wskaźnika zagęszczenia gruntu, przy użyciu odpowiednich korelacji wyników, zaleca się określić przy pomocy badań przy zastosowaniu lekkiej płyt dynamicznej ZFG-02. Dopuszczalne są inne metody badań pod warunkiem akceptacji przez Inspektora nadzoru.

Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

Kontrola polega na sprawdzeniu projektowanych spadków oraz grubości warstwy konstrukcyjnych.

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyień w zakresie cech geometrycznych zjazdów niż te podane w tabeli poniżej.

Dopuszczalne odchylenia dla nawierzchni najazdów/zjazdów.

Cechy geometryczne nawierzchni zjazdu	Dopuszczalne odchylenia	
	Nawierzchnia ulepszona	Nawierzchnia nieulepszona
Szerokość, cm	± 5	+10 i -5
Równość podłużna, mm	9	12
Równość poprzeczna, mm	9	12
Pochylenie poprzeczne, %	± 0,5	± 1,0
Odchylenie osi zjazdu w planie, cm	± 5	± 10
Grubość konstrukcji nawierzchni ^{*)} , cm	± 0,5	± 2,0

*) Odchylenia grubości konstrukcji nawierzchni zjazdu liczone dla łącznej grubości warstw

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).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanego wykopu pod warstwy konstrukcyjne najazdów,
- 1 m² (metr kwadratowy) – ułożenia geowłókniny,
- 1 m² (metr kwadratowy) – ułożenia geokraty,
- 1 m³ (metr sześcienny) – kruszywa do wypełnienia geokraty,
- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia warstwy kruszywa na geokracie,
- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia gurtu kamiennego okalającego najazdy,
- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia podsypki pod gurt kamienny.

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 n/n 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie niwelacji podłoża,
- wbudowanie warstw konstrukcyjnych,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie badań i pomiarów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]. PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje

[2]. PN-B-10290:1997 Ułożenie i montaż geowłókniny

[3]. PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu

[4]. PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

[5] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

[6] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna

[7] PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

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

XIV. NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem nawierzchni najazdów na projektowane przepusty w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odlot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostawę kruszywa,
- profilowanie i wyrównywanie nawierzchni drogi do odpowiednich rzędnych,
- ułożenie warstw konstrukcyjnych najazdów na projektowane przepusty.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Mieszanka kruszywa powinna mieć optymalne uziarnienie. Zastosowane kruszywo musi być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W celu ostatecznej weryfikacji ofert, Zamawiający może wystąpić o dostarczenie próbki materiału, którego wykonawca ma zamiar użyć do wykonania przedmiotu zamówienia.

3. SPRZĘT

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

- Samochody do transportu kruszywa,
- Spycharki, lub równiarki do rozkładania i profilowania kruszywa,
- Równiarki samojezdne do profilowania dróg,
- Walce do zagęszczania,
- Beczkiwozy lub wozy asenizacyjne do uwilgotnienia mieszanki,
- Sprzęt pomiarowy do czynności kontrolnych..

str. 73

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 naruszenia struktury materiałów. Materiały sypkie i drobne przedmioty należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Transport kruszywa nie może odbywać się w sposób powodujący niszczenie dróg leśnych. Wykonawca robót będzie zobowiązany usunąć i doprowadzić do przywrócenia do stanu pierwotnego dróg używanych do celów transportowych.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Przy robotach dotyczących drogi leśnej należy pamiętać że:

- w wyniku prac należy wyeliminować przyczynę tworzenia się deformacji,
- przed przystąpieniem do robót trzeba usunąć liście i ściótkę, odprowadzić stagnującą wodę z zagłębień i osuszyć wybój przez przekopanie rowków oraz wybranie i wyrzucenie plastycznego gruntu,
- umocnienie nawierzchni jezdni należy wykonać przy użyciu kruszywa łamanego (przekruszu betonowego) o frakcji 0-31,5 mm na podbudowie zasadniczej o uziarnieniu 0-63 mm i geowłókninie.
- Moduł odkształcenia dla warstw konstrukcyjnych w celu określenia wskaźnika zagęszczenia gruntu, przy użyciu odpowiednich korelacji wyników, zaleca się określić przy pomocy badań przy zastosowaniu lekkiej płyt dynamicznej ZFG-02. Dopuszczalne są inne metody badań pod warunkiem akceptacji przez Inspektora nadzoru.

