

 PRACOWNIA PROJEKTOWA PIOTR TRYBUŚ 51-354 Wrocław, ul. Litewska 10/71 tel. 507 078 343 e-mail: pracownia.piotrtrybus@wp.pl NIP 923-15-71-925; REGON 364884043	Nr umowy	WR.2.ZPU.283.263.2021 z dnia 18.08.2021r.		1	
	Pkt. preliminarza	2			Nr egz.
	Nr archiwalny	15_2021		Nr rewizji	
	Stadium		SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		0
NAZWA ZADANIA	Ekspertyza oraz projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Olawa				
ADRES: (LOKALIZACJA):	Wał przeciwpowodziowy rzeki Odry km 0+200 ÷ 0+260 W-2 (OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Olawa, pow. oławski, woj. dolnośląskie				
INWESTOR: (WNIOSKODAWCA):	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Zarząd Zlewni we Wrocławiu 50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 39				
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVII				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Trybuś Nr Upr. 199/DOŚ/10, W specjalności konstrukcyjno – budowlanej do projektowania bez ograniczeń		10.2021r.		

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

DLA ZADANIA:

**Ekspertyza oraz projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz.
Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska,
gm. Olawa**

Wrocław, październik 2021 r.

SPIS TREŚCI

	str.
1. Ogólna specyfikacja techniczna OST.....	4
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne:	
2.1. SST 451 - Roboty przygotowawcze i towarzyszące:	
SST 451-1.1 - Prace pomiarowe. Obsługa geodezyjna inwestycji	26
SST 451-1.2 - Zaplecze wykonawcy	31
SST 451-1.3 - Usunięcie drzew i krzewów oraz zabezpieczenie drzew niepodlegających wycięciu.....	36
SST 451-1.4 - Place tymczasowe i drogi stałe z płyt prefabrykowanych	43
SST 451-1.5 - Usunięcie wierzchniej warstwy gleby (humus).....	51
2.2. SST 452 - Roboty podstawowe	54
SST 452-1.1 - Roboty ziemne - Wykopy	55
SST 452-1.2 - Roboty ziemne - Nasypy i zasypy	62
SST 452-2 – Konstrukcje stalowe z grodzic	70
SST 452-3 - Roboty betoniarskie.....	74
SST 452-4 – Wykonanie narzutu kamiennego.....	87
2.3 SST 455 - Roboty wykończeniowe	90
SST 455-1 - Rekultywacja terenu	90

1. Zakres opracowania.

Zakres przedmiotowego opracowania stanowi:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, na którą składają się:

- a) Ogólna specyfikacja techniczna OST,
- b) Szczegółowe Specyfikacje Techniczne SST wykonania i odbioru dla poszczególnych grup kategorii robót.

OGÓLNA SPECYFIKACJA **TECHNICZNA**

WYMAGANIA OGÓLNE

OST

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia.

Przedmiot zamówienia, do którego odnosi się niniejsza specyfikacja, stanowi wykonanie robót budowlano-montażowych w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Uczestnikami procesu inwestycyjnego, w skład którego wchodzi przedmiot zamówienia są:

- 1) Zamawiający: **Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie**
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we
Wrocławiu
Zarząd Zlewni we Wrocławiu
50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 39
- 2) Organ nadzoru budowlanego: **Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego**
w Oławie,
- 3) Przyszły użytkownik: **Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.**

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia.

1.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe.

Przedmiotem niniejszego zadania jest opracowanie ekspertyzy technicznej ustalającej przyczyny awarii obwałowania w rejonie km 0+200 ÷ 0+260 wału oraz projektu naprawy uszkodzeń wału przeciwpowodziowego. Celem dokumentacji jest przywrócenie odpowiedniego stanu technicznego obwałowania w miejscu awarii oraz ewentualne zabezpieczenie wału na pozostałej długości przed potencjalną awarią. Celem opracowania jest także przedstawienie wyników obliczeń stateczności ogólnej wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2 (OPS) w miejscowości Ścinawa, pozwalającej na udzielanie odpowiedzi co do rozpoznania zakresu, przyczyn powstania awarii budowli oraz przedstawienie sposobu naprawy uszkodzonego wału.

W ramach zadania wykonano następujący zakres prac projektowych:

- a) wykonanie badań geotechnicznych w miejscu osuwiska w celu określenia przyczyn awarii

oraz w lokalizacjach ocenę stanu technicznego na pozostałej długości.

- b) opracowanie ekspertyzy technicznej określającej przyczyny awarii obwałowania;
- c) opracowanie projektu naprawy obwałowania;
- d) przedmiar robót i kosztorys inwestorski;
- e) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia stanowiąca podstawę do realizacji robót.

1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych.

Projekt wykonawczy, opracowany przez biuro „PRACOWNIA PROJEKTOWA Piotr Trybuś”, ul. Litewska 10/71, 51-354 Wrocław

1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4 Podstawowe definicje pojęć.

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

- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- **Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy zarządzającym realizacją umowy (Inżynierem/Kierownikiem projektu), Wykonawcą i projektantem.
- **Zarządzający realizacją umowy (Inżynier/Kierownik projektu)** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- **Jezdnia** - część korony drogi lokalnej, po której dopuszcza się ruch pojazdów wykonawcy, przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie, wymagane przez prawo uprawnienia, upoważniona przez niego do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają

- potwierdzeniu przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy - Inżyniera/Kierownika projektu.
- **Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
 - **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót podstawowych, wbudowywane na stałe, zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
 - **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.
 - **Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
 - **Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
 - **Polecenie Zarządzającego Realizacją Przedmiotu Umowy (Inspektora Nadzoru/ Inżyniera/Kierownika projektu)** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy i realizacją umowy.
 - **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
 - **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego lub modernizacja istniejącego zgodnie z zaleceniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania.
 - **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która opisuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót, umożliwiającą odpowiednie określenie standardów wykonania robót oraz ich wycenę, a sporządzona zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego wraz z późniejszymi zmianami.
 - **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
 - **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) 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.
 - **Przepisy techniczno-budowlane** – zbiór przepisów określonych w aktualnym Prawie budowlanym.
 - **Pchacz** – obiekt pływający wyposażony w odpowiednie urządzenia nawigacyjne i silniki napędowe, służący do pchania po akwenach wodnych innych obiektów pływających nie posiadających zdolności samodzielnego poruszania się po akwenie wodnym, takich jak barki pchane, pontony i promy.
 - **Holownik** – obiekt pływający wyposażony w odpowiednie urządzenia nawigacyjne i silniki napędowe, służący do holowania – ciągnięcia za sobą po akwenach wodnych innych obiektów pływających nie posiadających zdolności samodzielnego poruszania się po akwenie wodnym, takich jak barki pchane, pontony i promy,

