

SPIS TREŚCI:

INFORMACJE OGÓLNE	2
1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW TERENOWYCH.....	4
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	6
OST- 0 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	13
SST-1.1ZAPLECZE WYKONAWCY	35
SST-1.2USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW	40
SST-1.3 PASY TECHNOLOGICZNE	46
SST-1.4 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	51
SST-1.5 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	55
SST-2 ROBOTY ZIEMNE	60
SST-3 KONSTRUKCJE BETONOWO-KAMIENNE.....	74
SST-4 BALUSTRADA.....	89
SST-5 NARZUT KAMIENNY TYPU CIĘŻKIEGO	94
SST-6 IZOLACJE POWŁOKOWE I WARSTWOWE.....	99

SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

INFORMACJE OGÓLNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

1.1. Nazwa inwestycji

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka
w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.24.64)

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

1.2.1. INWESTOR

Urząd Miasta i Gminy w Łądku Zdroju, Rynek 31, 57-540 Łądek Zdrój

1.2.2. WYKONAWCA ROBÓT

Wykonawca zostanie wyłoniony w ramach przetargu.

1.3. Podstawa opracowania ST.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zadania jak w p.1.1 została opracowana w oparciu o następujące materiały:

- projekt budowlano-wykonawczy pn.: **„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”**
- przedmiary robót.

1.4. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązań technicznych dot. remontu ww. ubezpieczeń dennych i brzegowych potoku „Jadwiżanka”.

Zadanie inwestycyjne polega na odbudowie istniejących ubezpieczeń koryta potoku „Jadwiżanka” obejmującego ETAP I w km 0+164 – 0+330, doszczętnie zrujnowanych przez wezbrania wody podczas powodzi, które przeszły w 2007 i 2009 roku. W ramach zlecenia opracowano rozwiązania projektowe ubezpieczeń dennych i brzegowych istniejącego potoku - ETAP I, tj. w km 0+164 ÷ 0+330, dowiązując się do rzędnych i form istniejącego ubezpieczenia.

Ograniczeniami, do których należy się dostosować przy projektowaniu odbudowy odcinka ETAPU I potoku Jadwiżanka są rzędne istniejących **ubezpieczeń dennych na początku opracowania w km 0+164 ,wynosząca 447,98 m n.p.m. oraz na końcu opracowania w km 0+330 wynosząca 455,20 m n.p.m.**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących prac:

1. Karczowanie drzew i krzaków – *ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE: 35sztuk drzew i 0,047ha*
2. Usunięcie na całym remontowanym odcinku potoku, pozostałości po murach oporowych, brukach w dnie wraz z podbudową betonową, oraz pozostałości po progach - *ROBOTY ROZBIÓRKOWE (mury + bruki): 177,33m³ z wywozem 80%*
3. *ROBOTY ZIEMNE: wykop mechaniczny – 659,33m³, wykop ręczny – 155,23m³*
4. *ROBOTY BETONOWE (fundamenty murów + gurty) : 193,92m³*
5. Wykonanie prawostronnych murów oporowych, na całej długości odcinka – *MURY OPOROWE: 151,98m³*
6. Wykonanie ubezpieczenia w dnie i na lewej skarpie w postaci ciężkiego narzutu z kamienia łamanego o grubości warstwy 0,50m – *NARZUT KAMIENNY: 415m³*
7. Odwodnienie zamurza drenażem korytkowym francuskim + rura perforowana PCV-U ϕ 125 – *DRENAŻ FRANCUSKI: 171mb*
8. Wykonanie grodzy poprzecznych i podłużnych (grodze ziemne umocnione płotkiem faszynowym i narzutem kamiennym) – *GRODZE ZIEMNE :86,20m³*
9. Plantowanie terenu – *538 m²*
10. Wykonanie humusowania warstwą grubości 5cm z obsiewem – *952,84m²*
11. Wywóz nadmiaru mas ziemnych z wykopów na odległość 6km – *278,21m³*

2. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW TERENOWYCH.

2.1. *Stan istniejący*

Koryto potoku Jadwiżanka przepływającego przez miasto Łądek Zdrój na odcinku remontowanego ETAPU I było obustronnie ubezpieczone **murem oporowym** na fundamencie kamiennym. Wysokość murów, w zależności od przekroju wynosiła: od 1,0m do 1,2m. W chwili obecnej mury na tym odcinku są prawie w 90% zniszczone, większość jest przewróconych. Pozostałe są podmyte, odspojone od gruntu, popękane z podmytymi i zniszczonymi fundamentami, grożące w każdej chwili przewróceniem się. Część materiału stanowiącego zniszczone mury oporowe i bruki w dnie została wyniesiona przez wezbrania powodziowe do rzeki Białej Łądeckiej. Pozostałe mury i materiał z nich, w niewielkiej części nadają się do odzysku i ponownego wbudowania. Z przeprowadzonych oględzin i wizji w terenie ustalono możliwy odzysk kamienia budowlanego w ETAPIE I w ilości 35,47m³ co stanowi 20% gruzu i kamienia przeznaczonego do wywozu..

Dno ubezpieczone było **brukiem kamiennym na podbudowie betonowej**. W chwili obecnej dno jest w 90% całkowicie zniszczone. Pozostały bruk jest podmyty z częściowo zniszczoną podbudową, w wielu miejscach jest zapadnięty i wymaga całkowitej rozbiórki. Brak materiału stanowiącego ubezpieczenie brukiem z części całkowicie zniszczonej.

Początek opracowania ETAPU I w km 0+164 stanowi krawędź płyty mostowej od strony dolnej wody, mostu zlokalizowanego nad potokiem Jadwiżanka przy ul. Moniuszki w Łądku Zdroju. Ubezpieczenia brukiem kamiennym dna potoku pod mostem są w dobrym stanie technicznym i przyjęto ich rzędną, jako stały punkt dowiązania wysokościowego dna potoku. Przyczółki mostu są również w dobrym stanie technicznym, widać ślady niedawnego ich remontu. Powyżej mostu jak wspomniano wyżej ubezpieczenia brzegowe w postaci murów oporowych jak i ubezpieczenia brukiem w dnie cieku są praktycznie całkowicie zniszczone. Na długości odcinka ETAPU I wzdłuż prawego brzegu potoku zlokalizowane są tzw. „Stawy Biskupie” oddzielone od potoku pasem terenu o szerokości w granicach 5,0m-12,0m stanowiących rodzaj odcinka drogi, grobli przejazdowej, trasy pieszej. W chwili obecnej stawy są odbudowywane a zniszczenia ubezpieczeń brzegowych i dennych potoku zagrażają w wypadku wezbrań, powstaniu znacznych szkód i przerwaniu grobli. W odległości około 71,0m licząc w górę cieku od mostu przy ul. Moniuszki na prawym brzegu na wysokości muru oporowego (stanowiącego jego element) istnieje betonowa studzienka kanalizacji sanitarnej, która warunkuje również przebieg trasy przewidzianego do odbudowy muru oporowego. Studzienka przewidziana jest do pozostawienia w istniejącej jej lokalizacji.

Natomiast w odległości około 103,0m od w/w mostu w prawostronnym murze oporowym istnieje wlot do rurociągu stanowiącego doprowadzenie wody z potoku do stawów a 1,0m poniżej od wlotu rurociągu na części pozostałego muru, istnieją skorodowane prowadnice z ceownika służące do zakładania szandorów i podpiętrzania wody w celu jej ujęcia i doprowadzenia do stawów. Ze względu na ich prowizoryczny charakter prawdopodobnie nie było to ujęcie i zastawka wykonane w oparciu o operat wodnoprawny i rozwiązania projektowe.

W km 0+310 istnieje lewy łuk trasy potoku, w którego miejscu w okresie wezbrań powodziowych 2007r i 2009r. nastąpiło przelanie przez koronę muru a w efekcie tego zniszczenie muru i niekontrolowany przepływ wód przez „Stawy biskupie” doprowadzając do ich znacznej dewastacji. Górne miejsce dowiązania wysokościowego i jednocześnie koniec ETAPU I stanowi km 0+330 powyżej wspomnianego łuku w miejscu, w którym obecnie istnieje odcinek dotychczasowych ubezpieczeń.

Występujące na przestrzeni lat 1997-2010 wezbrania powodziowe w korycie potoku Jadwiżanka doprowadziły do erozji dennej i brzegowej i powstania wyrw w dnie i brzegach koryta, podmycia i doszczętnego zniszczenia murów oporowych i ubezpieczeń dennych. W chwili obecnej, wody potoku Jadwiżanka zagrażają bezpieczeństwu terenów przyległych do potoku.

2.2. Stan prawny władania terenu, na którym planowana jest inwestycja .

Projekt odbudowy ubezpieczeń dennych i brzegowych potoku „Jadwiżanka” został podzielony na 3 etapy.

Etap I obejmuje swym zakresem kilometrą od 0+164 – 0+330.

Potok „Jadwiżanka” pozostaje we władaniu tylko jednego podmiotu prawnego, stanowi działkę ewidencyjną Nr 390wp Obręb Stary Zdrój, która należy do Gminy Łądek Zdrój.

Działki Nr 384; 391 Obręb Stary Zdrój, znajdujące się w sąsiedztwie remontowanego potoku należą do Gminy Łądek Zdrój.

Działka Nr 2/15 Ls, której właścicielem jest Gmina Łądek Zdrój, jest w trwałym zarządzie Zarządu Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju.

Działka Nr 386 Obręb Stary Zdrój, należy do Gminy Łądek Zdrój, natomiast dzierżawcą jej części , obejmującej „Stawy Biskupie” jest Hotel „ABIS” P.H.U s.c. Bystrzyca Kłodzka.

Działka Nr 2/6 stanowi natomiast własność Albiny Tomasik zam. w Łądku Zdroju przy ul. Moniuszki 2.

2.3. Powiązania z istniejącą infrastrukturą.

W oparciu o materiały geodezyjne i uzgodnienia ustalono, że na odcinku ETAPU I w km 0+164 – 0+330 odbudowywanego potoku Jadwiżanka nie występują miejsca kolizyjne z infrastrukturą podziemną i nadziemną oprócz wspomnianej betonowej studzienki kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej w trasie muru oporowego, której lokalizację przewidziano do pozostawienia. Istniejąca kanalizacja sanitarna ks 200 w grobli stawu znajduje się lokalnie w odległości min. 2,0m od wewnętrznej krawędzi przewidzianego do odbudowy muru oporowego i przy właściwym wykonywaniu muru z zachowaniem należytej ostrożności nie zachodzi obawa uszkodzenia kanalizacji.

W przypadkach, kiedy przebieg istniejących sieci Infrastruktury Technicznej uniemożliwia podczas robót zachowanie warunków uzgodnienia z ich właścicielem, bądź wykonanie zaprojektowanych rozwiązań, należy każdorazowo przerwać roboty, powiadomić Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Jeżeli na terenie robót zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji technicznej, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zaprojektowano wykonanie odbudowy koryta potoku na odcinku 166m od mostu na ul. Moniuszki (km 0+164) w górę cieku (km 0+330). Jest to ETAP I opracowania.

Odcinek ten zaprojektowano na przepływ regulacyjny Q3%, głównie mając na uwadze fakt, iż potok Jadwiżanka znajduje się na terenie dzielnicy Stary Zdrój, na której znajduje się Arboretum oraz Stawy Biskupie. Jest to obszar, na którym obserwujemy rozwój zagospodarowania terenów pod kątem turystyki, rekreacji i zabudowy.

W opracowaniu przewiduje się wykonanie nowych murów kamiennych na zaprawie betonowej na prawej skarpie, bariery ochronnej wzdłuż murów oporowych, nowego ubezpieczenia w dnie w postaci ciężkiego narzutu kamiennego, ubezpieczenia lewej skarpy ciężkim narzutem kamiennym, wykonanie 9 sztuk gurtów dennych o wymiarach 0,40mx1,00mx7,45m , celem stabilizacji dna.

3.1. Trasa regulacyjna

Projektując trasę regulacyjną odcinka przewidzianego do odbudowy starano się jak najmniej ingerować w jej przebieg, dostosowując się do istniejących parametrów koryta. Z uwagi na przyjętą formę ubezpieczeń koryta potoku – prawostronnie mur o nachyleniu 4:1, lewostronnie narzut kamienny typu ciężkiego na skarpie o nachyleniu 1:1,5 nieznacznie przesunie się projektowana oś ciek w stosunku do istniejącej. Dno potoku zostało nieznacznie poszerzone o około 20cm, a mury podniesione też o około 20cm, aby zapewnić większe bezpieczeństwo terenów przyległych, w razie wezbrań powodziowych.

Niemniej rezygnacja z ubezpieczenia lewego brzegu murem kamiennym na rzecz wykonania skarpy ubezpieczonej narzutem oraz wspomniane poszerzenie dna spowodowały wzrost szerokości koryta, mierzonego pomiędzy zewnętrzną krawędzią muru oporowego a krawędzią skarpy do wielkości 5,50m w stosunku do szerokości około 3,0m, wynikającą z poprzednich form ubezpieczeń. Przywrócenie poprzedniej formy ubezpieczenia żłobem kamiennym podniosłoby w sposób znaczący koszty odbudowy. Wykonanie skarpy lewostronnej powoduje przesunięcie się linii brzegowej w kierunku ogrodzenia, jednak w takiej wielkości, że lokalizacja ogrodzenia nie ulegnie zmianie.

Lokalizacja miejsc dowiązania zarówno wysokościowo jak i sytuacyjnie pokrywa się z istniejącą dotychczasową sytuacją.

3.2. Przekrój regulacyjny

Na niniejszym objętym opracowaniem fragmencie potoku Jadwiżanka przyjęto jeden przekrój regulacyjny.