5.2. Wykonanie zabezpieczenia istniejącej drogi leśnej

Podłoże drogi na wyznaczonym odcinku będzie wykonane z gruntu zasypowego z piasku średniego, następnie zostanie wykonana podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o śr. 0-63 mm i grubości warstwy 20 cm na geowłókninie. Nawierzchnia drogi zostanie wykonana z kruszywa łamanego o średnicy 0-31,5 mm i grubości warstwy 15 cm. W celu dowiązania projektowanych najazdów do istniejących rzędnych drogi, planuje się wyrównanie terenu na odcinkach o długości 2,8-5 m. Ponadto zaplanowane ubezpieczenie drogi wymaga wykonania dodatkowych robót takich jak:

- Lekkie wzruszenie remontowanej nawierzchni,
- Wyprofilowanie wybojów i wypełnienie pospółką łącznie z warstwą odsączającą,
- Bieżące zagęszczanie naprawionych miejsc z ewentualnym polewaniem wodą w celu uzyskania optymalnej wilgotności.

5.3. Dokładność wykonania robót

Dokładność wykonania robót powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych.

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyień w zakresie cech geometrycznych zjazdów niż te podane w tabeli poniżej.

Dopuszczalne odchylenia dla nawierzchni najazdów/zjazdów.

Cechy geometryczne nawierzchni zjazdu	Dopuszczalne odchylenia	
	Nawierzchnia ulepszona	Nawierzchnia nieulepszona
Szerokość, cm	± 5	+10 i -5
Równość podłużna, mm	9	12
Równość poprzeczna, mm	9	12
Pochylenie poprzeczne, %	± 0,5	± 1,0
Odchylenie osi zjazdu w planie, cm	± 5	± 10
Grubość konstrukcji nawierzchni ^{*)} , cm	± 0,5	± 2,0

*) Odchylenia grubości konstrukcji nawierzchni zjazdu liczone dla łącznej grubości warstw

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

W czasie robót 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.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość wykonania elementów,
- poprawność wyprofilowania, zagęszczenia nawierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z opóźnieniem odpływu są:

- m³ (metr sześcienny) – dla wykopów pod projektowane najazdy,
- m³ (metr sześcienny) – ułożenia nawierzchni z kruszywa,
- m² (metr kwadratowy) – ułożonej geowłókniny pod kruszywem.

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 według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wynagrodzenie ryczałtowe

Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie podłoża,
- wykonanie nawierzchni drogi,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1]. PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu

[2]. PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

[3] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

[4] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna

[5] PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

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

XV. BUDOWA DEFLEKTORÓW SPOWALNIAJĄCYCH SPŁYW WODY W POTOKU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem deflektorów spowalniających spływ wody w potoku w ramach zadania nr 2 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- przygotowanie konstrukcji drewnianych spowalniających odpływ,
- osadzenie konstrukcji drewnianych w gruncie za pomocą palików – kłamy drewnianej.

1.4. Określenia podstawowe

- Element drewniany – element wykonany z drewna naturalnego stanowiący samodzielną konstrukcję.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania drewna

Drewno powinno być w dobrym stanie technicznym. Dopuszczalny gatunek to modrzew, opcjonalnie dąb. Z uwagi na środowisko wód płynących nie należy drewna impregnować lub nasączać materiałami mogącymi mieć wpływ na zanieczyszczenia wód płynących. Elementy drewniane połączone ze sobą gwoźdźkami stalowymi, zabezpieczonymi przeciw korozji. Materiał do wykonania elementów drewnianych powinien odpowiadać wymogom zawartym w dokumentacji projektowej oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