- **Zestaw pływający** – zestaw dwóch lub więcej jednostek pływających składający się z pchacza i obiektu pchanego lub ciągniętego.
- **Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z poboczeniami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- **Konstrukcja nośna** (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.
- **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- **Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
 - a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
 - d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
 - h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
 - i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- **Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- **Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- **Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Pozostałe pojęcia i terminy to określenia powszechnie znane i zdefiniowane w dostępnej

literaturze technicznej i są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i aktami prawnymi (ustawy i rozporządzenia).

1.6. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaze protokolarnie teren budowy Wykonawcy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekaze wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w pkt. 1.4,
- 2) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

1.6.1.2 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne w odniesieniu do sprzętu i wyposażenia zaplecza budowy.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego w okresie, w czasie trwania którego jest on w jego zarządzaniu. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być uprzednio zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, jednakowoż taka akceptacja nie zwalnia wykonawcy z odpowiedzialności za prawidłowość zabezpieczeń i oznakowania w świetle stosownych w tym zakresie przepisów.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie ze stosownymi i obowiązującymi w tym temacie aktami prawnymi.

1.6.1.3 Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i urządzeń podziemnych znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich podmiotów, które są właścicielami bądź administratorami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy oraz uzgodnić z nim zasady i terminy wykonania takich prac.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie, udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

1.6.1.4 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do wszelkich, obowiązujących w trakcie realizacji przedmiotu umowy przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie zasadne kroki żeby stosować się do odpowiednich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy oraz poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością, a w szczególności uzyskać wszelkie niezbędne decyzje związane z zagospodarowaniem odpadów wytwarzanych w trakcie prowadzonych prac oraz realizować gospodarkę odpadami zgodnie z uwarunkowaniami określonymi w tych decyzjach oraz w instrukcjach producentów w odniesieniu do odpadów opakowaniowych po wbudowanych materiałach.

1.6.1.5 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca w oparciu o otrzymaną a wykonaną przez projektanta - autora projektu budowlanego informację w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracuje zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów prawnych plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o którym mowa w punkcie 1.7.4 i będzie realizował roboty zgodnie z zaleceniami tegoż planu. Ponadto dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Koszty zachowania standardów ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy wymaganych przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone przez Wykonawcę w cenę wykonania prac.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich aktualnie obowiązujących przepisów prawnych w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał w stanie gotowości konieczne wyposażenie przeciwpożarowe, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.6.1.6 Zapewnienie ochrony zabytków i dóbr kultury.

Wykonawca w trakcie realizowanych prac przedsięwzięć wszelkie stosowne działania w celu zapewnienia ochrony zabytków i dóbr kultury występujących na obszarze realizowanych robót. Wszelkie planowane przez Wykonawcę roboty na obszarach podlegających ochronie konserwatorskiej wymagają uprzedniego, potwierdzonego pisemnie uzgodnienia z miejskim bądź wojewódzkim konserwatorem zabytków oraz uzyskania zatwierdzenia przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. W przypadku zaistnienia sytuacji, w której wystąpi konieczność prowadzenia ratunkowych badań archeologicznych na

wytypowanych obszarach Wykonawca zatrudni kwalifikowane służby, posiadające stosowne do rodzaju prac uprawnienia w celu przeprowadzenia przedmiotowych działań.

Koszt badań na obszarach wytypowanych na etapie opracowania dokumentacji projektowej stanowi udział Wykonawcy, w przypadku wystąpienia znalezisk przypadkowych w trakcie realizacji prac na obszarach nie podlegających ochronie koszt zostanie przeniesiony na Zamawiającego.

1.7. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

1.7.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

1.7.2 Projekt organizacji robót.

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

W przedmiotowym projekcie organizacji robót należy uwzględnić:

- a) konieczność zorganizowania zaplecza techniczno-socjalnego na terenie budowy, w ramach którego należy przewidzieć:
 - pomieszczenie dla zarządzającego umową (pomieszczenie ogrzewane, wyposażone w trzy biurka, stół do narad wraz z krzesłami umożliwiający pracę sześciu osób, trzy szafy ubraniowe . Pomieszczenie zaopatrzone w odpowiednie media – prąd o poborze mocy ok. 4,5 kW, woda, łącze telefoniczne i internetowe),
 - pomieszczenia socjalne i techniczne niezbędne w celu zapewnienia warunków pracy zgodnych z wymogami przepisów BHP i ergonomii pracy, obowiązujących w trakcie trwania realizacji zadania,
 - rozmieszczenie przejść i dróg technologicznych i placów manewrowych, przy uwzględnieniu warunku nie wykraczania poza przekazany teren budowy, chyba że Wykonawca na koszt własny i własnym staraniem dokona uzgodnień i zawrze stosowne porozumienia i umowy w celu pozyskania terenów innych niż przekazane przez Zamawiającego a niezbędnych Wykonawcy do realizacji prac zgodnie z przyjętą przez niego technologią,
 - wykonanie przyłączy niezbędnych w celu zapewnienia dostaw odpowiednich mediów dla potrzeb budowy oraz odbiór ścieków wraz z dokonaniem wszelkich stosownych uzgodnień i zawarciem umów dostawy tychże mediów,
 - organizację ruchu zastępczego na czas budowy (projekt organizacji ruchu zastępczego wraz z uzgodnieniami) wraz z zapewnieniem i utrzymaniem w trakcie realizacji robót wszelkich niezbędnych urządzeń i wyposażenia w tym zakresie,
 - organizację dostaw materiałów i mediów (woda) niezbędnych do prawidłowej realizacji robót

- inne elementy związane z organizacją placu budowy dla potrzeb realizacji robót zgodnej z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót.

Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaze protokolarnie w terminie ustalonym umową plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno-administracyjnymi oraz wytyczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 2 egzemplarze kompletnej dokumentacji projektowej.

Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Inwestora, przekazanego razem z placem budowy.

Utrzymanie robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

W dniu przekazania terenu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy.

Wykonawca wykona na własny koszt pomiary punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą.

1.7.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej, ustaleń zawartych w umowie oraz harmonogramu dyrektywnego realizacji robót. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i harmonogramie dyrektywnym.

Harmonogram dyrektywny realizacji robót, opracowany przez zamawiającego, stanowi dokument będący załącznikiem do dokumentów przetargowych.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.7.4 Plan zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane opracuje i przedstawi do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne bądź szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.7.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał w szczególności:

- a) część ogólną opisującą:
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę)
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w

procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy,

- 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 urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczania i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

1.8. Dokumenty budowy.

1.8.1 Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy, aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W dzienniku budowy w szczególności powinny być zapisywane następujące informacje: - data przejścia przez wykonawcę placu budowy; dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego; zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w pkt.1.7, przygotowanych przez wykonawcę, daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót; postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy; daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy, daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych; wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy; warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych; dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie; dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie; dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane; wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone; inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika

budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który winien je zaakceptować lub się do nich odnieść w inny sposób.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego lub kierownika budowy.

1.8.2 Książka obmiaru robót.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w opracowanym i przedłożonym przez wykonawcę wycenionym przedmiarze robót, stanowiącym załącznik do umowy.

1.8.3 Inne istotne dokumenty budowy.

Oprócz dokumentów wymienionych w punktach 1.7, 1.8.1 i 1.8.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) dokumenty wchodzące w skład umowy,
- c) protokoły przekazania placu budowy wykonawcy,
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne,
- e) instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- f) protokoły odbioru robót,
- g) opinie ekspertów i konsultantów,
- h) dokumentacja projektowa uzupełniająca,
- i) dokumentacja wymagana zasadami zarządzania środowiskowego (projekt zagospodarowania odpadów, projekt i uzgodnienia w zakresie ochrony przyrody, itp.),
- k) korespondencja dotycząca budowy.

1.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu przez dokonywanego przez zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

1.9. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

1.9.1 Informacje ogólne.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- rysunki robocze,
- projekt zagospodarowania odpadów,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- projekt organizacji robót,
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- dokumentacja powykonawcza,
- instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

.....

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

1.9.2 Rysunki robocze.

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 21 zwykłych dni na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy realizować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

1.9.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w harmonogramie dyrektywnym robót. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy i niniejszej OST. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę, a jego pierwotna forma oraz zmiany zaczynają obowiązywać dopiero po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

1.9.4. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

1.10. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY.

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń.
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty lub inne dokumenty potwierdzające dopuszczenie tychże materiałów do stosowania w budownictwie w myśl obowiązujących w tym zakresie przepisów, każda partia

dostarczona na budowę, przed jej wbudowaniem musi posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy oraz potwierdzające dopuszczenie, jak również zgodność cech dostarczanej partii z dokumentami dopuszczającymi. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Materiały będące w myśl przepisów wyrobami budowlanymi muszą posiadać dokumenty dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one dopuszczone do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiałów lub urządzeń zamiennych, innych niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy przynajmniej na 3 tygodnie przed ich planowanym użyciem lub wcześniej w celu uzyskania akceptacji takowej zmiany oraz umożliwienia mu przeprowadzenia stosownych badań jeśli będą one wymagane. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Koszty związane z przeprowadzeniem procedury wprowadzenia materiałów zamiennych obciążają Wykonawcę.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Sprzęt ten nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy zostaną usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów realizowanych w ramach zadania należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót przywołanych w dokumentach kontraktowych (patrz szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót), stanowiących podstawę realizacji przedmiotu umowy. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w pkt. 1.7.5. Wykonawca w ramach realizacji kontroli własnej robót zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą z zasady 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. Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych, przywołanych w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla poszczególnych rodzajów robót. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju,

miejsu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia, laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu 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
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1
- i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub 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.

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

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

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

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIARY ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy lub wytypowanego inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to:

- objętości będą wyliczane w m³,
- powierzchnie będą wyliczane w m²,
- ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach,
- ilości pozostałe będą wyrażane w szt. lub kompletach (kpl.) lub jako elementy do rozliczenia w formie ryczału.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

8. ODBIORY ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór 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 Inżynier/Kierownik projektu.

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru 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 ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Płatności za zrealizowany zakres prac dokonywane będą na podstawie przejściowego świadectwa płatności - protokołu rzeczowo-finansowego, w którym przedstawiciele stron, zarówno inwestora w osobie Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (Inżyniera/Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu) jak i Wykonawcy w osobie kierownika budowy dokonają pisemnego potwierdzenia faktu wykonania i odbioru zakresu prac podlegającego płatności.

Podstawą rozliczenia płatności za wykonane roboty jest cena jednostkowa jednostki obmiarowej robót podstawowych wyszczególnionych w przedmiarze robót a skalkulowana przez Wykonawcę przy uwzględnieniu wszelkich czynności, działań i badań niezbędnych do prawidłowego wykonania tejże roboty, określonych w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, warunkach kontraktowych i dokumentacji projektowej.

W cenie jednostkowej należy uwzględnić:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość koniecznych do wykonania roboty materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi jego przygotowania do wykonania robót (koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy i jego odwiezienia, montaż na stanowisku pracy i demontaż po zakończeniu robót),
- wszelkie koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym również doprowadzenie energii i wody oraz odbiór i utylizacja ścieków i odpadów), koszty związane z oznakowaniem i utrzymaniem oznakowania terenu robót, wydatki na cele związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy, usługi zewnętrzne na potrzeby budowy, wszelkie koszty związane z dzierżawą terenów i urządzeń dokonywaną przez Wykonawcę, koszty ubezpieczenia budowy, koszty zarządu przedsiębiorstwa, inne koszty, których poniesienie Wykonawca uzna za konieczne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót oraz w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami z wyłączeniem podatku od towarów i usług (VAT), którego to podatku cena jednostkowa nie powinna zawierać,
- inne koszty jakie wykonawca uzna za konieczne do uwzględnienia w aspekcie przyjętej przez niego technologii prac.