Koryto otwarte trapezowe o następującej zabudowie:

Lewostronnie – narzut kamienny typu ciężkiego, grubości 0,5m, nachylenie skarpy 1:1,5, w stopie skarpy gładz oporowy w celu stabilizacji. Pas ławeczki 0,7m poza krawędzią skarpy humusowanie z obsiewem mieszanką traw.

W dnie – narzut kamienny typu ciężkiego, grubości 0,5m. Szer. dna 2,4 m.

Prawostronnie – mur kamienny na zaprawie betonowej o wysokości 1,3m, szerokości w koronie 0,5m i nachyleniu lica 4:1. Na poziomie korony muru półeczka gruntowa o szer. 0,7m. Od granicy półeczki nachylenie skarpy 1:1,5. Skarpa, półeczka oraz pas 1,5m poza krawędzią skarpy humusowanie z obsiewem mieszanką traw.

3.3. Zabudowa koryta

3.3.1. Mury oporowe

Na regulowanym odcinku potoku zaprojektowano jeden typoszereg murów oporowych.

- Mur z kamienia łamanego na zaprawie cementowej, nachylenie od strony odwodnej 4:1, od strony gruntu ściana pionowa, wysokość muru 1,3m, szerokość korony – 0,50m, szerokość muru na rzędnej ławy fundamentowej 0,85m, fundament o głębokości posadowienia 0,8m poniżej poziomu dna z 20cm odsadzkami po obu stronach muru i szerokości 1,25m.

Do budowy korpusów ścian murów oporowych należy użyć kamienia łamanego zgodnego z PN-B/11210 BIII (wg PN B/11210 „Kamień łamany”). Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie połączenia fundamentu betonowego muru z częścią wykonaną z kamienia. Kamienie pierwszego rzędu muru należy zagłębić w fundamencie na głębokość ok. 10cm. Wymiary szczegółowe murów przedstawiono na schemacie regulacyjnym w części rysunkowej.

W miejscach styku gurtów z ławą fundamentową murów, należy wykonać dylatacje pionowe. Również należy wykonać dylatacje pionowe murów oporowych w odstępach co 20m. Płaszczyznę dylatacji należy wyrównać poprzez otynkowanie zaprawą cementową, a następnie zaizolować dwoma warstwami papy na lepiku.

W miejscu połączenia lewostronnej skarpy z przyczółkiem mostowym zaprojektowano mur oporowy kamienny jako przedłużenie przyczółka mostowego od strony wlotu wody, zakotwionego w skarpie w gruncie rodzimym na odległość 1,0m poza gorną krawędzią projektowanej skarpy. Całkowita długość tego odcinka muru wynosi 6,0m. Parametry muru jak dla muru prawostronnego.

Mury przyczółków kamiennych zaprojektowano na ławach fundamentowych z odsadzkami 20 cm od strony odwodnej i od gruntu, o wysokości 0,8 m poniżej poziomu projektowanego dna, wylewanych na mokro. Do budowy ław fundamentowych należy użyć betonu hydrotechnicznego C30/35 W8 F150.

Jako materiał zasypowy zaleca się, aby zastosować istniejące grunty mineralne, rodzime niespoiste o dobrych właściwościach drenujących nieagresywnych (wg PN-80/B-01800) Wykonawstwo zasypu należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050.

Grunt zasypowy za ścianą nakładać warstwami nie grubszymi niż 0,30 m i dobrze zagęścić. Kąt tarcia wewnętrznego gruntu zasypowego min. 30°. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg. standardowego testu Proctora.

3.3.2. Narzut kamienny typu ciężkiego

Warstwa górna o grubości 30cm narzutu kamiennego zarówno w dnie i na skarpie wykonana z kamienia łamanego wg. PN-B-11210 B-V (250-800), natomiast warstwa dolna o grubości 20cm z kamienia łamanego wg. PN-B-11210 B-III (20-500). Wolne przestrzenie w narzucie kamiennym należy wypełnić ziemią pochodzącą z wykopów. Powierzchnię narzutu na skarpie należy możliwie dokładnie wyrównać na tyle, aby wykonać humusowanie grubości 5cm z obsiewem. Obsiew z humusowaniem należy wykonać na powierzchniach ławeczek, skarpy powyżej ławeczki za murami oraz 0,50m pasa terenu poza jej górną krawędzią.

3.3.2 Gurty denne

Na trasie potoku w celu stabilizacji dna potoku jak i jego lewobrzeżnej skarpy zaprojektowano gurdy denne wykonane z betonu hydrotechnicznego C30/35 W-8 F-150 (wg PN-EN 206-1: 2003 „Beton hydrotechniczny”). Gurdy o wymiarach 0,40m x 1,00m x 7,45m. W projekcie przewidziano dziewięć gurtów dennych. Gurdy te zapewniają stabilność dna. Szczegółową lokalizację gurtów pokazano w projekcie zagospodarowania terenu w części rysunkowej a rozwiązania techniczne na rysunku konstrukcyjnym, natomiast w poniższym zestawieniu tabelarycznym przedstawiono ich lokalizację w km oraz projektowane rzędne poszczególnych gurtów.

**ZESTAWIENIE TABELARYCZNE RZĘDNYCH GURTÓW DENNYCH
ETAPU I W KM 0+164 – 0+330**

Rzędne w dnie cieku poszczególnych gurtów dennych wynikają z istniejących rzędnych dna miejsc dowiązania, które wynoszą:

- w km 0+164 (początek ETAPU I) – 447,98m n.p.m.

- w km 0+330 (koniec ETAPU I) – 455,20m n.p.m.

oraz z przyjętego założenia jednolitego spadku – I, bez korekcji progowej oraz redukcji spadku stopniami, który wynosi dla przedmiotowego odcinka:

$$I = (455,20m - 447,98m) : (330,0m - 164,0m) = 0,0435 = 4,35\%$$

<i>l.p.</i>	<i>Nr gurtu</i>	<i>Lokalizacja gurtu (km)</i>	<i>Rzędna w dnie w m n.p.m.</i>	<i>Typ gurtu</i>	<i>Uwagi</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	G-3	0+170	448,24	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
2	G-4	0+200	449,55	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
3	G-5	0+220	450,42	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
4	G-6	0+235	451,07	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
5	G-7	0+250	451,72	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
6	G-8	0+275	452,81	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
7	G-9	0+300	453,90	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
8	G-10	0+315	454,55	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>
9	G-11	0+330	455,20	<i>Dno +lewa skarpa wg. rys. konstrukcyjnego</i>	<i>Lokalizacja dotyczy dolnej krawędzi szerokości gurtu</i>

3.3.3 *Bariera ochronna*

Zaprojektowano wykonanie barier z kształtowników stalowych o przekroju prostokątnym. Bariera przebiega wzdłuż umocnień murami oporowymi na całej ich długości w odległości 25cm osi słupków bariery od zewnętrznej krawędzi murów. Bariery projektuje się w budowie modułowej ze stali St3S o dł. jednego modułu L=2m. Pochwyty jak i słupki należy wykonać z profilu zimnogiętego 80x40x3mm. Przeciąg górny i dolny z profilu zimnogiętego 60x20x3mm, natomiast tralki pionowe z płaskownika 50x6mm, ustawione dłuższym wymiarem prostopadle do podłużnej osi bariery. Całkowita długość barier ochronnych wynosi 166,0m wzdłuż prawostronnego muru plus 6,0m wzdłuż muru będącego przedłużeniem przyczółka mostowego przy połączeniu z lewobrzeżną skarpią.

3.3.4 *Geowłóknina filtracyjno separacyjna*

Specyfikacja nietkanej geowłókniny filtracyjno separacyjnej, np. Polyfelt TS-60.

Wykonanie: włókna geotekstylne wyprodukowane z włókien polipropylenowych

Waga na m²: 180g/m²

Grubość: 1,5mm

Wytrzymałość na rozciąganie: 12,2kN/m

Wydłużenie: >40%

CBR: 2455N

Przepuszczalność: 84 l/m²/sec

Rozmiar porów: 0,15mm

Ułożenie geowłókniny projektuje się na wyrównanej powierzchni gruntu rodzimego pod ubezpieczenia narzutem kamiennym w dnie i na skarpię potoku, zgodnie z rysunkiem technicznym schematu regulacyjnego.

3.3.5 *Drenaż ϕ 125 i obsypka filtracyjna*

W celu odwodnienia terenu zasypowego i gruntu za murem przewidziano wykonanie wzdłuż murów drenażu korytkowego (francuskiego) z centralnie umieszczonym rurociągiem drenażowym ϕ 125 z rur PCV-U ze szczelinami w otulinie z włókna kokosowego, układany ze spadkiem równoległym do korpusu muru, w żwirowej obsypce filtracyjnej gr. 30x40cm i otulinie obsypki geowłókniny filtracyjno-separacyjnej np. Polyfelt TS-60.

Dla zabezpieczenia przed wypłukiwaniem gruntu zasypowego przez rurki drenarskie, stosunek średnicy d15 warstwy filtracyjnej do średnicy d15 gruntu zasypowego powinien się zawierać pomiędzy 4 a 20. Równocześnie stosunek średnicy d50 warstwy filtracyjnej do d50 gruntu zasypowego powinien być mniejszy od 25.

Odprowadzenie wód drenażowych następować będzie co 5,0m przez mur oporowy rurami pełnymi $\phi 7,5$ cm z PCV-U łączonymi kształtkami (trójnikami redukcyjnymi) z podstawowym rurociągiem $\phi 125$. Rury $\phi 75$ układać z 10% spadkiem i wylotem nad dnem potoku na wysokości 20cm. Wymiary drenażu – wg. schematu regulacyjnego. Długość drenażu – 166,0m.

3.3.6 Odwodnienia wykopów

Obniżenie zwierciadła wód gruntowych powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu i prowadzenie betonowych robót fundamentowych i murowych. Obniżenie wód powinno odbywać się w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanych wykopów. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony grodzą z worków z piasku przed dopływem wód z potoku. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ścielnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Projektuje się odwodnienie wykopów poprzez pompowanie wody do niższej usytuowanego odcinka cieku oraz wykonanie poprzecznych grodzy z worków z piaskiem i przeprowadzenie dopływającej wody rurociągiem z rur PCV-U $\phi 315$.

OST- 0 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot OST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych OST-0 „Wymagania ogólne” odnoszą się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.:

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.24.64)

1.2. Zakres stosowania OST

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

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych specyfikacjami wymienionymi w informacjach ogólnych pkt.2.

1.4. Określenia podstawowe.

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

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru .

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z

budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologiczne ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Droga –wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu Pieszycy wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (**montażowa**) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego zgodnie z zaleceniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania.

Przedmiar robót- wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania , sporządzony zgodnie z wymaganiami odpowiednich aktów prawnych.

Teren budowy – przestrzeń, w której realizowane są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, a przekazaną przez Zamawiającego Wykonawcy na zasadach zawartych w umowie.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru .

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt i przedłoży je Inspektorowi nadzoru.

Przewiduje się konieczność wykonania następującej Dokumentacji Projektowej przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej:

- Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
- Projekt roboczy odwodnienia obiektu
- Dokumentacja powykonawcza całego obiektu.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy, stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest do odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST 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 ST, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zaplecze wykonawcy

Urządzenie zaplecza wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych instalacji, urządzeń, dróg dojazdowych i wewnętrznych, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich drzew znajdujących się w pasie wykonywanych robót oraz na terenie zaplecza Wykonawcy.

Utrzymanie zaplecza obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza na czas realizacji robót. Likwidacja zaplecza obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, placów, zabezpieczeń, oczyszczenia terenu i doprowadzenia do stanu pierwotnego.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - 2) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami ,
 - 3) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - 4) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inżynier.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

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

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

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

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

1.5.14. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności wykonawca jest zobowiązany z odpowiednim wyprzedzeniem dokonać sprawdzenia dostępności terenu do prowadzenia robót oraz powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w Dokumentacji projektowej, wszystkie organy i instytucje między innymi:

- **Urząd Miasta i Gminy w Łądku Zdroju**

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opíše udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z remontem ubezpieczeń dennych i brzegowych potoku „Jadwiżanka” w Łądku Zdrój.

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

1.5.15. Wycinka drzew i krzaków

Wycinkę drzew należy zgłosić do Urzędu Miasta i Gminy w Łądku Zdroju.

Wykonawca robót złoży wniosek do UMiG w Łądku Zdroju, w sprawie wykonania wycinki z podaniem lokalizacji oraz terminów realizacji tych robót. W przypadku zniszczenia zieleni nieprzeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

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

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów (piasek, żwir, pospółka, kamień) do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. 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 Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Kierownika Projektu programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, 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 ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Kierownik Projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

6.4. Badania i pomiary.

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

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

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru u na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1.i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru .

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wyjaśnienia Wykonawcy, propozycje, uwagi wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Księga Obmiarów

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

3) Dokumenty laboratoryjne

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

4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 7 (1,2,3) następujące dokumenty:

1. pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

2. protokoły przekazania terenu budowy,
3. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
4. protokoły odbioru robót,
5. protokoły z narad i ustaleń,
6. korespondencję na budowie.

5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ślepym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub w innym miejscu w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 , jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w o parciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować **następujące** dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i ew. PZJ.

- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne.