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.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do transportowanego materiału, jego objętości oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie odstępstwa od Dokumentacji powinny być odnotowane, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót. Paliki zastrzału drewnianego powinny zostać wbite w ziemię na głębokość min. 0,5 m, wykonane z bali drewnianych $\varnothing 20$ cm. Przegroda wykonana z dwóch bali drewnianych modrzewiowych położonych na sobie poziomo w korycie potoku do głębokości $0,75S$, gdzie S =szer. koryta potoku w dnie. Bale drewniane zastabilizowane pionowymi palikami wbitymi w grunt na głębokość ok. 80 cm w rozstawie co 0,5 – 1,0 m. Bliźniacze paliki pionowe stabilizujące bale poziome zamocować do siebie za pomocą poprzeczki w kształcie połowy bala drewnianego $\varnothing 20$ cm. Wszystkie elementy łączyć ze sobą gwoździami stalowymi $L= 25$ cm, $\varnothing 5$ mm, zabezpieczonymi antykorozyjnie. Dopuszczalny gatunek drewna to modrzew. Przegrodę wykonać pod kątem 15° od przekroju poprzecznego potoku. Przy przegrodzie o szerokości $0,75S$ równej i mniejszej od 1,0 m zakotwić na min. ok. 0,5 m. Przy przegrodzie o szerokości $0,75S$ z zakresu 1,5-3,0 m zakotwić na min. 1,0 m a w przypadku szerokości $0,75S$ powyżej 3,0 m zakotwić przegrodę na min. 1,5 m. Po wykonaniu robót powstanie przegroda o wys. 0,4 m. Przegrodę należy zastabilizować narzutem kamiennym od strony wody górnej do wysokości przegrody z nachyleniem ok. 1:2 oraz wbudować w dno na gr. 20 cm. Kamień układać na podkładzie z kamienia łamanego – klinca o fr. 20-40 mm, gr. 5 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- dokładność wykonania połączeń, ewentualne uszkodzenia materiałów konstrukcji drewnianej,
- dokładność prac wykończeniowych,
- rzędną posadowienia elementów,
- jakość i wymiary wbudowanego elementu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót jest:

- 1 kpl (komplet) – wykonania odwodnienia,
- 1 m^3 (metr sześcienny) – wykonanych wykopów;
- 1 m^3 (metr sześcienny) – wykonanego narzutu kamiennego wraz z podbudową z klinca;
- 1 m^3 drew. (metr sześcienny drewna) – wykonania konstrukcji drewnianej.
- 1 kpl (komplet) – kompletu ciesielskiego,

8. DBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki pomiarów i badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami oraz ocena wizualna wykonania robót dała wynik pozytywny.

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustala zakres wykonania robót poprawkowych lub poleca rozebranie i wymianę wadliwie wykonanego elementu według 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnego sprzętu i materiału,
- koszt uporządkowania i rekultywacji terenu,
- pomiar inwentaryzacji geodezyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych

[2] Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994 r

[3] PN-D-02006:2000 Surowiec drzewny -- Odbiorcza kontrola jakości według metody alternatywnej -- Terminy, definicje, metody badań

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

XVI. WYKONANIE NARZUTU KAMIENNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem narzutu kamiennego na skarpach oraz w dnie w ramach zadania nr 2 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie narzutu kamiennego,

1.4. Określenia podstawowe

- Narzut kamienny – warstwa kamienia łamanego nieobrobionego o nieregularnych kształtach, ułożony bez spoinowania i użycia cementu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania kamienia

Materiałami stosowanymi do wykonania narzutu kamiennego jest kamień łamany lub budowlany o różnej frakcji, geowłóknina oraz kołki drewniane. Do wykonania narzutu kamiennego należy użyć niezwiertanych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Rozmiar kamienia zgodny z Dokumentacją Projektową.

Palisada drewniana do zabezpieczenia narzutu kamiennego powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące konstrukcji drewnianych niniejszej SST.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych,
- spycharek lemieszowych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych.

Wykonanie narzutu kamiennego można wykonywać przy użyciu koparek i drobnego sprzętu pomocniczego. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zaproponowany przez Wykonawcę

str. 80

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 rozsypania materiałów, zmieszania z innymi materiałami czy też rozpylania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

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. istniejące zabezpieczenie koryta cieku w miejscu projektowanych obiektów, drzewa, krzaki itd.,
- przygotować podłoże w miejscu prowadzenia prac z ewentualnymi robotami ziemnymi, wyrównaniem podłoża, zagęszczeniem, odwiezieniem nadmiaru gruntu itp.

Wykonanie narzutu kamiennego

Narzut kamienny będzie wykonywany przy użyciu sprzętu lub w trudnych warunkach ręcznie, z zachowaniem grubości warstwy zgodnej z Dokumentacją Projektową w miejscach projektowanego zabezpieczenia. Przed wykonaniem narzutu należy sprawdzić stan podłoża pod narzut (rzędna dna, geometria). W dolnej części należy ułożyć większe kamienie, które stanowiąc będą opornik dla układanego powyżej narzutu. Kamień należy wbudować warstwami o grubościach umożliwiającymi ich klinowanie według zaleceń Dokumentacji Projektowej na przygotowanym podkładzie z kamienia łamanego „klińca” lub geowłókniny. Rodzaj użytego podkładu w zależności od projektowanego obiektu, określony w Dokumentacji Projektowej. Kamienie należy układać jak najściślej względem siebie, pozwoli to uzyskać największy ciężar objętościowy gotowego narzutu.