Cena jednostkowa danej roboty, wyszczególnionej w przedmiarze robót a zaproponowana przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość jakichkolwiek roszczeń dodatkowych ze strony Wykonawcy tytułem dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych w danej pozycji kosztorysowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy i normatywy.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z opisami oraz z normami i normatywami przywołanymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa **Prawo budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r.
- Ustawa o **planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** z dnia 27 marca 2003 r.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – **Prawo ochrony środowiska**
- Ustawa o **udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** z dnia 3 października 2008 r.

- Ustawa **Prawo geodezyjne i kartograficzne** z dnia 17.05.1989 r.
- Ustawa z dn.29 stycznia 2004 r. **Prawo zamówień Publicznych**
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie **warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie **informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie **szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego**
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie **ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów**
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie **dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia**
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie **bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie **ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy**
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. **o ochronie przeciwpożarowej**
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie **rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie**
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. **o wyrobach budowlanych**
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. **o odpadach**
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. **o systemie oceny zgodności**
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.4.2007r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowlane hydrotechniczne i ich usytuowanie**
- Wszystkie pozostałe przepisy szczególne i Normy Polskie, mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych.
- Warunki Umowy.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 451-1.1

PRACE POMIAROWE

Obsługa Geodezyjna Inwestycji

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące prac geodezyjnych w zakresie pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych i kontrolnych, a także rozgraniczeniowych, wykonywanych poza Przedmiotem Zamówienia według kontraktu (umowy) przez Obsługę Geodezyjną Inwestycji (OGI), na zlecenie Zamawiającego, w ramach realizacji przedsięwzięcia p.n.:

**Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm.
Oława**

W tej SST określono również wymagania i obowiązki dotyczące Służby Geodezyjnej Wykonawcy (SGW) na budowie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja ta dotyczy przede wszystkim czynności geodezyjnych związanych z przygotowaniem rozpoczęcia robót ziemnych, kafarowych, różnych robót liniowych, inżyniersko-budowlanych i innych, a także obejmuje prace kontrolne oraz inwentaryzacyjne w trakcie trwania inwestycji dla potrzeb Zamawiającego oraz dla Projektanta, jak również do wykorzystania przez Wykonawcę.

Pomiary kontrolne wykonywane na polecenie Inżyniera lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przez OGI nie zwalniają Wykonawcy od bieżącej realizacji pomiarów kontrolnych przez własną Służbę Geodezyjną w trakcie wykonawstwa robót, np. przed zgłoszeniem do odbioru technicznego robót zanikających lub ulegających zakryciu, względnie też w celu ustalenia przedmiarów robót masowych oraz obmiarów robót dla potrzeb fakturowań okresowych.

1.3. Zakres prac objętych SST.

1.3.1. Pomiary realizacyjne

W ramach działań przygotowawczych i pomiarów realizacyjnych będą wykonane przez OGI następujące prace:

- a) zapoznanie się z odpowiednimi PW obiektów, elementów robót lub zadań względnie dla robót liniowych (podziemnych lub naziemnych), a następnie sporządzanie niezbędnych szkiców geodezyjnych potrzebnych do wyznaczenia głównych osi i obrysów projektowanych budowli, jak również dla wszystkich zadań liniowych;
- b) zaprojektowanie, wyniesienia i zastabilizowanie w terenie dodatkowej osnowy realizacyjnej (sytuacyjnej i wysokościowej) dla projektowanych budowli i zadań oraz jej pomiarowe dowiązanie do istniejącej poligonizacji i reperów – dla każdego obiektu budowlanego należy przewidzieć min. 3 repery robocze;
- c) wyniesienie w terenie i zastabilizowanie punktów głównych osi budowli oraz punktów pomocniczych dotyczących ich obrysów, jak również głównych osi zadań liniowych z punktami domiarowymi, a ponadto pomiar i dowiązanie tej sieci wytyczenia do nowo założonej osnowy realizacyjnej lub do istniejącej poligonizacji;
- d) pomiary inwentaryzacyjne i badania terenowe dla ustalenia przebiegu lub usytuowania sieci oraz urządzeń podziemnych z uwzględnieniem ich punktowego wyniesienia i oznaczenia;
- e) oznaczenie na mapach podstawowych przedsięwzięcia oraz wyniesienie i zastabilizowanie w terenie tymczasowych granic budowy dla działalności realizacyjnej Wykonawcy;

- f) pomiary inwentaryzacyjne dla aktualizacji map z usytuowaniem linii napowietrznych oraz obiektów kolidujących z projektowanymi zadaniami – uaktualnione mapy z uwzględnieniem tych zadań należy sporządzić w skali 1:200 lub 1:500;
- g) przygotowanie, opracowanie i skompletowanie z wykonanych prac jak wyżej po 5 egzemplarzy operatów pomiarowych – każdy operat musi zawierać mapę z projektowanymi obiektami lub zadaniami oraz z wyniesionymi punktami osnowy realizacyjnej i wytyczenia;
- h) udział w wizji lokalnej przy przekazywaniu Wykonawcy w terenie operatów i zastabilizowanej osnowy realizacyjnej wraz z punktami wytyczenia głównych osi budowli lub zadań z obrysami obiektów oraz pomocniczymi punktami pomiarowymi dowiązania wytyczonych linii, jak również punktów ustalonego przebiegu lub usytuowania sieci oraz urządzeń podziemnych, a także tymczasowych granic budowy – operaty przekazuje Wykonawcy Inżynier lub Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, m. in. poprzez wpis w Dzienniku Budowy, potwierdzony przez Kierownika Budowy.

W trakcie zapoznawania się z PW przez OGI należy sprawdzić podane na rysunkach projektowych wymiary i gabaryty elementów robót, obiektów oraz zadań, w tym liniowych, a także domiary do istniejącej zabudowy. Na tej podstawie trzeba również sprawdzić określone w PW współrzędne osi głównych, a następnie policzyć współrzędne złożonych punktów wyniesienia w terenie projektowanych osi głównych, obrysów obiektów i linii brzegowych. Ewentualne rozbieżności i niewłaściwości stwierdzone w trakcie tej analizy należy zgłosić Inżynierowi.