Podstawą płatności jest:

- 1) 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 Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

a.) koszty bezpośrednie, w tym:

- Koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac.
- Koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy.
- Koszty utrzymania wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót wraz z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót.

b.) koszty ogólne budowy, w tym:

- Koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich .
- Koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, w tym także zaplecza dla Zamawiającego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów.
- Koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, oświetlenie placu budowy, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia.
- Koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe.
- Koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych.
- Koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy.
- Koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru.
- Koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę.
- Koszty sporządzenia powykonawczej dokumentacji budowy.
- Opłaty za zajęcie pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu (tymczasowe drogi objazdowe i dojazdowe), oznakowania i zabezpieczenia terenu robót.
- Koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych oraz badań pomontażowych.
- Koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót
- Wszystkie inne nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami kontraktu oraz przepisami technicznymi i prawnymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

2) Protokół bezusterkowego odbioru końcowego (przyjęcia obiektu budowlanego przez Inwestora lub częściowego - ustalonego w harmonogramie płatności za przedmiot zamówienia (kontraktu)

9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji i powykonawczą Dokumentację Budowy, projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących

procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń. Uznaje się, że koszty poniesione na spełnienie powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w cenę Kontraktową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy, rozporządzenia.

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. „Prawo wodne” (Dz.U. z 2005r. Nr.239,poz.2019 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072 ze zmianami) ,
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. „O Ochronie przyrody” (Dz. U. Nr 92, poz. 880),
Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. z 1997r. Nr 21 poz. 111 ze zmianami),

10.2. Normy *związane*

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykończenia.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu.
PN-B-06253	Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych.
PN-B-06712	Kruszywo mineralne do betonu.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-79/6751-01	Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa.
BN-88/6751-03	Papa asfaltowa .
PN -B –01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa
PN-B-06714-18	Kruszywa mialne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą.
PN-B-0410	Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności
PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie.
PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-75/B 06250	Beton zwykły.
PN-62/B-06738-03	Beton hydrotechniczny.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia kształtu ziarn.
PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-B-1450	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-23010	Domieszki betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

W przypadku zmian , aktualizację norm, Wykonawca dokona we własnym zakresie.

10.3. Inne dokumenty.

- WTWO-H1 Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót ziemnych.
- WTWO-H2 Warunki techniczne wykonywania i odbioru umocnień.
- WTWO-H3 Warunki techniczne wykonywania i odbioru drenaży i filtrów odwrotnych.
- WTWO-H5 Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót betonowych i żelbetowych.

10.4. Informacje dodatkowe.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

SST-1

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (CPV 45.10.00)

Spis specyfikacji:

SST- 1.1 ZAPLECZE WYKONAWCY

SST- 1.2 **USUNIĘCIE DRZEW I ZAKRZACZEŃ**

SST- 1.3 PASY TECHNOLOGICZNE (humus, darnina, zabiegi uprawowe)

SST- 1.4 ODTWORZENIE TRASY I **PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

SST- 1.5 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST-1.1
ZAPLECZE WYKONAWCY

SST- 1.1

ZAPLECZE WYKONAWCY

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem zaplecza wykonawcy, w którego skład wchodzi wykonanie: niezbędnych instalacji, urządzeń, pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, pomieszczeń socjalnych, placów składowych oraz dróg dojazdowych potrzebnych do realizacji wymienionych robót przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania pn. :

**„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka
w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”**
Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.10.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem, utrzymaniem oraz rozbiórką Zaplecza Wykonawcy.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych instalacji, urządzeń, dróg dojazdowych, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich drzew znajdujących się w pasie wykonywanych robót oraz na terenie zaplecza budowy. Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza na czas realizacji robót. Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych, placów , oczyszczenia terenu i doprowadzenia do stanu pierwotnego.

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Plac budowy

Proponuje się urządzenie jednego placu budowy w rejonie ulicy Moniuszki na działkach należących do Inwestora. Przewiduje się, że zorganizowanie zaplecza budowy w niezbędnym zakresie, potrzebnym Wykonawcy do realizacji zadania. W ramach wykonania zaplecza należy przewidzieć wyposażenie zaplecza w:

- 1 kontener,
- 1 toaletę typu TOI-TOI,

Wyżej wymienione pomieszczenie kontenerowe może posiadać wymiary ok. 2,5m x 5,0m.

Niezależnie przewiduje się umieszczenie:

- punktu pożarowego z niezbędnym wyposażeniem tj. m.in. skrzynię z piaskiem, koce gaśnicze i gaśnice

W obrębie zaplecza przewidziano place składowe materiałów budowlanych, materiałów sypkich oraz kamienia budowlanego.

Składowanie materiałów wzdłuż trasy w trakcie wykonywania robót – odcinkami, w zależności od opracowanego przez wykonawcę szczegółowego harmonogramu robót.

Doprowadzenie wody i energii elektrycznej nastąpi własnym staraniem wykonawcy.

Na utwardzonej powierzchni przewidziano możliwość ewentualnego usytuowania agregatu prądotwórczego.

Po zakończeniu budowy zaplecze należy zlikwidować doprowadzając teren do stanu z przed rozpoczęcia budowy. Wcześniej zdjęty humus należy rozplantować oraz odtworzyć nasadzenia.

1.5.2. BIOZ

Praktycznie każda budowa powinna być prowadzona zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Obowiązek opracowania planu BIOZ lub zapewnienia opracowania go ciąży na kierowniku budowy, a w szczególnych przypadkach na Inwestorze.

1.5.3. Stanowiska pracy

Stałe stanowiska pracy na otwartej przestrzeni, a w szczególności stanowiska operatorów maszyn i sprzętu, należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi i przedmiotami – za pomocą daszków, a w okresie zimowym osłonić, zapewniając dobrą widoczność operatorowi.

1.5.4. Urządzenia i instalacje elektryczne

Wszystkie czynności związane z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Urządzenia i instalacje powinny mieć zapewnioną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, potwierdzoną wynikami pomiarów. Budowlane rozdzielnice prądu powinny być prawidłowo rozmieszczone (maksymalnie 50 m od odbiornika) i zabezpieczone przed

dostępem osób niepowołanych. Przewody zasilające powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a przyłączenia do rozdzielnic wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo. Należy prowadzić okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych (raz na miesiąc) i stanu oporności tych urządzeń (dwa razy w roku).

1.5.5. Roboty ziemne i wykopy

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, który określa m. in. położenie podziemnych instalacji i urządzeń. Bezpieczną odległość od tych instalacji (odległość, w jakiej mogą być wykonywane prace naziemne) powinien ustalić kierownik budowy. Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy ogrodzić (balustradami, wys. 1, 1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu) i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i po zmroku zaopatrzyć w światła ostrzegawcze. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przez wykonanie obudowy lub skarp o bezpiecznym kącie nachylenia. Przy głębokości wykopu większej niż 1 m należy wykonać bezpieczne zejścia i wyjścia, rozmieszczone nie rzadziej, niż co 20 m. Urobek wydobywany z wykopu należy składować w odległości minimum 60 cm od krawędzi wykopu oraz poza strefą klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są obudowane. Koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 60 cm od krawędzi wykopu oraz poza strefą klina odłamu gruntu. Pomiędzy koparką a wykopem przebywanie osób jest zabronione.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów podano w OST-0 „Wymagania Ogólne” pkt.2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0 "Wymagania ogólne". Pkt. 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania zaplecza pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-0 "Wymagania ogólne". Pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Elementy zaplecza wykonawcy oraz materiały niezbędne do wykonywania elementów wchodzących w skład przedmiotowych robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją i umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Zasady ogólne wykonania robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 5

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6

Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu ich zgodności wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST – 0 „Wymagania ogólne” pkt.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Odbiorowi robót podlega wykonanie oraz usunięcie całego zaplecza oraz przeprowadzenie robót porządkowych miejsca, w którym znajdowało się zaplecze budowy.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarowa robót związanych z przygotowaniem zaplecza jest -1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady prowadzenia odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.8. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych prac z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena obejmuje zakres niezbędnych robót związanych z poprawnym funkcjonowaniem zaplecza budowy.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Nr	Nazwa
1	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr207, poz.2016)
2	Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. „O dozorze technicznym” (Dz. U. Nr 122, poz.1321 z późn. zmianami)
3	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie <i>ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy</i> (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 z późn. zmianami)
4	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. <i>w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych</i> (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji <i>dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i> (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
7	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bhp <i>przy ręcznych pracach transportowych</i> (Dz. U. nr 26, poz. 313 z późniejszymi zmianami).
8	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów <i>prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby</i> (Dz. U. nr 62, poz. 288).
9	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w <i>sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci</i> (Dz. U. nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).
11	Polska Norma –PN-88/E-08400/10 „ <i>Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.</i> ”

SST-1.2

USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW

SST- 1.2

) ') " Ł Ą ħ ~ &. | + ŁŻ&. ° Żg+ '

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w trakcie usuwania drzew i krzaków oraz oczyszczania terenu z pozostałości po karczowaniu, przy realizacji zadania pn.:

**„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka
w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.10.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z usunięciem drzew i zakrzaczeń.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia usunięcia drzew i krzaków oraz zabezpieczenia drzew pozostałych do pozostawienia a będących w obrębie prac ziemnych i obejmują:

USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW:

1. Ręczne ścinanie i karczowanie zagajników i krzaków,
2. Oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu,
3. Ręczne karczowanie drzew o średnicy 16-65cm zgodnie z dokumentacją techniczną (drzewa wytypowane do wycinki – według opracowania wykonanego przez Urząd Gminy w Łądku Zdrój, będącego załącznikiem do wydania decyzji zezwalającej na wycinkę drzew.)
4. Załadunek, transport i utylizacja materiału pozyskanego z wykarczowania i wycinki
5. Wykonanie, utrzymanie i usunięcie zabezpieczenia drzew znajdujących się w obrębie prowadzonych prac, które nie podlegają wycięciu, a narażone są na uszkodzenie.

ZABEZPIECZENIE POZOSTAŁYCH DRZEW:

Ruch pojazdów i praca maszyn stacjonarnych w obrębie systemu korzeniowego drzew jest niedopuszczalna i w przypadku konieczności wymaga specjalnego zezwolenia. Drzewa muszą być chronione. Pień powinien być zabezpieczony:

- a. np. deskami i starymi oponami
- b. za pomocą deskowania wiązanego do drzewa powrozami w celu ochrony pnia przed uderzeniami
- c. lub za pomocą osłonięcia pnia drzewa matą słomianą związaną sznurkiem

Wszelkie konieczne prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonywać ręcznie (zgodnie z art. 82 ust.1 poz. 880 Ustawy o ochronie przyrody Dz. U. nr 92 z 30.04.2004r.)

1.4. Określenia podstawowe.

- Drzewo – roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica >10cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1, 50m nad ziemią rozgałęzia się w koronę
- Krzew (krzak) – roślina wieloletnia nie tworząca wyraźnego pnia , ani korony lecz rozgałęziająca się na wiele równorzędnych pędów, rosnących poniżej 1,50m od ziemi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.1.

2. MATERIAŁY

Występują materiały związane z zabezpieczeniem drzew przed uszkodzeniem, tj.: deski, sznurek, maty słomiane, drut, opony.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzaków.

Do wykonania robót należy stosować następujący sprzęt:

- przyczepa dłuźycowa
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa
- piła motorowa
- koparka gąsienicowa 0,6m³

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport usuniętych drzew i krzaków.

Pnie, korzenie, gałęzie, dłużyce, karpina ściętych drzew mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy.

W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się oraz dostosować rozmiary ładunków (przewożonych pni, gałęzi, dłużyc) do wymagań przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Usunięcie drzew i krzaków.

Wykaz „jednostek roślinnych” przeznaczonych do wycinki, znajduje się w opracowaniu wykonanym przez Urząd Gminy w Łądku Zdrój, będący załącznikiem do wydania decyzji zezwalającej na wycinkę drzew.

Drzewa i krzewy przewidziane do usunięcia należy wykarczować przed rozpoczęciem robót.

Ręczne ścinanie i karczowanie krzaków:

Ręczny wyrąb drzew, podszycia i krzaków z odrąbaniem gałęzi, odniesienie na odległość do 50m drągowiny, gałęzi i krzaków z ułożeniem w stosy, wykarczowanie pniaków z odniesieniem poza granice roboty na odległość do 50m i ułożenie w stosy.

Karczowanie drzew:

Odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia oraz opuszczenie ich nalinach, odkopanie korzeni, obcięcie i usunięcie korzeni, przewrócenie reszty pnia przy użyciu liny, pocięcie pnia na odcinki dogodnie do transportu, ułożenie gałęzi i konarów w stosy, zasypanie dołu dostarczoną ziemią, ubicie i wyrównanie zasypanego dołu.

Doły po wykarczowanych pniach, jeżeli w okresie jednego tygodnia nie rozpoczną się roboty ziemne, należy wypełnić odpowiednim gruntem i zagęścić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-S-02205. Przed ułożeniem i zagęszczeniem gruntu, doły takie należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Jeżeli będzie to konieczne, Wykonawca powinien zastosować tymczasowe środki, tak, aby zapewnić odwodnienie tych dołów. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość, jako materiał budowlany nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Wycinka drzew i krzaków może być prowadzona wyłącznie poza okresem lęgowym.

Wykonawca powinien prowadzić wycinkę drzew w taki sposób, aby nie uszkodzić innych drzew nie przeznaczonych do usunięcia.

5.3. Zabezpieczenie roślin.

Wykonywanie jakichkolwiek prac remontowych i budowlanych, związane jest często z zagrożeniami pojedynczych drzew lub całych partii drzewostanu. Zagrożenie to wzrasta wraz z wiekiem drzewostanu oraz stopniem mechanizacji prac. Niektórych kolizji można uniknąć, a ujemne skutki tych nie do uniknięcia, można zmniejszyć przez odpowiednie zabezpieczenie drzew. Za uszkodzenie i zniszczenie drzew na placu budowy odpowiada Wykonawca.