Palisada drewniana do zabezpieczenia narzutu kamiennego powinna spełniać wymagania ogólne dotyczące konstrukcji drewnianych niniejszej SST.

Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

Kontrola polega na sprawdzeniu projektowanego nachylenia skarp oraz grubości warstwy narzutu kamiennego.

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, geowłóknina).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanego wykopu pod narzut,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania narzutu kamiennego,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania podsypki z kamienia łamanego „klienca”,
- 1 m² (metr kwadratowy) – ułożonej geowłókniny,
- 1 mb (metr bieżący) – wykonanej palisady drewnianej.

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 według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie niwelacji podłoża,
- wbudowanie kamienia łamanego,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie badań i pomiarów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1]. PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje
- [2]. PN-B-10290:1997 Ułożenie i montaż geowłókniny
- [3]. PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
- [4]. PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- [5] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
- [6] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna

str. 82

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

[7] PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

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

XVI. WYKONANIE KASZYCY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem ubezpieczenia za pomocą kaszyc w ramach zadania nr 2 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie zabezpieczenia za pomocą kaszyc.

1.4. Określenia podstawowe

- Kaszyca – budowla oporowa stosowana do umocnienia skarp i zboczy najczęściej brzegów potoku i osuwisk o konstrukcji drewniano-kamiennej, w której belki drewniane pełnią funkcję konstrukcyjną, a wypełnienie stanowi materiał kamienny i grunt.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania kamienia

Materiałami stosowanymi do wykonania kaszyc są okorowane bale drewniane modrzewiowe z wypełnieniem kamiennym. Do budowy kaszyc należy stosować:

- geowłókninę,
- bale kotwiące drewniane średnicy 200 mm,
- bale oporowe drewniane średnicy 200 mm,
- bale czołowe drewniane średnicy 200 mm,
- kruszywo drobne frakcja 31,5 – 63 mm, kamień łamany z pospółką.

Materiał drzewny powinien spełniać następujące warunki:

- nie może mieć krzywizny podłużnej,
- nie może mieć pęknięć,
- zbieżystość nie może być większa niż 1 cm na 1m,
- spłaszczenie nie może być większe niż 1/10 największego wymiaru przekroju poprzecznego.

Skrzynki powstałe z bali wypełnione będą kamieniem łamanym oraz pospółką według proporcji:

- 70% - kamień łamany ze skał twardych, nie zwietrzałych o dużym ciężarze własnym, o średnicy 63- 130 mm;
- 30% - pospółka.

Zaleca się, aby materiał kamienny i pospółkę uzyskiwać na miejscu budowy lub w jego sąsiedztwie. Wszelkie stalowe elementy zabezpieczyć antykorozyjnie. Rozmiar kamienia zgodny z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych,
- spycharek lemieszowych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych.

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.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

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. istniejące zabezpieczenie koryta cieku w miejscu projektowanych kaszyc, drzewa, krzaki itd.,
- przygotować podłoże w miejscu prowadzenia prac z ewentualnymi robotami ziemnymi, wyrównaniem podłoża, zagęszczeniem, odwiezieniem nadmiaru gruntu itp.

Montaż konstrukcji kaszycy

Konstrukcja kaszycy powinna być zgodna z dokumentacją projektową, w zakresie kształtu, wymiarów i funkcji budowlanej. Konstrukcje kaszyc należy układać na wcześniej przygotowanej podbudowie z kamienia o frakcji 31,5-63 mm, do $I_s \min=0,98$. W przypadku potrzeby wykonania dodatkowych robót wyrównawczych podłoża, roboty te powinny odpowiadać wymaganiom

dokumentacji projektowej. W celu uniknięcia podmycia kaszycy konstrukcja powinna być zagłębiona w gruncie.

Pojedyncze bale należy układać w taki sposób, aby tworzyły skrzynkę prostokątną. W zależności od ciężaru bala, jego ułożenia należy dokonywać ręcznie lub żurawiem samochodowym. Łączenie bali drewnianych ścian kaszycy wykonuje się poprzez połączenie ciesielskie. Wszystkie elementy stalowe łączące części kaszycy (np. gwoździe stalowe) będą zabezpieczone antykorozyjnie. Po połączeniu bali tworzących konstrukcję kaszycy, wewnątrz należy wypełnić materiałem balastowym. Dopuszcza się wypełnianie koszy materiałem balastowym również w czasie formowania konstrukcji kaszycy.