Punkty osnowy realizacyjnej oraz wytyczenia głównych osi należy zastabilizować możliwie w sposób trwały, zapewniając widoczność i dostępność do nich przez cały okres zamierzonego wykorzystania, a także ochronę przed ich zniszczeniem.

Na Wykonawcy jednak ciąży odpowiedzialność za stan i ochronę przekazanych mu na budowie punktów osnowy realizacyjnej i wytyczenia głównych osi wraz z obrysami obiektów oraz zadań. Odtworzenie i ponowny pomiar tych znaków geodezyjnych obciążają Wykonawcę.

1.3.2. Pomiary Kontrolne

W razie wątpliwości lub obaw czy wykonanie robót jest zgodne z rozwiązaniami projektowymi według PW, OGI na polecenie Inżyniera lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, dokonuje w trybie pilnym pomiarów kontrolnych i przedkłada wyniki tych pomiarów w formie operatu do oceny Inżyniera, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Kierownika Budowy.

Na podstawie wyników z pomiarów kontrolnych, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego podejmuje stosowne działania.

1.3.3. Pomiary inwentaryzacyjne

Obsługa Geodezyjna Inwestycji jest zobowiązana do bieżącej i sukcesywnej realizacji pomiarów inwentaryzacyjnych, które dotyczą oraz obejmują:

- pomiary sytuacyjno- wysokościowe ułożonych w wykopach liniowych kabli, muf kablowych, kanalizacji kablowej oraz rurociągów, drenaży ze studniami, a także z elementami towarzyszącymi - przed ich zasypaniem;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe powierzchni zewnętrznych betonów wyrównawczych;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe betonowych lub żelbetowych studni oraz studzienek;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe fundamentów budowli przed ich zasypaniem;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe części konstrukcyjnych budowli wraz z wyposażeniem technologicznym i elementami stalowymi przed ich zalaniem wodą;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe wykonanych ścianek szczelnych wraz z konstrukcjami kotwiącymi i usztywniającymi;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe przygotowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego pod nasypy ziemne oraz przed wbudowaniem podbudowy z kruszywa łamanego na placach i drogach, a także pod płyty betonowe;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe wykonanych obiektów budowlanych, hydrotechnicznych, ziemnych i komunikacyjnych oraz napowietrznych linii energetycznych lub oświetleniowych;
- pomiary sytuacyjno- wysokościowe przebudowanego koryta rzecznego z międzywałem wraz z przekrojami poprzecznymi i profilem podłużnym;
- przekroje i profile podłużne dróg z placami;

- niwelację precyzyjną reperów na jazie oraz wodowskazów;
- pomiary sytuacyjno - wysokościowe terenu inwestycji po jego uporządkowaniu i zagospodarowaniu.

Ponadto OGI będzie w razie potrzeby wykonywało dla nadzoru autorskiego pomiary sytuacyjno - wysokościowe z przekrojami wskazanymi odcinków rzeki z międzywałem lub wycinków terenu inwestycji.

Na podstawie powyższych pomiarów sporządzone zostaną każdorazowo mapy w skali 1:500 lub plany 1:200 dla mniejszych obiektów. Cały teren inwestycji należy przedstawić na mapach 1:1000. Skala dla przekrojów budowli i koryta rzeczno-geodezyjnego z międzywałem powinna wynosić 1: $\frac{100}{100}$ do 1:100 / 1:500.

Niektóre z planów i map będą wymagały przekazania do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

1.4. Pomiary i obowiązki Służby Geodezyjnej Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest uszczegółowić geodezyjną sieć realizacyjną przygotowaną w imieniu Zamawiającego przez OGI o dodatkowe punkty i uzupełniające wytyczenia, dla prawidłowego wyznaczenia sytuacyjno - wysokościowego wszystkich pozostałych elementów robót projektowanych budowli oraz zadań. Te prace pomiarowe wykonuje Służba Geodezyjna Wykonawcy, współdziałając ściśle z Kierownikami Robót.

Oprócz tego Służba Geodezyjna Wykonawcy zajmuje się pomiarami inwentaryzacyjnymi dla potrzeb ustalenia i uściślenia przedmiarów robót masowych oraz wyliczenia obmiarów robót dla celów rozliczeń, przede wszystkim jednak wykonuje pomiary kontrolne w trakcie realizacji poszczególnych elementów robót lub faz budowy obiektów oraz zadań, szczególnie przed zgłoszeniem robót zanikających względnie ulegających zakryciu do odbioru technicznego według OST.

Na Służbie Geodezyjnej Wykonawcy ciąży ponadto obowiązek ochrony znaków i punktów istniejącej oraz realizacyjnej osnowy geodezyjnej na budowie wraz z punktami wytyczenia głównych osi i obrysów budowli lub zadań, w tym projektowanych linii brzegowych, jak również odtworzenia uszkodzonych lub zniszczonych punktów względnie znaków.

Służba Geodezyjna Wykonawcy może współpracować z Obsługą Geodezyjną Inwestycji, między innymi poprzez zgłaszanie do przekazanych Wykonawcy operatów pomiarowych lub zastabilizowanych punktów osnowy realizacyjnej i wytyczenia swoich uwag. Pracownicy Służby Geodezyjnej Wykonawcy nie mogą być zatrudnieni w OGI.

2. MATERIAŁY.

Do utrwalenia punktów osnowy realizacyjnej i wytyczenia oraz rozgraniczenia mogą służyć:

- paliki drewniane i pręty stalowe dla wytyczenia obrysów obiektów, robót liniowych itp.,
- pręty stalowe osadzone w betonie wylanym do wykopanego dołu jako punkty osi głównych budowli (np. przepławki),
- prefabrykowane bloki betonowe z trzpieniem stalowym jako repery robocze,
- prefabrykowane bloki betonowe dla punktów osnowy podstawowej i realizacyjnej, wykonane zgodnie z normą PN-ISO-4463-2/2001 w zależności od przewidywanego zastosowania.