Do podstawowych zagrożeń drzew na placu budowy należą:

- ruch pojazdów i praca maszyn budowlanych;
- mocowanie drutów, żerdzi, płotów, lin, przewodów do pni drzew;
- prace ziemne;
- podwyższenie lub obniżenie poziomu gruntu;

W obrębie systemu korzeniowego nie wolno składować materiałów chemicznych i fizycznych szkodliwych dla korzeni i gleby jak np. cement, wapno, oleje itp. Ruch pojazdów i praca maszyn w obrębie systemu korzeniowego jest niedopuszczalna i w przypadku konieczności wymaga specjalnego zezwolenia. W takiej sytuacji drzewa muszą być chronione. Na czas prowadzenia prac pnie drzew zabezpieczyć otuliną z desek i matami słomianymi. Prace ziemne wiążą się także z wykopami w celu położenia przewodów, rurociągów, itp. W wyniku tych działań może nastąpić uszkodzenie korzeni. Najbardziej groźne jest wykonywanie prac ziemnych latem (przesuszenie) oraz zimą (przemarznięcie). Najmniej narażone są drzewa podczas wykonywania prac ziemnych jesienią po opadnięciu liści. Wszelkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego muszą być wykonywane ręcznie. Koparki i spycharki nie tylko niszczą całkowicie korzenie w obrębie wykopu, ale także do około 50 cm poza jego ścianę. Odstonięte korzenie muszą zostać niezwłocznie okryte matami ze słomy, tkanin workowatych itp. Zabezpieczenie to można dodatkowo powlekać papką ilastą. Maty mogą być przykołkowane do ściany wykopu. Korzenie grube, które znalazły się w wykopie można "bandażować" tkaninami, które należy ustawicznie zwilżać. Jeżeli są to tkaniny z włókien naturalnych, rozkładające się w glebie, mogą pozostać na korzeniu po zasypaniu wykopu. Układanie płyt, itp. w obrębie systemu korzeniowego nie może powodować ubicia ziemi, dlatego też układać należy je zawsze na ok. 20-centymetrowej warstwie grubego piasku, żwiru lub tłucznia bez zaprawy cementowej (nie spoinując).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzaków.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności w zakresie kompletności robót zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami podanymi w pkt.5 niniejszej specyfikacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia obmiarów robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określająca zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową dla karczowania drzew jest – 1 szt. (jedna sztuka)

Jednostką obmiarową dla karczowania krzaków jest - 1 ha (jeden hektar)

Jednostką obmiarową oczyszczenia terenu z pozostałości po karczowaniu jest – 1m²

Jednostką obmiarową zabezpieczenia drzew jest – 1szt. (jedna sztuka) wykonanego zabezpieczenia. Ilość niezbędnych do zabezpieczenia drzew określi Wykonawca.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbiorów robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej. Cena wykonania robót obejmuje:

- 1 sztukę wykarczowanego drzewa
- 1 ha usuniętych krzaków
- 1m² oczyszczenia terenu z pozostałości po karczowaniu
- 1 sztukę zabezpieczenia drzewa

9.2.1 Cena wykarczowania 1 szt. drzewa o średnicy do 65cm (ręcznie) wraz z wywiezieniem obejmuje:

Dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów, przymocowanie linki odciągającej, odkopanie pnia i odrąbanie korzeni, przewrócenie drzewa, odcięcie dźwicy od pnia oraz obcięcie wierzchołków i gałęzi, odciągnięcie gałęzi oraz pnia i korzeni i ułożenie w stosy, przetoczenie dźwicy i ułożenie jej na podkładach, zasypanie dołu, zdjęcie i zwinięcie linki odciągającej. Załadowanie dźwyc, karpiny, drągowiny i gałęzi, przewiezienie na odległość do 2km i wyładowanie, przeniesienie i ułożenie dźwyc na legarach, a karpiny, drągowiny i gałęzi – w stosy na wskazanym miejscu, załadowanie pni i korzeni koparką podsiębierną na przyczepę, przewiezienie na odległość do 2km. Nakłady dodatkowe za wywóz za 1km zwiększonej odległości transportu.

9.2.2 Cena wykarczowania 1 ha krzaków obejmuje:

Dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiałów, wyręb krzaków z odrąbaniem gałęzi, odniesienie na odległość do 50m drągowiny, gałęzi korzeni z ułożeniem w stosy, wykarczowanie pniaków z odniesieniem poza granice roboty na odległość do 50m i ułożenie w stosy.

9.2.3 Cena oczyszczenia terenu z pozostałości po karczowaniu obejmuje:

Zgrabienie na stosy drobnych gałęzi, korzeni drzew i kory, jako pozostałości po wyrębie krzaków, ułożenie przy użyciu grabi warstwy ściółki i zgrabienie w stosy, wywiezienie pozostałości poza teren budowy na odległość do 2km.

9.2.4 Cena zabezpieczenia 1 szt. drzewa obejmuje:

Na czas prowadzenia prac pnie drzew zabezpieczyć otuliną z desek i matami słomianymi, owiniętymi drutem. Alternatywnym rozwiązaniem jest zabezpieczenie pnia drzewa za pomocą deskowania wiązanego do drzewa sznurkiem w celu ochrony pnia przed uderzeniami skrzyni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nr	Nazwa
1	PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
2	PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

SST-1.3 PASY TECHNOLOGICZNE

SST- 1.3

PASY TECHNOLOGICZNE

(humus, darnina, zabiegi uprawowe)

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **związanych z usunięciem humusu oraz ponownym jego rozścieleniem oraz wykonaniem zabiegów uprawowych** przy realizacji zadania pn.:

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.10.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych ze zdjęciem humusu oraz ponownym jego rozścieleniem i wykonaniem zabiegów uprawowych.

1.3. Określenia podstawowe.

ziemia urodzajna (humus) – ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych.

humusowanie- zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do odbudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem i dogęszczeniem.

darnina – płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej,

darniowanie – pokrycie darniną powierzchni korpusu drogowego w taki sposób, aby darnina w sposób trwały związała się z podłożem systemem korzeniowym

mieszanka traw – gotowa mieszanka traw oznaczona procentowym składem gatunkowym , klasa ,numer normy według której została wyprodukowana zdolność kiełkowania .

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.1.

2.MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

2.2. Rodzaje materiałów.

1. humus, mieszanka traw, nawozy mineralne, wapno rolnicze

2.3.Wymagania dotyczące materiałów.

2.3.1. Humus

Ziemia urodzajna w zależności od miejsca pozyskiwania, powinna posiadać następujące właściwości:

- Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2m wysokości.
- Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna powinna zawierać 2% części organicznych. Powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

2.3.2.Darnina

Darninę należy wycinać z obszarów położonych najbliżej miejsca wbudowania. Darninę jeżeli nie jest od razu wbudowana należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1m.

2.3.3.Nasiona traw

Do obsiania odpowiednio przygotowanych skarp nasypów i wykopów należy stosować mieszankę trawy w ilości podanej wg KNR. Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i darniny nienadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- ü spycharki, koparki, zgarniarki, ładowarki
- ü łopaty, szpadle i inny sprzęt (w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe)
- ü samochody samowyładowcze do transportu humusu lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i darniny nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- ü noże do cięcia darniny, łopaty, szpadle

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport humusu i darniny.

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek, zgarniarek lub przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu. Darninę należy przewozić środkami transportu kołowego. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórnego zastosowania, powinna być ona transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

4.3. Transport nasion traw i nawozów

Nasiona traw, nawozy można przewozić dowolnymi środkami transportu z zachowaniem szczególnej ostrożności.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.5.

Teren lub pasy technologiczne pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i darniny.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem np.: do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniem Inspektora nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek lub innego sprzętu po zatwierdzeniu przez Inwestora. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu przyjęto śr.15-20 cm, lub wskazana przez Inspektora, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.3. Zdjęcie darniny.

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa robót jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i

przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania. Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 5-10 cm. Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni. Darninę nie nadającą się do powtórного wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inspektora nadzoru.

5.4. Zagospodarowanie pasów technologicznych.

Po rozścieleniu uprzednio zdjętego humusu na pasach technologicznych należy wykonać zabiegi uprawowe, wysiew nawozów, obsiew mieszanką traw:

Nawozy mineralne

1. sól potasowa 60% = 102kg/ha
2. superfosfat 46% = 80kg/ha
3. saletra amonowa 34% = 153kg/ha
4. mocznik 46% = 113kg/ha

Wapno rolnicze

1. wapno magnezowo-węglanowe 50% - 2,0t/ha

Mieszanka traw na trwałe użytki zielone niżowe - norma na 1 ha = 23,8 kg :

1. Mozga trzcinowata 1 – 7,0kg
2. Wyczyniec łąkowy 2 – 2,5kg
3. Kostrzewa trzcinowa 3 – 10,8kg
4. Mietlica biaława 9 – 0,8kg
5. Wiechlina błotna 10 – 2,7kg

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2.Kontrola jakości humusowania i obsiania.

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót oraz sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki traw. Po wzejściu roślin łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zaprawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2m².

6.3.Kontrola jakości darniowania.

Kontrola polega na sprawdzeniu czy powierzchnia darniowania jest równa i nie ma widocznych szczelin i obsunięć, czy poszczególne płyty darniny nie wyróżniają się barwą charakteryzującą jej nieprzydatność.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu

Jednostką obmiarową jest $1 m^3$ (metr sześcienny) rozścielenia humusu

Jednostka obmiarową jest 1 ha (hektar) wykonania zabiegów uprawowych z obsiewem.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2 .Cena jednostki obmiarowej.

9.2.1 Cena jednostkowa $1 m^2$ **zdjęcia humusu** i darniny obejmuje:

- zdjęcie humusu z hałdowaniem w przyzmach wzdłuż drogi lub z odwiezieniem na odkład
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach

9.2.2. Cena jednostkowa $1 m^3$ **ponownego rozścielenia humusu** obejmuje:

- rozścielenie ziemi syparką wraz z ręcznym wyrównaniem terenu z grubsza

9.2.3. Cena jednostkowa 1 ha wykonania zabiegów uprawowych z obsiewem obejmuje:

- orka średniogłęboka, wałowanie, talerzowanie, włókowanie, siew nawozów z zakupem, wysiew nasion, bronowanie, zabiegi pielęgnacyjne, transport wapna ze składowiska przyobiektowego, przygotowanie i załadowanie siewnika, wysiew wapna, bronowanie posiewne .

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Nr	Nazwa
1	PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i
2	PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3	PN-81/B – 047452 – Grunty budowlane. Badania polowe.
4	PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5	PN-78/R-65023 – Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

SST-1.4 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW **WYSOKOŚCIOWYCH**

SST- 1.4

ODTWORZENIE TRASY I

\$) " Ź (g + ' + - ' # Ź # t , Ł # + - , fl

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót związanych z odtworzeniem trasy i **punktów wysokościowych** w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania pn.:

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.10.00)

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu odtworzenie w terenie punktów wysokościowych przy przebudowie przepustu.

1.3.1 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

- sprawdzenie i wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

Punkt główny trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST- O "Wymagania ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST- O "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- O "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonywania robót

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5m.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20m i długość od 1,5 do 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót objętych projektem konieczny jest sprzęt geodezyjny taki jak:

- Teodolity lub tachimetry, Niwelatory, Dalmierze, Tyczki, Łaty, Taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy oraz jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Dopuszczalny jest dowolny rodzaj środków transportowych zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, służący do przewozu geodetów, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów potrzebnych do stabilizacji osi trasy i zakresu robót.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2.Zasady wykonywania prac pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace

pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inwestora o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym inwestora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inwestora. Wszystkie roboty dodatkowe wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inwestora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inwestora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub w skutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicami robót ziemnych.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi Trasy a także przy każdym obiekcie Inwestorskim.

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

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji albo osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większa niż 5cm.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie

należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.2.. usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i miejscach zaakceptowanych przez Inwestora. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.6

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1km (kilometr) wyznaczenia osi trasy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Odbiór robót objętych SST następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.9

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje: prace pomiarowe, wykonanie szkiców geodezyjnych, zakup i dowóz materiałów potrzebnych do wytyczenia i stabilizacji punktów wytyczonych w terenie, stabilizacji punktów wytyczonych terenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Wytyczne CUGiK.

SST-1.5 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SST- 1.5

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania pn.:

**„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka
w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”**
Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.10.00)

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- Murów kamiennych,
- **Przyczółków mostowych**
- **Kamiennych ław fundamentowych,**
- Bruków w dnie,
- **Podbudowy betonowej pod brukiem i kamiennymi ławami fundamentowymi,**
- **Ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych, L=80m**

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i OST- 0 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. *Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- 0 „Wymagania ogólne” pkt.2.

3. SPRZĘT

3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.3.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką murów kamiennych, bruków, ław fundamentowych, podbudowy betonowej może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera budowy:

- ładowarki
- samochody ciężarowe
- walce wibracyjne
- piły mechaniczne
- sprężarki spalinowe
- koparki

4. TRANSPORT

4.1. *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-0 pkt.4.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu kołowego o ładowności do 20 ton. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. *Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (zachowując zasady BHP).

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt.1.3. zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanych przez Inwestora.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie elementy do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły powstałe po elementach przeznaczonych do rozbiórki, powinny być tymczasowo

zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania nowych elementów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST-2 „Roboty ziemne”.

2). W przypadku robót rozbiórkowych murów kamiennych, przyczółków mostowych, podbudowy betonowej, bruków w dnie, kamiennych ław fundamentowych należy dokonać:

- roboty ziemne – obejmuje SST 2,
- rozbitcia, rozkucia oraz wyciągnięcia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny,
- oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do ew. powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.
- wywóz gruzu z rozbiórki

W przypadku robót rozbiórkowych ogrodzenia z siatki należy dokonać:

- roboty ziemne – obejmuje SST 2
- rozebrania zniszczonych przęseł metalowych wypełnionych siatką z drutu,
- rozebranie cokołu betonowego nad ziemią i słupów stalowych,
- wywóz gruzu z rozbiórki samochodem samowyładowczym
- wywóz elementów metalowych samochodem skrzyniowym

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych.