Wypełnienie kaszycy materiałem balastowym

Materiał balastowy do wypełnienia kaszycy powinien być zgodny z ustaleniem dokumentacji projektowej. Wewnątrz kaszycy jest wypełniane kamieniem łamanym i pospółką według proporcji ustalonych w projekcie (70% kamień łamany, 30% pospółka). Materiał wypełniający powinien być dobrze zagęszczony. Dopiero potem zasypuje się konstrukcję oporową. Wszystkie kamienie wypełniające kaszycę powinny być ciasno upakowane, aby zminimalizować wolne przestrzenie. Kamienie od strony lica bezwzględnie powinny być układane ręcznie.

Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

Kontrola polega na sprawdzeniu miejsca wykonania kaszyc.

6.2. Sprawdzenie wykonania robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- roboty pomiarowe,
- głębokość posadowienia konstrukcji kaszyc,
- sprawdzenie ewentualnych uszkodzeń konstrukcji kaszyc

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanego wykopu pod kaszycę,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykorzystanych bali,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonania podkładu kruszywowego,
- 1 m² (metr kwadratowy) – ułożonej geowłókniny;
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykorzystanego materiału zasypowego do wypełnienia kaszycy,

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 według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- ułożenie i wykonanie konstrukcji kaszyc z bali,
- zasypanie przestrzeni pomiędzy balami materiałem zasypowym,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów końcowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-EN ISO 10318-1:2015-12 Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje
- [2] PN-B-10290:1997 Ułożenie i montaż geowłókniny
- [3] PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
- [4] PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- [5] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
- [6] PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna
- [7] PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- [8] Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1994 r
- [9] PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych
- [10] PN-D-02006:2000 Surowiec drzewny -- Odbiorcza kontrola jakości według metody alternatywnej -- Terminy, definicje, metody badań

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

XVII. WYKONANIE UMOCNIEŃ Z BRUKU KAMIENNEGO NA ZAPRAWIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem umocnień z bruku na zaprawie cementowej w ramach zadania nr 2 pn. „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w projekcie pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Chwaliszówka – Cysterska Woda, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie umocnień z kamienia na zaprawie jako roboty towarzyszące wykonaniu:
 - przelewu powierzchniowego;
 - studni pietrząco-upustowych;
 - studni czerpnej,
 - rowu doprowadzającego;
 - przepustów;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady wykorzystania kamienia

Materiałami stosowanymi do wykonania umocnień na zaprawie cementowej jest bruk kamienny o frakcji wymiarach i warstwie wbudowania zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania umocnienia należy użyć niezwiędzonych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Przy wykonywaniu umocnień należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami odpowiednich norm.

3. SPRZĘT

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

- koparek podsiębiernych
- spycharek lemieszowych
- urządzeń kontrolno – pomiarowych

. 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

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

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Do umocnienia z bruku kamiennego, należy przystępować po wykonaniu robót przygotowawczych. Bruk kamienny w postaci kostki prostopadłościowej o nieregularnych krawędziach o wymiarze i grubości warstwy zgodnie z Dokumentacją Projektową układać ze spoinowaniem zaprawą cementową. Układanie kamienia należy rozpocząć od ułożenia linii obwodu umocnienia z największych kamieni. Kamienie należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 12 mm. Zaprawa cementowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z brukiem, bez wklęsłości. Grubość warstwy kamienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. W okresie wiązania zaprawy cementowej powierzchnię umocnienia należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym co najmniej 7 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Założenia ogólne

Kontrola polega na sprawdzeniu projektowanego nachylenia skarp oraz grubości warstwy umocnienia.

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).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanego wykopu pod umocnienie,
- 1 m³ (metr sześcienny) – ułożenia bruku kamiennego,

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 n/n 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie niwelacji podłoża,
- wbudowanie bruku,
- dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie badań i pomiarów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

[2] PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

XVII. PLANTOWANIE DNA, SKARP ORAZ NASYPÓW, HUMUSOWANIE, OBSIEW SKARP ORAZ NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem humusowania, plantowania, obsiewu skarp, dna oraz nasypów w ramach zadania nr 2 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych.

Zakres robót obejmuje:

- plantowanie skarp, dna i nasypów,
- humusowanie,
- obsiew.