3. SPRZĘT DLA OGI ORAZ SGW.

Do wykonywania terenowych pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, kontrolnych i rozgraniczeniowych, a także dla prac kameralno- biurowych potrzebny jest następujący sprzęt:

- łódź z osprzętem (z silnikiem przyczepnym) wyposażona w kamizelki ratunkowe i sondę pomiarową,
- dalmierz z wewnętrzną rejestracją i specjalistycznym oprogramowaniem geodezyjnym,
- niwelator precyzyjny oraz łąty ze świadectwem atestacji,
- niwelatory techniczne wraz z kompletem łąt pomiarowych,
- teodolity,

- wyposażenie pracowni numerycznej w osprzęt i urządzenia niezbędne do realizacji zakresu umownego zadania: jednostki komputerowe oraz ploter.
Sprzęt ten gwarantuje uzyskanie wymaganej dokładności pomiarów oraz opracowania i wykreślenia ich wyników.

4. ŚRODKI TRANSPORTOWE OGI ORAZ SGW.

Nie wymaga się specjalnych środków transportowych dla OGI i SGW.

5. WYKONANIE PRAC

5.1. Ustalenia ogólne.

1. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi PN, Instrukcjami GUGiK oraz Prawem Budowlanym,
2. Obsługa Geodezyjna Inwestycji będzie otrzymywała według potrzeb projekty wykonawcze od Inżyniera, skierowane do realizacji oraz niezbędne informacje od Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Polecenia wykonania prac pomiarowych będą wpisane w Księdze Zamówień przez Inżyniera lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w której ponadto odnotowane zostanie przekazanie PW wraz z potwierdzeniem odbioru. OGI prowadzić będzie także Dziennik Robót Geodezyjnych, w którym należy odnotowywać: wykonane czynności na budowie, otrzymane i przekazane dokumenty oraz korespondencję z Nadzorem Inwestorskim,
3. Wytyczenie i zastabilizowanie w terenie punktów osnowy realizacyjnej, sytuacyjno-wysokościowej oraz wytyczenie głównych osi i obrysów budowli lub projektowanych linii zabudowy technicznej dokonuje uprawniony geodeta w ramach Obsługi Geodezyjnej Inwestycji, działającej na rzecz Zamawiającego w oparciu o oddzielną umowę poza Przedmiotem Zamówienia według kontraktu (umowy) z Wykonawcą.
4. Współrzędne i wysokości punktów osnowy realizacyjnej mają być określone w takim samym układzie i poziomie odniesienia jak Dokumentacja Projektowa. Po wykonaniu pomiarów realizacyjnych geodeci OGI sporządzają operat pomiarowy, jako dokumentację do przekazania dla Zamawiającego i do wykorzystania przez Wykonawcę oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, zawierający szkice wytyczenia z wykazem punktów ze współrzędnymi oraz reperami roboczymi z rzędnymi, a także wszelkie inne dane niezbędne do zidentyfikowania sieci w terenie.
5. Przed stabilizacją punktów poza terenem inwestycji należy uzyskać zgodę właściciela nieruchomości, na której mają się one znaleźć.
6. Punkty główne i punkty pośrednie osnowy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny oraz jednoznaczny charakterystykę, a także położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.
7. Niezbędne uszczegółowienia wytyczenia projektowanych robót i obiektów każdorazowo wykonuje Służba Geodezyjna Wykonawcy. Uszczegółowienia te mogą być w ramach kontroli Nadzoru Inwestorskiego sprawdzone przez OGI.

5.2. Osnowa realizacyjna i wyznaczenie osi głównych obiektów

Osnowy realizacyjne należy każdorazowo założyć poza granicami robót ziemnych. Muszą one być dowiązane do istniejącej poligonizacji oraz do reperów państwowych.

Repery robocze muszą być odsadzone w gruncie w sposób trwały, wykluczający osiadanie lub pionowe ich przemieszczanie. Rzędne reperów roboczych należy określić z dokładnością do 1,0 mm dla jazu stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Pozostałe rzędne reperów roboczych mogą być wyznaczone z dokładnością (np. 5mm).

Osie obiektów budowlanych i liniowych powinny być wyznaczone w punktach głównych, wierzchołkowych i pośrednich w odstępach zależnych od charakterystyki i ukształtowania terenu, nie rzadziej niż co 25m. Dopuszczalne odchylenia sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5,0mm.

Punkty główne wierzchołkowe i pośrednie wytyczenia osi głównych, zastabilizowane zgodnie z punktem 1.3.1.SST, nie mogą być narażone na zniszczenie przez maszyny budowlane i środki transportowe Wykonawcy, a więc powinny być zlokalizowane poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów oraz zadań.

6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC GEODEZYJNYCH.

W stosunku do stabilizacji i wytyczeń osnowy realizacyjnej oraz głównych osi obiektów wraz z ewentualnymi obrysami budowli, wykonanych przez OGI i przekazanych Wykonawcy, funkcję kontrolną powinien spełniać Wykonawca, a przede wszystkim jego Obsługa Geodezyjna przy uwzględnieniu zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Pierwszym etapem kontroli powinno być sprawdzenie zastabilizowanych punktów w porównaniu do szkiców geodezyjnych operatów pomiarowych OGI, jak również ocena stanu zastabilizowanych znaków. Ewentualne zastrzeżenia do stabilizacji i wytyczeń wykonanych przez OGI powinny być natychmiast zgłoszone Inżynierowi na piśmie przez Kierownika Budowy. Inżynier na tej podstawie podejmuje stosowne działania wynikające z umowy zawartej przez Zamawiającego z jednostką prawną, którą Obsługa Geodezyjna Inwestycji reprezentuje.

7. ODBIORY PRAC POMIAROWYCH.

Odbiory wykonanych przez OGI pomiarów realizacyjnych powinny nastąpić poprzez podpisanie operatów pomiarowych (każdy w 5 egzemplarzach) przez Inżyniera lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, upoważnionego przez Inżyniera. Ponadto odbiór powinien być odnotowany i potwierdzony przez Inżyniera lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w Dzienniku Robót Geodezyjnych OGI. Podobne zasady odbioru będą obowiązywać w stosunku do pomiarów inwentaryzacyjnych wszystkich robót zanikających lub ulegających zakryciu, a także dla pomiarów kontrolnych wykonanych elementów robót, realizowanych przez OGI na polecenie Inżyniera lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonane przez OGI w ramach pomiarów inwentaryzacyjnych mapy sytuacyjno-wysokościowe z przekrojami i profilami z ewentualnymi obmiarami robót, powinny być przekazane Inżynierowi na podstawie protokołu odbioru. Każdy taki odbiór wymaga ponadto potwierdzenia w Dzienniku Robót Geodezyjnych OGI.