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 przeznaczonych do rozbiórki powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST-2 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST- 0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

- 1) dla murów - m³ (metr sześcienny)
- 2) dla kamiennych łąw fundamentowych - m² (metr kwadratowy)
- 3) dla bruku w dnie - m² (metr kwadratowy)
- 4) dla ogrodzenia z siatki - m (metr)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt. 7.2.

Cena jednostkowa wykonania robót rozbiórkowych obejmuje:

1). dla rozbiórki murów z kamienia, **przyczółków mostowych, podbudowy betonowej** 1m³:

- Ø rozebranie murów, przyczółków, podbudowy przewidzianych do demontażu,
- Ø oczyszczenie elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania,
- Ø załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- Ø wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu z rozbiórki,
- Ø przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia

2). dla rozbiórki kamiennych łąw fundamentowych, bruku w dnie 1m²:

- Ø rozebranie łąw kamiennych, bruku przewidzianych do demontażu,
- Ø oczyszczenie elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania,
- Ø załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- Ø wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu z rozbiórki,
- Ø przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia

10 . PRZEPISY ZWIĄZANE

Prace należy prowadzić zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

Nr	Nazwa
1	Dz. U. nr 22/53 poz. 89 - BHP- Transport ręczny.
2	Dz. U. nr 13/72 poz. 93 – Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych.
3	Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz. U. Nr156 poz.1118 z 2006 roku).

SST-2

ROBOTY ZIEMNE
(CPV 45.11.00)

SST-2 ROBOTY ZIEMNE

SST- 2

ROBOTY ZIEMNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruncie kat. III – IV, które będą wykonywane w ramach zadania pn.:

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.11.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych przy wykonywaniu remontu ubezpieczeń dennych i brzegowych potoku obejmują:

- sprawdzenia rzędnych terenu i warunków gruntowych,
- wykonanie wykopów wraz z rozkopami pod budowle i umocnienia,
- ew. zabezpieczenia ścian wykopów,
- wyrównanie dołów fundamentowych,
- odłożenie gruntu z wykopu na odkład lub z przemieszczeniem,
- wywóz nadmiaru gruntu w miejsce wskazane przez Inwestora,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- utrzymanie wykopów we względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu)
- zasyпки wraz z zagęszczeniem za wykonywanymi konstrukcjami
- zagęszczenie gruntu,
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód płynących (grodze ziemne lub worki z piaskiem)

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty, jakie występują przy realizacji zadania są przedstawione w opracowanej dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Wykopy - doły szerokoprzestrzenne lub wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów , kabli, kolektorów itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych, obmiar robót w metrach sześciennych wykopu z wyjątkiem wykopów dla kabli mierzonych w metrach i kilometrach.

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

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego; obmiar w metrach sześciennych ukopu.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonanie zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

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

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z PN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B- 04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

Nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od terenu,

Przekopy - wykopy podłużne otwarte dla kanałów melioracyjnych oraz rowów: obmiar w metrach sześciennych wykopu,

Korona - powierzchnia płaska lub o zadanych spadkach poprzecznych budowli ziemnej liniowej - górna w nasypie, dolna w przekopie,

Plantowanie terenu – wyrównanie terenu (w gruncie rodzimym do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zagłębień, o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczających 30 cm, przy odległości przemieszania mas ziemnych do 50 m przy zmechanizowanej i do 30 m przy pracy ręcznej.

Rozplantowanie **odkładu** - lub ziemi wydobytej z przekopu lub rowu - rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie.

Obrobienie z grubsza - powierzchni wykopów , przekopów , nasypów lub odkładów - ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością do +10 cm w wykopie lub przekopie w stosunku do projektu oraz z dokładnością ±15 cm na nasypie lub odkładzie.

Obrobienie na czysto - powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych - ręczne obrobienie powierzchni po wykonanych robotach ziemnych z dokładnością : dla skarp i dna wykopów ± 10 cm ; dla skarp i korony nasypów ± 15 cm .

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST – O „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową , Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY (grunty)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, pozyskiwania, składowania, podano w OST-O pkt.2.

2.2. Podział gruntów.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorię , ich charakterystykę podaje Tabela :

<i>Kategoria</i>	<i>Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału</i>	<i>Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m³</i>	<i>Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości</i>
I	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezależne	11,8	od 5 do 15
II	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Zwir bez spoiwa lub małospoisty.	16,7	od 15 do 25
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30

	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ropy wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżałe	17,7	od 20 do 30
IV	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub ropy z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, glina ciężka i ropy mało wilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Hołupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35

2.3. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – 0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie koparkami o odpowiedniej wielkości do zakresu i charakteru robót. Ostatnią warstwę ziemi należy wybrać ręcznie.

Roboty przy wykonywaniu zabezpieczeń ścian wykopów należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru i przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią i projektem organizacji robót.

Roboty polegające na zagęszczeniu zasypek za wykonywanymi budowlami należy wykonywać odpowiednim sprzętem.

Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy BN-72/8932-01 oraz PN/B-06050:1999.

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

5.2. *Prace wstępne*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu oraz ilości robót ziemnych z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z Dokumentacją Projektową. Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy.

5.3. Zasady prowadzenia robót

1. Roboty ziemne i umocnieniowe należy wykonać w okresach niskich stanów wody. Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,0m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.
2. Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie te powinno być dostosowane do właściwości fizycznych

- gruntów występujących oraz do warunków miejscowych. Stan ścian wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np. opady, mróz itp.)
3. W przypadku, gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione spływy (betonowe z bruku), w miejscach z góry do tego przeznaczonych.
 4. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
 5. Należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,80m.
 6. Pozostawić pas terenu co najmniej 0,50m wzdłuż krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi wykopu.
 7. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.
 8. W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas zimy w gruntach wysadzeniowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrożeniem lub usunąć przemarznąłą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.
 9. Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.
Jeżeli w dnie wykopu występują piaski drobne, niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z dołów fundamentowych.
Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
 10. Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odspajać go do głębokości około 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.4. **Zabezpieczenie ścian wykopów**

Zabezpieczenie ścian wykopu powinno gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać aby:

1. Główne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 do 15cm ponad teren,
2. Rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,

3. Krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami lub płytami żelbetowymi, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
4. W wykopie rozpartym o głębokości większej od 1,0m były wykonane dogodne wyjścia awaryjne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzić okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz, szybka odwilż itp.) Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasyпки. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonywanego obiektu. Przy przyjęciu zabezpieczenia ścian grodzicami stalowymi, ustalenie długości całkowitej brusów, z uwzględnieniem zagłębienia poniżej projektowanego dna wykopów, ze względu na charakter technologiczny zabezpieczeń, należy do Wykonawcy.

5.5. Odwodnienia wykopów

Prace związane z przebudową przepustu należy prowadzić w okresach niskich stanów wody. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

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

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15m ponad szczelnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Wykonanie prac przy budowie murów, układaniu bruku w dnie, wykonywaniu stopnia, gurtów, progów, schodków, fundamentów betonowych oraz innych ubezpieczeń w obrębie koryta potoku prowadzone będzie **pod osłoną grodzy ziemnej - podłużnej i poprzecznej.**

Grodza podłużna – grodza ziemna o wysokości 0,5m na całej długości realizowanego zadania. Grodza poprzeczna – grodza z worków z napełnieniem materiałem sypkim (np. piaskiem). Worki należy układać rzędami, aby utworzyły grodze o wysokości $h = 0,50 \div 1,00m$. Dla uszczelnienia oraz zmniejszenia przesiąków poprzez grodze należy je ewentualnie od strony wody obłożyć folią. Przy wykonywaniu gurtów przeprowadzenie wody odbywać się będzie rurociągami o średnicy $\phi 315$ mm z PP, PCV o długości min. 6m, po uprzednim spiętrzeniu na grodzy poprzecznej górnej i dolnej wykonanej z worków wypełnionych piaskiem. W dolnym stanowisku wykonywanego odcinka należy przewidzieć możliwość odpompowania wody.

W przedmiarze robót nie uwzględniono wykonania grodzy i odwodnienia terenu prowadzonych robót.

W przedstawionej ofercie Wykonawca powinien uwzględnić koszty związane z w/w odwodnieniem i zabezpieczeniem robót przed dopływającą wodą.

Grodzice G-300

Grodzica G-300 wykonana jest z twardego PCV o dużej wytrzymałości mechanicznej, odpornej na promieniowanie UV, działanie wody morskiej, glonów. Ściana wykonana z grodzic zapobiega przemieszczaniu się gruntu, umacnia brzegi skarp, nasypy, wykopy i inne budowle gruntowe. Do wbijania grodzic powinny być zastosowane specjalne młoty pneumatyczne. Młoty te nie uszkadzają grodzicy i są bardzo efektywne i niezawodne.

LP	Właściwości	Norma	Jednostka	Wartość
1	Moduł sprężystości przy rozciąganiu	PN-EN ISO 527	MPa (N/mm ²)	≥ 2500
2	Granica plastyczności	PN-EN ISO 527	MPa	42
3	Wydłużenie względne przy granicy plastyczności	PN-EN ISO 527	%	5,3
4	Naprężenie przy zrywaniu	PN-EN ISO 527	MPa	27
5	Wydłużenie względne przy zrywaniu	PN-EN ISO 527	%	60
6	Udarność z karbem met. Charpy,ego	PN-EN ISO 527	kJ/m ²	≥ 20
7	Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN ISO 527	MPa	≥ 40
8	Wytrzymałość na zginanie	PN-EN ISO 178	MPa	71,8
9	Moduł sprężystości przy zginaniu	PN-EN ISO 178	MPa	2804
10	Odporność na starzenie	PN-EN ISO 178	%	≥ 30

5.6. Szczegółowe warunki wykonania robót

Roboty, które wymagają szczególnie wyspecjalizowanego nadzoru oraz dużej ostrożności to prace wykonywane w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego. Wszelkie prace w pobliżu tych urządzeń powinny być wykonane ręcznie. Rozpoczęcie tych prac wymaga każdorazowo zgłoszenia z odpowiednim wyprzedzeniem wejścia na budowę w celu zapewnienia specjalistycznego nadzoru. Teren budowy w obrębie prowadzonych robót winien być odpowiednio oznakowany i zabezpieczony.

5.7. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnych wartości wskaźnika $I_s=0,97$.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji umocnień należy je dogęścić do podanych wartości I_s .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

Zasyпки za wykonanymi budowlami należy zagęszczać warstwami co 30cm. Z uwagi na zasyпки gruntem rodzimym wartość nominalna wskaźnika zagęszczenia zostanie określona przez Wykonawcę i przedstawiona do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

W miejscach uniemożliwiających wprowadzenie sprzętu, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

5.8. Zagospodarowanie rezerw ziemnych

Masy ziemne pozyskane z wykopów należy zagospodarować na zasyпки za wykonanymi budowlami wraz z zagęszczeniem gruntu. Pozostałe masy ziemne należy rozplantować. W przypadku znacznej ilości mas ziemnych pozostałe masy ziemne należy zdeponować w odpowiednim miejscu.

Określenie miejsca deponowania pozyskanych mas ziemnych powstałych z robót objętych niniejszą specyfikacją leży po stronie Wykonawcy.

Miejsce wywozu należy uzgodnić z inspektorem Nadzoru.

Deponowane nadwyżki mas ziemnych należy zagęścić mechanicznie podczas robót polegających na plantowaniu.

Zagęszczone i rozplantowane mechanicznie masy ziemne należy poddać obróbce robót ręcznych w celu zniwelowania większych zagłębień i nierówności. Tak przygotowany teren należy humusować oraz obsiać odpowiednią mieszanką traw.

5.9. BHP i ochrona środowiska

W trakcie realizacji przedmiotowego zadania inwestycyjnego Kierownik Budowy powinien zorganizować pracę w sposób zgodny z zasadami i przepisami BHP, a szczególnie umożliwiając zapobieganie wypadkom.

Do obowiązków kierownika budowy należy między innymi:

1. organizowanie stanowisk roboczych z uwzględnieniem przepisów BHP,
2. sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem przez podległy personel inżynieryjno-techniczny oraz przez robotników zasad i przepisów BHP, a także kontrolowanie wykonywania wydanych w tym zakresie poleceń i zarządzeń,
3. wykonywanie zarządzeń dotyczących bhp wydanych przez właściwe organy nadzoru,
4. zapewnienie robotnikom właściwych narzędzi pracy
 - szkolenie robotników w zakresie BHP na stanowiskach roboczych
 - nadzór nad przestrzeganiem dyscypliny pracy na budowie,

Do obowiązków Inspektora nadzoru w zakresie BHP należy kontrolowanie wykonania przez kierownika budowy prac omówionych wyżej i w razie stwierdzenia uchybień dokonanie odpowiednich wpisów do Dziennika Budowy.

W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na przedmioty pochodzenia wojskowego, które ze względu na swe właściwości wybuchowe zagrażają bezpieczeństwu (niewypały) lub w razie napotkania wszelkiego rodzaju materiałów łatwopalnych, żrących lub trujących należy znalezisko zabezpieczyć i o jego występowaniu powiadomić niezwłocznie terenowy organ administracji rządowej lub jednostki policji.

W przypadku natrafienia na przedmioty trudne do zidentyfikowania, ale mogące posiadać własności niebezpieczne dla życia i zdrowia, należy postępować jak w przypadku niewypałów.