1.4. Określenia podstawowe

- Rów - otwarty wykop, który zbiera wodę.
- Humus – ziemia urodzajna stanowiąca podłoże pod obsiew.
- Humusowanie – pokrywanie skarp obiektów ziemnych warstwą ziemi urodzajnej w celu zapewnienia dobrych warunków wzejścia nasion i wzrostu traw.
- Obsiew – równomierne rozmieszczenie w odpowiedniej ilości nasion traw na zahumusowanych powierzchniach.
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp i dna oraz nasypów są:

- humus,
- ziemia urodzajna,
- nasiona traw oraz roślin motylkowatych - zaleca się wykorzystanie mieszanek o drobnym, gęstym ukorzeniu spełniające wymagania PN-B-12074:1998 [1].
- mech, szpilki, paliki i pale.

Proponuje się zastosowanie mieszanki traw, o następującym składzie:

**Zadanie nr 2 pn. Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek,
pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Życica trwała „Nui”	-15%
Życica trwała „Naki”	-15%
Kostrzewa czerwona kępowa „Dorosta/Livista”	-10%
Kostrzewa czerwona rozłogowa „Areta”	-10%
Kostrzewa czerwona rozłogowa „Rossinante/Maxima/Corail”	-10%
Kostrzewa trzcinowa „Rendition/Brockton/Romina”	-30%
Kostrzewa trzcinowa „Fawn”	-10%

Dopuszcza się każdy inny rodzaj mieszanki traw zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

- równiarek,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych. W warunkach zabezpieczających przed obsypaniem się ziemi roślinnej i okryciem korzonków trawy oraz przed ich uszkodzeniem. Nasiona należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Teren przeznaczony pod humusowanie należy wyrównać i oczyścić z kamieni, kawałków betonu, drewna. Powierzchnie do humusowania powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z Dokumentacją Projektową. Podłoże powinno być zagęszczone zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość warstwy humusu musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Dla lepszego połączenia warstwy humusu z powierzchnią skarpy, należy naciąć w niej poziomo lub pod kątem 30-45 stopni niewielkie rowki (bruzdki) w odstępach co 0,5-1,0 m i głębokości 15-20 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne i przedłużyć poza górną krawędź skarpy oraz poza dolną krawędź podnóża skarpy na szerokość 15-25 cm.

Do obsiewu należy użyć mieszanki traw o składzie i w ilościach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie wyszczególnia rodzaju i ilości mieszanki, to należy użyć mieszanki uniwersalnej w ilości 120 kg/ha. Wilgotność podłoża dostosować do zaleceń producenta mieszanki traw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6.2. Kontrola jakości darniowania

Kontrola polega na sprawdzeniu czy powierzchnia darniowana jest równa i nie ma widocznych szczelin i obsunięć, czy poszczególne płyty darniny nie wyróżniają się barwą charakteryzującą jej nieprzydatność. Na powierzchni ok. 1 m² należy sprawdzić dokładność przylegania poszczególnych płyt darniny do siebie i do powierzchni gruntu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są:

1 m² (metr kwadratowy) powierzchni skarpy, dna oraz nasypów.

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 n/n 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze

[2] PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań

[3] PN-EN ISO 4167:2007 Sznurki rolnicze poliolefinowe

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

XVIII. SPORZĄDZENIE INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ

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 inwentaryzacyjnymi w ramach zadania nr 2 „Kompleksowe zagospodarowanie zlewni Potoku Polska Woda – Odłot Sikorek, pod kątem adaptacji obiektów małej retencji celem pełnienia funkcji przeciwpowodziowych”, realizowanego w ramach projektu pn.: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (POIS.02.01.00-00-0006/16-00)”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze sporządzeniem inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- pomiar geodezyjny i sporządzenie dokumentacji do inwentaryzacji powykonawczej dla przedsięwzięcia.

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.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

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,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport sprzętu i materiałów

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 przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

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.

Wymagany zakres prac geodezyjnych i inwentaryzacyjnych powykonawczych (w wersji papierowej lub/i elektronicznej w formatach dwg i pdf w uzgodnieniu z Zamawiającym):

- mapa z lokalizacją elementów sytuacyjnych obiektów;
- inwentaryzacja powierzchni z podziałem na rodzaje, zestawienia ilości, rzędne istotnych elementów zbiornika (np. rzędna dna, rzędna przelewu itp.).

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 katastralnej. W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Zamawiającego. Po analizie zebranych materiałów i informacji należy ustalić:

- klasy i dokładność istniejących osnow 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 przeznaczoną do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

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 (Inspektor nadzoru),
- 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- [2] Instrukcja techniczna G-I. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978
- [3] Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
- [4] Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
- [5] 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.