8. OBMIARY PRAC POMIAROWYCH I PŁATNOŚCI

Zarówno obmiary prac geodezyjnych wykonanych przez OGI, jak i płatności za te usługi nie są związane z Przedmiotem Zamówienia według kontraktu (umowy), gdyż są rozliczane według odrębnej umowy zawartej przez Zamawiającego, o czym wspomniano w punkcie 6.0. niniejszej SST.

Również prace pomiarowe realizowane na budowie przez Służbę Geodezyjną Wykonawcy nie podlegają oddzielnemu rozliczeniu w ramach Przedmiotu Zamówienia według kontraktu (umowy), gdyż koszty tych usług mają być wkalkulowane przez Wykonawcę w ceny robót i dostaw w Kosztorysach Ofertowych, stanowiąc tzw. koszty ogólne Wykonawcy na budowie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- 1) PN-ISO 4463-2:2001 – Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Cele i stanowiska pomiarowe.
- 2) PN-ISO 4463-3:2001 – Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geodezyjnych i usług pomiarowych.
- 3) Instrukcja techniczna G-3 – Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK Warszawa 1978r.
- 4) Wytyczne techniczne G-3.2 – Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983r.
- 5) Wytyczne techniczne G-3.1 – Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 451-1.2 **ZAPLECZE WYKONAWCY**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

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

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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 pełen zakres czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie wszystkich robót związanych z zapleczem wykonawcy oraz czynności i prace związane z utrzymaniem i rozbiórką zaplecza.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Na wykonanie zaplecza wykonawcy składają się następujące elementy:

- ogrodzenie terenu zaplecza (wysokości minimum 2,5 m z bramą wjazdową i furtką), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych i wyznaczenie stref niebezpiecznych przez wyгородzenie balustradami. Szerokość strefy, w której istnieje zagrożenie upadku przedmiotów z góry, powinna wynosić nie mniej niż 1/10 wysokości obiektu, z którego mogą spadać przedmioty, ale (poza przypadkiem zwartej zabudowy miejskiej) nie mniej niż 6 m,
- doprowadzenie mediów (wody; energii elektrycznej) i odprowadzenie ścieków,
- pomieszczenia biurowe, higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, umywalnia, suszarnia i ustęp), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp,
- składowiska materiałów i wyrobów budowlanych, które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami,
- zabezpieczenie wszystkich drzew, nie podlegających wycięciu na podstawie dokumentacji projektowej i stosownych decyzji administracyjnych a znajdujących się na terenie wykonywanych robót i zaplecza,
- utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem Zaplecza,
- likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, biur, pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem zaplecza budowy oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za 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.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Plan zagospodarowania terenu budowy wraz z zapleczem,
- Harmonogram i kolejność prac,
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2.

2.2. Materiały do wykonania przyłączy czasowych, zapewniających dostawę mediów do zaplecza.

Materiały do wykonania przyłączy, zapewniających dostawę mediów do zaplecza:

- woda bieżąca:

- a.1) rury stalowe lub z tworzywa typu PVC lub HDPE, posiadające stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie (zgodnie z wymaganiami obowiązujących w tym zakresie przepisów) oraz dokumenty do puszczające materiał do kontaktu z wodą pitną.
- b.1) armatura stosowna do rodzaju materiału użytego do wykonania rurociągu, posiadająca dokumenty wyszczególnione pp. a).

- odprowadzenie ścieków:

- a.2) rury stalowe lub z tworzywa typu PVC lub HDPE, posiadające stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie (zgodnie z wymaganiami obowiązujących w tym zakresie przepisów).
- b.2) armatura stosowna do rodzaju materiału użytego do wykonania rurociągu, posiadająca dokumenty wyszczególnione pp. a).

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3. Sprzęt i maszyny używane przez Wykonawcę do transportu materiałów i urządzeń, niezbędnych przy realizacji prac związanych z organizacją zaplecza budowy musi bezwzględnie spełniać wymogi odpowiednich przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i przepisów o ruchu drogowym (w przypadku maszyn samobieżnych poruszających się po drogach publicznych). Stosowane maszyny i urządzenia muszą bezwzględnie posiadać określone prawem dokumenty dopuszczające do wykonywania rodzajów pracy, do których Wykonawca zamierza je zastosować, a ich typ i rodzaj należy wyspecyfikować w planie organizacji pracy, o którym mowa w OST.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania zaplecza pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy, przy zachowaniu wymogu bezwzględnego spełnienia warunków wyspecyfikowanych w punkcie 3.1. niniejszej SST, dotyczących dopuszczenia stosowanych maszyn do użytku oraz nie przekraczania dopuszczalnych obciążeń na drogach państwowych i lokalnych znajdujących się w obrębie realizowanych prac. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące 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 Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4.

4.2. Transport materiałów.

Elementy zaplecza wykonawcy oraz materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład przedmiotowych robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Elementy zaplecza wykonawcy oraz materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład przedmiotowych robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym, ze szczególnym uwzględnieniem zachowania warunku nie przekraczania dopuszczalnych nacisków na oś dla określonych kategorii dróg oraz obciążeń obiektów mostowych i przepustów, występujących na trasie planowanych przejazdów. Wykonawca jest bezwzględnie odpowiedzialny za wszelkie szkody wynikłe w efekcie zaniedbań związanych z nieprzestrzeganiem stosownych, obowiązujących w tym zakresie przepisów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.1.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu ich zgodności wykonania z zakresem podanym w planie zagospodarowania terenu budowy.