W czasie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparek nie przebywali pracownicy oraz osoby postronne.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- wykonywać wykopy w gruntach nawodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą,
- pozostawić pas terenu co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi skarpy wykopu,
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarpy nasypów i wykopów.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

- Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:
 - ü Głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być

- dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- ü Roboty ziemne przy nasypach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- ü Rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- ü Robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch osób wykonujących tę czynność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST - O „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

Sprawdzenie właściwego zagęszczenia zasypów za budowlami polega na kontrolowaniu przez Inspektora nadzoru właściwego stopnia zagęszczenia odpowiedniego dla gruntów zastosowanych do zasypek.

Sprawdzenie właściwego wykonania robót polegających na zdeponowaniu mas ziemnych oraz ich zahumusowaniu podlega wizualnej ocenie Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz BN-83/8836-02.

6.2. *Badania przy wykonywaniu wykopów i zasypów*

Badania przy wykonywaniu wykopów i nasypów :

- 1) sprawdzenie wymiarów
- 2) sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w dokumentacji technicznej
- 3) odwodnienie wykopów
- 4) sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć)
- 5) sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie oraz nasypach

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

6.3. *Kontrola wykonania wykopów i nasypów*

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- 1 sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- 2 zapewnienie stateczności skarp,
- 3 odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- 4 dokładność wykonania wykopów i nasypów (usytuowanie i wykończenie),
- 5 zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie

6.4. Tolerancja wykonania wykopów fundamentowych

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością $\pm 10\text{cm}$. Ostateczny poziom dna wykopu przed wykonaniem warstwy wyrównawczej powinien być wykonany z tolerancją $\pm 5\text{cm}$ w stosunku do rzędnych projektowanych.

Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m^3 gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu (nasypu) i średniej głębokości wykopu (nasypu) liczonej od spodu wykopu (nasypu) do powierzchni terenu.

W obmiarze mieści się technologiczne zabezpieczenie ścian wykopu, wykonane wg przyjętej przez Wykonawcę technologii.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

- 1) Wykopy - **płaci się za 1m^3** wykopu.

Cena obejmuje:

ew. opracowanie przez Wykonawcę rysunków umocnienia ścian wykopów, pomostów roboczych, dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, wyznaczenie zarysu wykopów, oznakowanie wykopów, wykonanie wykopu z transportem nadmiaru urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek, wykonanie, utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian

wykopów przyjętej według technologii przez Wykonawcę, profilowanie dna wykopu, skarp, zagęszczenie dna wykopu, odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania, zabezpieczenie wykopu przed napływem wód płynących (grodze ziemne lub z worków z piaskiem, odprowadzenie wody rurociągami technologicznymi) przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, ewentualne wykonanie i rozebranie dróg transportowych, uporządkowanie miejsca budowy.

2) Wykopy pod budowle – **płaci się** za 1 m³ wykopu

Cena obejmuje :

Wyszczególniony zakres robót jak w pkt. 1) oraz dodatkowo pionowe i poziome przerzuty ziemi ze złożeniem urobku, wyrównanie skarp i dna wykopów, zagęszczenie podłoża.

3) Nasypy - **płaci się za 1m³** zdeponowanej ziemi.

Cena obejmuje :

prace pomiarowe, oznakowanie robót, dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, przygotowanie placu pod zasypki, wykonanie zasypki (zdeponowanie mas ziemnych), profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp, plantowanie, pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe, transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania, wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp, odwodnienie terenu robót, wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

4) **Ręczne zasypanie wykopów – płaci się za 1 m³** zasypania wykopów

Cena obejmuje:

dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, załadunek ziemi na taczki z transportem na średnią odległość do 20 m i wyładunek, zasypanie wykopu ziemią leżącą obok z przerzutami, wyrównanie ziemi warstwami o gr.15-20 cm z zagęszczeniem, zruszenie powierzchni uprzednio zagęszczonej warstwy dla związania z następną, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej, uporządkowanie stanowiska pracy.

5) Rozplantowanie ziemi - **płaci się za 1 m³** rozplantowanej ziemi

Cena obejmuje:

rozplantowanie ziemi uprzednio wydobytej z wykopu, z nadaniem spadku plantowanej powierzchni w kierunku cieku, wyrównanie rozplantowanej powierzchni, zagęszczenie gruntu.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY

1	PN-B-06050:1999	Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2	PN-B-02480:1998	Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opis gruntów.
3	PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4	PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.
5	PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
6	PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
7	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SST-3

KONSTRUKCJE BETONOWO- KAMIENNE (CPV 45.24.00)

Wyszczególnienie:

- mur z kamienia łamanego na zaprawie cementowej
- fundament betonowy
- przyczółki z kamienia łamanego na zaprawie betonowej
- gurt betonowy w dnie

SST-3 KONSTRUKCJE BETONOWO-KAMIENNE

SST- 3

KONSTRUKCJE BETONOWO- KAMIENNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowo-kamiennych w skład których wchodzi: mury oporowe, fundament betonowy, gurdy denne**, które będą wykonywane w ramach zadania pn.:

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.24.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowo – kamiennych: fundamentów betonowych, murów oporowych, **przyczółków**, gurtów dennych, a w szczególności:

1. Wykonanie fundamentów murów oporowych z betonu hydrotechnicznego klasy C-30/35 W8 F150,
2. Wykonanie muru kamiennego z kamienia łamanego na zaprawie cementowej,
3. Wykonanie przyczółków mostowych z kamienia łamanego na zaprawie cementowej (ul. Moniuszki),
4. Spoinowanie murów i przyczółków,
5. Wykonanie drenażu z rur perforowanych karbowanych z filtrem z włókna kokosowego w żwirowej obsypce filtracyjnej 40cmx30cm, wzdłuż murów, jako odwodnienie muru,
6. Wykonanie dylatacji pionowych,
7. Wykonanie gurtów dennych z betonu hydrotechnicznego klasy C30/35 W8 F150,

1.4. Określenia podstawowe.

Mur oporowy – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

Spoina – część lica muru, wypełnienie przestrzeni pomiędzy okładziną wykonane z reguły z zaprawy cementowej o małej porowatości dużej wytrzymałości. Głębokość spoiny min. 3cm.

Beton hydrotechniczny – beton o gęstości powyżej $1,8\text{kg/dcm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu w odpowiednich proporcjach w zależności od potrzeb uzyskania odpowiedniej klasy betonu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np.W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Przyczółek – konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie oraz ograniczająca i podtrzymująca nasyp drogi, ścieżki, chodnika.

Zaprawa cementowa – jest to przygotowana w odpowiednim stosunku mieszanina cementu, drobnego kruszywa, wody oraz ewentualnie różnego rodzaju dodatków uplastyczniających, uszczelniających, przyspieszających wiązanie. Wyróżnia się następujące marki zapraw cementowych: 15,30,50,80,100,120.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2.MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1.Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów kamiennych, fundamentów, bruków kamiennych oraz gurtów są:

1. kamień do murów,
2. beton hydrotechniczny i jego składniki,
3. zaprawa cementowa,

4. rurki drenarskie w korpusie muru,
5. drenaż boczny $\phi 125$ z filtrem odwrotnym,
6. elementy deskowania konstrukcji betonowych,
7. materiały do dylatacji
8. geowłóknina

2.1.1. Kamień do wykonania muru oporowego.

Zaleca się stosować na wykonanie konstrukcji kamiennej murów oporowych – kamień łamany o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-11210 B III (wg PN-B 11210 „Kamień łamany”).

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Tabelcy 1.

Tabela 1. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia łamanego

Lp	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą - po badaniu mrozoodporności	61 51 46	PN-B-04110[9]
2	Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży co najmniej	21	PN-B-04102[8]
3	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO_2 w mg/m^3 wynosi	od 0,5 do 10	PN-B-01080[1]
4	Ścieralność na tarczy Boehmego, mm , nie więcej niż, w stanie: - powietrzno suchym - nasycenia wodą	2,5 5	PN-B-04111[10]
5	Nasiąkliwość wodą , %, nie więcej niż	5	PN -B- 04101[7]

Wymaga się zastosowania kamienia typu formak ze skał twardych, nie zwiertzałych.

Właściwości fizyczne i chemiczne zastosowanego kamienia powinny jednocześnie odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11205:1997, PN-EN 771-6:2002

Kontroli Inspektora Nadzoru podlegać będzie jakość, kształt oraz kolor zastosowanego materiału kamiennego.

2.1.2. Beton hydrotechniczny

2.1.2.1 Składniki mieszanki betonowej

A. Cement

Cement powinien posiadać następujące właściwości :

1. wysoką wytrzymałość,
2. mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym,
3. wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi posiadać odpowiednie atesty.

Przed użyciem cementu do wykonania zaprawy zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

1. oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996
2. oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996
3. sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie – niedopuszczalne

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z powyższymi normami cement nie może być użyty do mieszanki betonowej.

Do betonu hydrotechnicznego należy stosować cementy o właściwościach technicznych zgodnych z normami państwowymi pod warunkiem uwzględnienia wymagań określonych dla tych spoiw w niniejszej ST i normami na beton hydrotechniczny.

Ciepło hydratacji cementów do betonu hydrotechnicznego układanego w konstrukcjach masowych o przekroju poprzecznym powyżej 1,5m powinno być zgodne normami państwowymi lub założeniami projektowymi.

W przypadku dodawania do cementu drobno mielonych dodatków hydraulicznych ciepło hydratacji należy oznaczać łącznie dla cementu i dodatków.

Początek wiązania cementów do wykonywania betonów hydrotechnicznych w konstrukcjach masowych o przekroju poprzecznym powyżej 1,5m nie powinien nastąpić wcześniej niż po 5 godzinach i nie później niż po 10 godzinach, licząc od chwili zarobienia mieszanki betonowej wodą.

W przypadku przeznaczenia cementów do wykonywania betonu hydrotechnicznego w konstrukcjach masowych należy ustalić dla danej konstrukcji wymagania techniczne dla cementów oraz kontrolować ściśle ich jakość, w ciągu całego okresu trwania budowy.

B. Woda

Czysta woda nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji szkodliwych, spełniająca wymagania normy PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

C. Kruszywo do mieszanki betonowej

Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu.

Kruszywo mineralne powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Kruszywo powinno być dobrane wg ciągłej krzywej przesiewu, wodoszczelne, chemiodporne, bez zanieczyszczeń gliną i iltami.

Kruszywo powinno odpowiadać dodatkowym wymaganiom:

1. powinno składać się z elementów niewrażliwych na przemarzanie,
2. nie powinno zawierać składników łamliwych,
3. nie powinno zawierać składników pyłących czy o budowie warstwowej, gipsu ani rozpuszczalnych siarczanów, pirytów, pirytów gliniastych i składników organicznych.
4. ziarna kruszywa nie powinny być większe niż 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką każdej części konstrukcji przy uwzględnieniu urabialności mieszanki, szerokości i głębokości spoin.

Przed użyciem poszczególnych partii kruszywa do zaprawy (nie większych niż 500 ton), konieczna jest akceptacja Inspektora nadzoru, która powinna być wydana na podstawie:

1. świadectwa jakości (atestu) kruszywa wystawionego przez dostawcę i zawierającego wyniki pełnych badań zgodnie z PN-86/B-06712 oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej prowadzonych badań niepełnych kruszywa obejmujących:
2. oznaczenie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
3. oznaczenie kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
4. oznaczenia zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
5. oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
6. oznaczenia zawartości grudek gliny (oznaczają jak zawartość zanieczyszczeń obcych)

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

D. Dodatki i domieszki

W razie potrzeby można stosować do betonu hydrotechnicznego drobno zmielone aktywne lub wypełniające dodatki mineralne oraz powierzchniowo czynne domieszki organiczne, ilość i wpływ dodatków i domieszek na właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu należy ustalić w laboratorium badawczym.

Dodatki do betonu hydrotechnicznego można stosować jak od betonu zwykłego, w ilości nie przekraczającej 20% ciężaru cementu i odpowiadać normom państwowym lub wytycznym producenta dodatków.

Jako domieszki zabezpieczające beton przed przesiąkaniem wody lub działaniem wód agresywnych można stosować związki chemiczne, jednak użycie ich wymaga uprzedniego sprawdzenia dopuszczalności do stosowania.

2.1.3. Zaprawa cementowa

Do wykonania określonego w pkt. 1.3 zakresu robót przewiduje się użycie zaprawy cementowej marki M7 wg PN-90/B-14501, z dodatkiem plastyfikatorów poprawiających szczelność i mrozoodporność.

2.1.4. Rurki drenarskie w korpusie muru

Rurki o średnicy $\phi 10$ należy instalować w korpusie muru.

2.1.5. **Drenaż** $\phi 125$ i obsypka filtracyjna

Wzdłuż murów z kamienia łamanego należy zastosować drenaż boczny.

Drenaż $\phi 125$ ze szczelinami z filtrem z geowłókniny np. Raudren układany ze spadkiem 1%, włączony poprzez przyczółek wylotowy przepustu lub przez mury do koryta potoku w żwirowej obsypce filtracyjnej gr. 15cm. Wymiary obsypki 40x30cm.

2.1.6. Elementy deskowania konstrukcji betonowych

Deskowanie powinno odpowiadać następującym wymaganiom :

Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię. Należy je ustawić w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów

Należy dopasować połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.

Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową.

Wszelkiego rodzaju otwory, wnęki, dylatacje i połączenia należy kształtować zgodnie z projektem.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże

Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nich umieszczonych.

2.1.7. **Materiały do dylatacji**

W murach, których długość jest większa niż 20,0m oraz we wszystkich miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy wykonać dylatacje pionowe. Płaszczyznę dylatacji należy wyrównać poprzez otynkowanie zaprawą cementową, a następnie zaizolować dwoma warstwami papy na lepiku.

Uszczelnienia dylatacyjne szczelne powinny być wypełnione materiałem uszczelniającym zgodnym z dokumentacją projektową i SST, posiadającym aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.1.8. **Geowłóknina**

Wybór odmiany geowłókniny do konkretnych zastosowań, należy dokonywać na podstawie jej parametrów technicznych i zaleceń producenta. Odmiana geowłókniny powinna posiadać następujące parametry techniczne:

Wykonanie: włókna geotekstylne wyprodukowane z włókien polipropylenowych

Waga na m²: 180g/m²

Grubość: 1,5mm

Wytrzymałość na rozciąganie: 12,2kN/m

Wydłużanie >40%

CBR: 2455N

Przepuszczalność: 841/m²/sec

Rozmiar porów: 0,15mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-O „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania elementów betonowo - kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

1. koparek,
2. betoniarek,
3. zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
4. ubijaków ręcznych i mechanicznych,
5. ładowarek.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady transportu

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

4.2. Transport mieszanki betonowej za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruzkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem ułożenia lub – jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowej konstrukcji lub jej elementu.

Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych, za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych, temperatury i czasu transportu zaleca się przyjmować następujące odległości:

- Do 15 km – w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej,
- Do 12 km – w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- Do 5-8 km – w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- Do 4-5 km – w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania,
- Do 2-3 km – w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez zmieszania w czasie transportu.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [48].

4.5. Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

4.6. Transport **geowłókniny**

Rolki geowłókniny pakowane są w czarną wodoszczelną folię polietylenową. Folia ma na celu zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie. Rolki geowłókniny nawinięte są na tuleje papierowe lub rury stalowe. W czasie ładowania,

rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym. Opakowania rolki nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST-O „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Prace wstępne

Konstrukcje betonowo - kamienne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzeczywistej ilości robót objętych przedmiotową specyfikacją z danymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora nadzoru, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Roboty objęte niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy prowadzić pod osłoną grodz drewniano- ziemnych lub grodz wykonanych z worków wypełnionych piaskiem. Wysokość grodz powinna być dostosowana do warunków środowiskowych z uwzględnieniem średnich przepływów wód w okresie prowadzonych robót. Grodze powinny być na tyle szczelne, aby zapewnić możliwość wykonywania robót w środowisku w miarę możliwości suchym. Przewidziano odpompowanie wód z wykopów. Wykonanie, wymagania oraz odbiór robót ziemnych oraz odwodnieniowych przedstawiono w SST 2.

Z uwagi na wody płynące roboty w dnie koryta należy wykonywać metodą połówkową.

W przypadku styku nowej konstrukcji z już istniejącą – powierzchnię styku istniejącego ubezpieczenia należy wyremontować (zabudować ubytki) tak, aby uzyskać równą powierzchnię umożliwiającą poprawne wykonanie dylatacji.

Grunt na nową konstrukcję oporową należy odwodnić za pomocą sączków odwadniających wstawionych w konstrukcję muru. Rurki o średnicy $\phi 10$ należy instalować naprzemiennie, w dwóch poziomach z wylotem 0,3m i 0,7m nad projektowanym dnem, w rozstawie 7,5m na każdym z poziomów. Za sączkami należy wykonać drenaż żwirowy o wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną.

5.3. Szalunki

5.3.1 Wykonanie deskowań

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inspektora nadzoru.

Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

Szalunki należy ustawiać w taki sposób, aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w odpowiednich normach.

Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian, deskowania należy wzmocnić 25 mm taśmą stalową.

Wszelkiego rodzaju otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia należy kształtować zgodnie z projektem .

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże.

Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

5.3.2. **Przygotowanie powierzchni deskowań**

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem, przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i z uwagi na środowisko wodne nie powinien być toksyczny.

5.3.3. **Rozbieranie deskowań**

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowania.

Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu, gdy beton osiągnie wytrzymałość nie mniejszą niż 2/3 swojej nośności (ilość dni potrzeba do uzyskania wymaganej nośności określona w odpowiedniej normie dla poszczególnych rodzajów betonu), lub do czasu zezwolenia na piśmie wydanego przez Inspektora nadzoru. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

Po upływie niezbędnego okresu wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod okładziną kamienną.

5.4. Wykonanie robót betonowych w ramach wykonania **murów oporowych, przyczółków, gurtów, fundamentów:**

Warunki ogólne:

Przed przystąpieniem do robót betonowych należy sprawdzić należytą staranność, szczelność i czystość wykonanego deskowania oraz czy wykonane deskowanie pozwoli uzyskać wymiary konstrukcji zgodne z Dokumentacją projektową.

Beton powinien być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne) :

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych, powinien spełniać następujące wymagania:

- ü Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacjach nie zaleca się inaczej.
- ü Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0,60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.
- ü Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 350kg/m³
- ü Zawartość całkowita powietrza 2-4%
- ü Opad betonu:
 - fundamenty : 70-80mm
 - ściany, płyty : 50-75mm

Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63mm.

Minimalna zawartość cementu na 1m³ powinna wynosić 180kg.

5.5. Wykonanie betonowej **ławy fundamentowej**, gurtu dennego

5.5.1 Warunki ogólne

Ogólne zasady dotyczące wykonywania robót podano w OST "Wymagania ogólne „, pkt.5 .

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,80 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypanej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypanej teleskopowej (do wysokości 8,0 m).

Mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębny.

Przerwy w betonowaniu podbudowy należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym poprzez: usunięcie z powierzchni betonu luźnych okruszków oraz warstwy szkliwa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Należy poczynić wszelkie starania, aby poszczególne konstrukcje wykonywane były monolitycznie (bez wyżej wymienionych przerw).

5.5.2. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Beton należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 °C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15Mpa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5 °C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze

+20 °C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 3 dni.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0 °C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie ostonięcie wykonanej konstrukcji.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych oraz worków z piaskiem umożliwiającymi szybkie zwiększenie wysokości grodz zabezpieczających przed wpłynięciem wód rzeki w miejsce trwających robót.

5.5.3 Pielęgnacja betonu

Z uwagi na środowisko wodne wymaga się wyłącznie chronić beton w czasie jego dojrzewania przed uszkodzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości nie mniejszej niż 2/3 swojej pełnej nośności (ilość dni potrzebna do uzyskania wymaganej nośności określona w odpowiedniej normie dla poszczególnych rodzajów betonu), lub do czasu zezwolenia na piśmie wydanego przez Inspektora Nadzoru.

5.5.4 Wykończenie powierzchni betonu

Powierzchnia betonu po usunięciu deskowania powinna być oczyszczona z nawisów na tyle by dalszy etap robót był możliwy do wykonania.

5.6. Wykonanie muru kamiennego powyżej ławy fundamentowej oraz przyczółków kamiennych .

5.6.1 Warunki ogólne

Przed przystąpieniem do robót - wykonania konstrukcji kamiennych, umocnień należy sprawdzić należytą staranność, szczelność i czystość wykonanej konstrukcji betonowej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie połączenia fundamentu betonowego muru lub umocnienia z częścią wykonaną z kamienia. Kamienie pierwszego rzędu muru należy zagłębić w fundamencie na głębokość około 10cm, następnie układać kamień na zaprawie cementowej M-20 pionowaniem, poziomowaniem, wyprowadzaniem krawędzi z wypełnieniem spoin zaprawą cementową M-20. Spoiny pomiędzy kamieniami należy wypełnić ze szczególną starannością.

Wypełnienie spoin należy wykonać zaprawą cementową marki nie mniejszej niż M15 z odpowiednimi dodatkami. Spoinowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością, tak aby spoiny dokładnie wypełnione były zaprawą.

5.6.2 Wykończenie lica konstrukcji muru

Wypełnienie spoin należy wykonać zaprawą cementową marki M-20 z odpowiednimi dodatkami. Korona muru powinna być wykonana ze spadkiem w kierunku potoku.

5.6.3. Rurki drenarskie w korpusie muru

W korpusie muru należy wykonać rurki drenarskie ze spadkiem 1-2% w kierunku cieku, w celu odprowadzenia wód naporowych.

Rurki o średnicy $\phi 10$ należy instalować naprzemiennie, w dwóch poziomach z wylotem 0,3m i 0,7m nad projektowanym dnem, w rozstawie 7,5m na każdym z poziomów.

5.7. Dylatacje.

Szczeliny dylatacyjne należy wykonywać zgodnie z PN-B-03010 [5].

Szczelina dylatacyjna powinna przecinać mur oporowy od korony do spodu fundamentu.

Mur powinien być zdylatowany co 20mb .

Dylatację pionową należy wykonać z dwóch warstw papy na lepiku asfaltowym z wyrównaniem powierzchni pionowej muru kamiennego poprzez otynkowanie zaprawą cementową

Dopuszcza się wykonanie dylatacji z innych materiałów pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- ü Należytego wykonania wykopu oraz jego zabezpieczenia przed napływem wody
- ü Szalunków
- ü Receptury cementu i betonu
- ü Kamienia do murów
- ü Wykonania dylatacji
- ü Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- ü Sposobu ułożenia betonu
- ü Wykonania murów kamiennych i przyczółków,
- ü Wykonania gurtów ,
- ü Sposobu przygotowania zaprawy cementowej przed przystąpieniem do spoinowania
- ü Sposobu montażu sączków odwadniających w korpusie muru
- ü Wykonania drenu odwadniającego z rur perforowanych karbowanych w żwirowej obsypce filtracyjnej
- ü Wykonania spoinowania
- ü Dokładność prac wykończeniowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawowa jednostką miary jest:

- przy wyliczeniach powierzchniowych szalowanych – m²
- przy wyliczeniach kubaturowych betonu – m³
- przy wyliczeniu długości rur drenażowych – m
- przy wyliczeniu murów kamiennych, przyczółków – m³
- wszelkie dodatki według danych producenta

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.8

8.1. **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.2. **Odbiór robót zanikających lub ulegającym zakryciu**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- Pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- Inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór **końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowo-kamiennych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

9.2.1 Cena 1 m³ wykonania muru oporowego oraz przyzółków obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oczyszczenie wykopów z materiału luźnego oraz mogącego mieć niekorzystny wpływ na roboty betonowe (części organiczne itp.),
- zakup i dostarczenie wszystkich materiałów,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie konstrukcji kamiennej muru oporowego z kamieni łamanego – bruku wraz ze spoinowaniem powierzchni
- wykonanie drenu odwadniającego w murze z rurek drenarskich o średnicy $\phi 10\text{cm}$ oddzielonego geowłókniną filtracyjną,
- odwodnienie technologiczne obejmujące SST2,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.2.3 Cena 1 m³ wykonania fundamentu oraz gurtu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oczyszczenie wykopów z materiału luźnego oraz mogącego mieć niekorzystny wpływ na roboty betonowe (części organiczne itp.),
- zakup i dostarczenie wszystkich materiałów,
- wykonanie deskowania,

- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- odwodnienia technologiczne obejmujące SST2,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE , NORMY

1	PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
2	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
3	PN – EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4	PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1 : Pobieranie próbek.
5	PN-EN 12390-1:2001	Badania betonu. Część 1 : Kształt, wymiary i inne Wymagania dotyczące próbek do badania i form.
6	PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego
7	PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
8	PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
9	PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu.
10	PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
11	PN-76/B-06714.00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
12	PN-89/B-06714.01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział. Terminologia.
13	PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
14	PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności
15	PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości
16	PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
17	PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
18	PN-72/B-06190	Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

SST-4

BALUSTRADA
(CPV 45.34.00)

SST-4 BALUSTRADA

SST- 4 BALUSTRADA

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i ustawieniem balustrad w ramach zadania pn.:

**„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka
w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”**
Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.34.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy ustawieniu balustrad wzdłuż murów oporowych oraz przyczółków.

1.4.Określenia podstawowe.

Balustrada - bariera z rur i kształtowników stalowych

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów i ich składowania podano w OST – 0 "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonania poręczy

Poręcz należy wykonać z elementów stalowych wg rysunku wchodzącego w skład projektu.

2.3. Spawanie elementów poręczy

Do spawania elementów poręczy należy użyć elektrod EB-146 wg.PN-88/M-69433.

2.4.Ochrona antykorozyjna

Materiały do ochrony antykorozyjnej muszą mieć Aprobatę techniczną wydaną przez ITB.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne **wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt.3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

3.2. **Rodzaj sprzętu.**

Sprzęt do wykonywania i montażu poręczy:

- spawarka
- sprzęt do prostowania poręczy
- sprzęt do malowania ręcznego lub natryskowego

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne **wymagania dotyczące** transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. **Transport segmentów poręczy.**

Transport segmentów poręczy może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi. Elementy nie powinny wystawać poza gabaryty środka transportu. Elementy poręczy powinny być umieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniem zarówno samego elementu jak i nałożonej na niego powłoki antykorozyjnej.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST- 0 „Wymagania ogólne” pkt. 5

5.2. **Montaż poręczy**

Poręcz powinna być wykonana w wytwórni w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych.

Podestawy poręczy należy umieścić w wywierconych otworach odpowiadających rozstawowi słupków poręczy ściśle według Dokumentacji projektowej.

Zaprojektowano wykonanie balustrad z rur i kształtowników stalowych. Balustrady z pochwytem górnym o szer. 80mm. Balustrady projektuje się w budowie modułowej ze stali St3S o dł. jednego modułu L=2,0m. Wysokość pochwytem górnym o szer. 80mm. Balustrady projektuje się w budowie modułowej ze stali ST3S o długości jednego modułu L=2m.

Wysokości balustrad h=1,2m. Słupki projektuje się w rozstawie 2,00m z profilu prostokątnego 80x40 z jedną podpórką w środku modułu z profilu 60x20. Pochwyty górny stanowi profil prostokątny przechodzący łukiem w słupki. Odstęp między modułami wynosi 0,04m. Na balustradach projektuje się zabezpieczenie antykorozyjne.

5.3. **Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych**

Poręcz będzie zabezpieczona antykorozyjnie przez pokrycie 3-ma warstwami pokryć malarskich (jedna warstwa podkładowa i 2 warstwy nawierzchniowe). W wytwórni wykonuje się dwie

pierwsze powłoki malarskie (pozostawiając nie pokrytymi części zabetonowane oraz przyległe do spoin). Po zamontowaniu poręczy oraz wykonaniu spawania, należy uzupełnić ubytki powłoki (również powstałe w czasie transportu) oraz nanieść 3-cią warstwę powłoki malarskiej w wybranym kolorze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne wymagania kontroli jakości robót podano w OST- 0 „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. *Kontrola jakości wykonania poręczy*

Sprawdzeniu podlegają prostoliniowość i prawidłowość wykonania i zamocowania poręczy oraz prawidłowość ochrony antykorozyjnej.

Ocena jakości powłoki ochronnej polega na sprawdzeniu grubości powłoki malarskiej za pomocą grubościomierzy.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST- 0 „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 mb wykonanej i zamontowanej poręczy wraz z zakotwieniem na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST- 0 „Wymagania ogólne” pkt.8. Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów w przedłożonej przez Wykonawcę zgodnie z pkt.6 niniejszej SST. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

8.2. *Odbiór częściowy*

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- dostarczone na budowę elementy poręczy
- ochrona antykorozyjna,
- ustawienie podzespołów poręczy przed ich ostatecznym osadzeniem

8.3. Odbiór *końcowy*

Odbiorowi końcowemu podlega prawidłowość zamocowania poręczy oraz jej prostoliniowość i uzupełnienie powłoki antykorozyjnej.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. *Ogólne warunki płatności*

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – 0 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1m(metr) zamontowanej poręczy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie robót
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania przygotowanych segmentów
- ustawienie, zamontowanie i wyregulowanie poręczy na obiekcie oraz oczyszczenie i uporządkowanie miejsca robót
- ochronę antykorozyjną
- wykonanie badań

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1	PN-H-84020	Stal nietopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
2	PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
3	PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.
4	PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.

SST- 5
NARZUT KAMIENNY
(CPV 45.24.40)

SST-5 NARZUT KAMIENNY TYPU **CIĘŻKIEGO**

SST- 5

NARZUT KAMIENNY

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem narzutu kamiennego na skarpie i w dnie potoku w ramach zadania pn.:

**„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka
w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”**
Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.24.40)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia i zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór ubezpieczeń dna cieku narzutem kamiennym z kamienia łamanego w dnie koryta potoku.

1.3.Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia dna narzutem kamiennym z kamienia łamanego o następujących frakcjach:

- ü powyżej gr.0,50m – narzut typu ciężkiego

1.4. Określenia podstawowe

Kamień narzutowy - kamień łamany i frakcjonowany, pochodzący z twardych, nie zwierzęcych i odpornych na działanie wody i mrozu rodzajów skał takich, jak: granit, bazalt, sjenit itp..

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST- 0.

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST – 0 pkt.1.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów ubezpieczenia dna cieków wodnych, a w szczególności:

1. wykonanie ręcznego wyrównania wykopu w dnie koryta cieku wraz z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego,
- 2 wykonanie narzutu o miąższości warstwy śr. 25cm, z kamienia łamanego o odpowiedniej frakcji (narzut typu ciężkiego pow. 500mm),

Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowane materiały, ich jakość i zgodność z wymaganiami technicznymi i formalno-prawnymi, jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST-0.

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu dna rowu objętymi niniejszą specyfikacją jest:

- **Kamień łamany**

Do wykonania narzutu należy użyć materiału kamiennego pochodzącego z twardych, nie zwietrzałych i odpornych na działanie wody i mrozu rodzajów skał. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany ze skał typu granit, bazalt, sjenit itp. Dopuszcza się stosowanie materiału kamiennego pochodzącego z rozbiórki po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Ubezpieczenie narzutem kamiennym dna rowu można wykonywać ręcznie lub sposobem mechanicznym.

Do wykonywania narzutu kamiennego w technologii wykorzystującej sprzęt mechaniczny można stosować ładowarki (dowożące jednocześnie kamień z placu składowego do miejsca wbudowania), koparki podsiębierne lub koparki chwytakowe. Kamienie na widocznych powierzchniach narzutu należy wyrównać drągiem w wodzie .

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne warunki transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST - 0 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiałów.

Materiały stosowane do wykonania narzutu można transportować przy wykorzystaniu powszechnie stosowanych środków transportu - samochody skrzyniowe, samochody samowładowcze, ciągniki rolnicze z przyczepami.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST-0 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Wykonanie ubezpieczenia z narzutu kamiennego.

Ubezpieczenie dna koryta cieku narzutem kamiennym należy wykonać w sposób opisany poniżej:

- wyrównać i dogęścić powierzchniowo podłoże gruntowe w dzień,
- wzmocnić podłoże gruntem stabilizowanym cementem gr. 20cm
- wykonać podbudowę betonową gr. 25cm z betonu C16/20 W8 F150
- na uprzednio przygotowanym podłożu wykonać narzut z kamienia łamanego warstwą o grubości 25 cm wraz z ręcznym wyrównaniem i zaklinowaniem zewnętrznej jego powierzchni.

Roboty należy realizować zgodnie z wymaganiami stosownych przepisów, wytycznymi zawartymi w planie BIOZ oraz wskazaniem zarządzającego realizacją umowy (Inspektora Nadzoru).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST -0 pkt.6

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rzędnych oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu pod ubezpieczenie,
- zgodności rodzaju materiałów z wymaganiami określonymi w projekcie i niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (kamień łamany do narzutów),
- grubość warstwy narzutu kamiennego po wyrównaniu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST- 0 pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) wykonanego prawidłowo narzutu kamiennego z kamienia łamanego (narzut nawodny).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST-0 pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne *ustalenia dotyczące podstawy płatności.*

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST -0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m³ (**metra sześciennego**) ubezpieczenia dna narzutem kamiennym nadwodnym obejmuje:

- wykonanie niwelacji i dogęszczenia podłoża
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych
- wykonanie wzmocnienia podłoża o gr. 20cm
- wykonanie podbudowy betonowej o gr. 25cm
- wykonanie narzutu kamiennego wraz z wyrównaniem i zaklinowaniem powierzchni
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (ładowarki, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy urządzeń towarzyszących

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Nr	Nazwa
1	PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2	PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania
3	PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2 : Metody badań.
4	BN-76/8952-31 Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
5	PN-60/B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec.

SST-6

Ł # ž ° Ć ħ \$ # + ` # ž # + | Ł
WARSTWOWE
(CPV 45.32.00)

SST-6 IZOLACJE **POWŁOKOWE** I WARSTWOWE

SST- 6

Ł # Ź ° Ć Ĩ \$# + ` # Ź# + I Ł WARSTWOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji wodochronnych przy przepustach ramowych w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania pn. :

„Odbudowa murów oporowych i dna potoku Jadwiżanka w Łądku Zdroju w km 0+000 – 0+610 ”

Wspólny Słownik Zamówień (CPV 45.32.00)

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Postanowienia zawarte w ST wykonania i odbioru izolacji wodochronnych i dylatacji mają zastosowanie przy zabezpieczeniu przed wodą i wilgocią gruntową wszelkich budowli lub ich części.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Opracowanie obejmuje :

1. Izolacje powłokowe
2. Izolacje warstwowe

1.4. Podstawowe określenia i pojęcia stosowane w SST.

1.4.1. Izolacje – warstwy budowlane spełniające w zależności od przeznaczenia funkcji izolacji: wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej),

1.4.2. Izolacje powłokowe – nanoszone natryskiem lub przez malowanie (masy bitumiczne)

1.4.3. Izolacje warstwowe – z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych (papy oraz folii z tworzyw sztucznych)

1.5. Informacje niezbędne do prowadzenia robót a związane z terenem budowy i organizacją robót.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach izolacyjnych powinni mieć aktualne karty zdrowia stwierdzające brak przeciwwskazań do ich wykonywania. Pracownicy Ci powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywania czynności. Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności od wykonywanych czynności, w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary.

Podgrzewanie bitumicznych mas izolacyjnych powinno odbywać się w miejscach oddalonych co najmniej 50m od zabudowań drewnianych i magazynów materiałów łatwopalnych. Stanowiska podgrzewania mas bitumicznych powinny być wyposażone materiały i sprawny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice, łopaty, koce azbestowe, piasek). Kotły do podgrzewania i topienia mas bitumicznych na otwartej przestrzeni powinny być zaopatrzone w pokrywy. Masa bitumiczna w czasie podgrzewania powinna być okresowo mieszana, a kocioł chroniony przed możliwością wniknięcia wody.

Nabieranie gorącej masy z kotła powinno się odbywać specjalnymi czerpakami osadzonymi na długim trzonku, a nie bezpośrednio wiadrami.

Do przenoszenia gorącej masy asfaltowej należy stosować wiadra zamykane pokrywą, przy czym ich wypełnienie masą nie powinno być większe niż $\frac{3}{4}$ objętości.

Podgrzewanie zgęstniałych mas bitumicznych stosowanych na ziemno w celu ich rozrzedzenia może być przeprowadzone wyłącznie przez zanurzenie pojemnika z masą do gorącej wody. Ogrzewanie ogniem jest niedopuszczalne.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do izolacji

Izolacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

- A. roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej,
- B. tkanina techniczna sklejona asfaltem PS 105/15,
- C. papa asfaltowa,
- D. folia aluminiowa,
- E. masa bitumiczna,
- F. silikon budowlany lub OLKIT do uszczelnienia połączeń na stykach muru z przepustem

3. SPRZĘT

- Kotły do podgrzewania i topienia mas bitumicznych,
- Wałki malarskie lub szczotki,
- Czerpak osadzony na długim trzonku,
- Wiadro zamykane pokrywą do przenoszenia gorącej masy asfaltowej.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. **Wymagania ogólne dotyczące izolacji wodochronnych**

5.1.1. **Przygotowanie podłoża pod izolacje**

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na niego obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Uszkodzone obszary powierzchni betonowej należy usunąć.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5cm od krawędzi.

5.1.2. **Gruntowanie podkładu**

Podkład betonowy pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Po wyschnięciu warstwy wygładzającej można zastosować system powłok izolacyjnych zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

5.2. Wykonywanie izolacji wodochronnych

a. Izolacje wodochronne z wyrobów budowlanych warstwowych (papy, folie)

Izolacje te mogą być układane wyłącznie na prawidłowo przygotowanym podłożu a poszczególne warstwy izolacji powinny być ciągłe i szczelne na całej izolowanej powierzchni. Izolacje warstwowe mogą być obciążane wyłącznie siłami prostopadłymi do podłoża i muszą być w czasie robót zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Wyroby izolacyjne powinny być przyklejone do podłoża i między sobą na całej powierzchni z zachowaniem zakładów warstw, co najmniej 10cm, tak w kierunku poprzecznym, jak i podłużnym. Zakłady arkuszy powinny być zgodne z kierunkiem spływu wody, izolacja powinna być wywinęta, co najmniej 15cm na wszelkie powierzchnie nie podlegające izolacji.

Wyroby budowlane warstwowe przeznaczone do izolacji wodochronnych powinny być stosowane zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia.

b. **Izolacje wodochronne z wyrobów budowlanych powłokowych (emulsje , zaprawy, masy bitumiczne)**

Izolacje te mogą być układane wyłącznie na prawidłowo przygotowanym podłożu a poszczególne warstwy izolacji powinny być ciągłe i szczelne na całej izolowanej powierzchni. Na

większych powierzchniach zalecane jest wzmocnienie izolacji włóknem szklanym w postaci mat. Odpowiednio przygotowane masy izolacyjne należy zużyć w odpowiednim czasie określonym w instrukcji stosowania wyrobu. Powłoki można nakładać ręcznie lub natryskiwać mechanicznie. Emulsje, zaprawy mogą być układane na powierzchni o odpowiedniej wytrzymałości ($1,5\text{N/mm}^2$ przy odrywaniu) uprzednio zagruntowane środkami przeznaczonymi do fluatowania. Wyprawy wodoszczelne z zapraw mineralnych powinny być wykonywane wielowarstwowo, przy czym każda następną warstwa powinna być mocniejsza o ok. 40% od poprzedniej. Między poszczególnymi warstwami należy stosować warstwy szczipne. Wyroby budowlane powłokowe przeznaczone do izolacji wodochronnych powinny być stosowane zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów podano w OST-0 „Wymagania Ogólne” pkt.6.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych: bitumicznych, z folii z tworzyw sztucznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji wodochronnych należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostaną użyte.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót, to ustalenie z natury ilości robót już wykonanych. Sporządza go wykonawca na budowie w tzw. książce obmiaru robót przede wszystkim w celu rozliczenia robót po ich zakończeniu. Zasady określania ilości robót zależą od ich rodzaju oraz warunków wykonywania.

Podstawową jednostką miary jest:

- przy wylczeniach powierzchniowych izolowanych – m^2
- wszelkie dodatki według danych producenta.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady ogólne odbioru robót

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonywaniem izolacji:

- Przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji,
- Zagruntowanie podłoża,
- Wykonanie warstwy izolacji

8.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- Ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszymi warunkami,
- Występowania ewentualnych uszkodzeń,

Z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół , w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót

stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1m² izolacji obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonywania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie powierzchni przed izolowaniem,
- wykonanie poszczególnych warstw izolacji,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałości materiałów
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1	PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2	PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
3	PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
4	PN-B-24626	Lepik smołowy stosowany na gorąco.
5	PN-B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

10.2. Przepisy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz.401).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego(Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959, Nr 116, poz.1207 i Nr 145, poz. 1537).