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 Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostka obmiarową, jest:

- zaplecze socjalno-biurowe wraz z niezbędnymi urządzeniami i instalacjami – **1 kpl.**,
- utrzymanie zaplecza techniczno-socjalnego budowy – **1 miesiąc**,
- ogrodzenie placu budowy – **kpl.**

8. ODBIORY ROBÓT.

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt.8. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych prac z wycenionym przez wykonawcę przedmiarem robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

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

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.

Związane normatywy.

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 grudnia 1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym
- Polska Norma - PN-88/E-08400/10 "Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji".
- Polska Norma - PN-EN 131-1+AC Drabiny. Rodzaje i wymiary funkcjonalne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 451-1.3

USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW ORAZ ZABEZPIECZENIE DRZEW NIEPODLEGAJĄCYCH WYCIĘCIU

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z usunięciem drzew i krzewów oraz zabezpieczenie drzew nie podlegających wycięciu, niezbędnych do realizacji robót budowlanych w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wycinką drzew i krzewów oraz zabezpieczenie drzew nie podlegających wycięciu.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych niezbędnych do realizacji robót budowlanych w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

Uwarunkowania zawarte w niniejszej SST dotyczą:

- usunięcia drzew i krzewów porastających skarpy linii brzegowych w obrębie realizacji robót ziemnych i ubezpieczeniowych wraz z karczowaniem pni,
- załadunek, transport i utylizacja materiału pozyskanego z wykarczowania i wycinki,
- wykonanie, utrzymanie i usunięcie zabezpieczeń drzew znajdujących się w obrębie prowadzonych robót budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe.

- Drzewo - roślina wieloletnia o średnicy pnia powyżej 10 cm o wyraźnie wykształconym pniu rozgałęziającym się od wysokości ok. 1,5 m w koronę,
- Krzew - roślina wieloletnia nie tworząca wyraźnie zarysowanego pnia i korony, rozgałęziająca się na wiele równorzędnych pędów, rosnących poniżej 1,5 m od ziemi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z usunięciem zakrzaczeń i drzew oraz wszystkie roboty pomocnicze. Ogólne wymogi zostały podane w OST „Wymagania ogólne wykonania robót”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową z Dokumentacją Projektową, SST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w OST. Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie harmonogram oraz określi kolejność prac, jak również przedłożyć celem uzgodnienia z zarządzającym i odpowiednimi służbami plan usunięcia gałęzi i konarów, itp..

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały powinny posiadać własności określone w SST, Dokumentacji Projektowej lub inne zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały pozyskane z wycinki na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione odpowiednio do wskazań Inspektora nadzoru.

2.2. Materiały niezbędne do wykonania zabezpieczeń drzew na czas trwania robót.

Do wykonania zabezpieczenia drzew nie podlegających wycięciu, przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- deski iglaste gr. 19-25 mm, kl. III,
- deski iglaste gr. 35 mm, kl. III,
- bale iglaste gr. 55 mm, kl. III,
- drut stalowy gr. 2,5-3 mm,
- pasy i arkusze z gum o podwyższonej odporności na ścieranie.

Inne, proponowane przez Wykonawcę materiały po ich uprzedniej akceptacji przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z usunięciem zakrzaczeń i korzeni pozostawia się do uznania Wykonawcy, pod warunkiem dopełnienia obowiązku uprzedniego uzgodnienia z zarządzającym realizacją umowy (sprzęt do robót musi zostać uzgodniony przed rozpoczęciem robót). Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z karczowaniem pni krzewów,
- podnośniki koszowe na podwoziu samochodowym,
- rusztowania i pomosty robocze,
- ciągniki rolnicze z przyczepami bądź samochody skrzyniowe o ładowności do 10 t.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą do roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru. Materiał z wycinki oraz karczku należy przewozić transportem samochodowym. **Wybór sposobu oraz miejsca utylizacji należy do Wykonawcy, który musi uzyskać akceptację Zarządzającego realizacją umowy.**

4.2. Transport materiałów z wycinki.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju transportowanych materiałów, jego objętości, technologii odpajania załadunku oraz odległości transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć ładunek przed możliwością jego przesuwania oraz zgodnie z przepisami drogowymi. Transport materiałów pylących powinien odbywać się samochodami zabezpieczonymi plandeką.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

Przed przystąpieniem do realizacji prac Wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją, inwentaryzacją (operat dendrologiczny) i zgody na wycinkę drzewostanu.

5.2. Zabezpieczenie istniejącej roślinności.

Roślinność istniejąca - drzewa i krzaki w obrębie oddziaływania prac budowlanych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami niniejszej SST.

5.3. Zabezpieczenie pojedynczych drzew.

Występujące w strefie wykonywanych robót a nie podlegające wycince i karczowaniu drzewa należy bezwzględnie zabezpieczyć przed możliwością uszkodzeń w wyniku uderzeń oraz otarć przez poruszający się w ich bezpośredniej bliskości sprzęt, maszyny i środki transportowe.

Przedmiotowe zabezpieczenie należy wykonać poprzez:

- owinięcie pnia drzewa na całym jego obwodzie w strefie od poziomu gruntu do wysokości 2,5 m od poziomu terenu pojedynczym arkuszem lub pasami gumy z jednoczesnym przytwierdzeniem ich poprzez wykonanie obejm z drutu stalowego,
- uprzednio wykonane owinięcie gumą dodatkowo obłożyć deskami grubości 19-25 mm (ażurowo) przy zachowaniu odstępu pomiędzy pojedynczymi deskami nie przekraczającego 60 mm, zabezpieczonymi przed przemieszczeniem się obejmami z drutu stalowego.

Dopuszcza się inny sposób zabezpieczenia pod warunkiem, że jego skuteczność nie będzie niższa i uzyska on akceptację zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

5.4. Zabezpieczenie oczyszczania terenu z drzew i krzewów.

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują: wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypianie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod budowę ubezpieczeń brzegowych w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków, ujętych w dokumentacji projektowej powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Obowiązek uzyskania określonej prawem zgody na wycinkę lub przesadzenie drzew wynikających z potrzeb określonych technologią prac przyjętą przez Wykonawcę należy do niego samego.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 4%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.5. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (Inżyniera).

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (Inżyniera), w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spaleniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spaleniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w OST „Wymagania ogólne wykonania robót”.

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.

6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzewów.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady dotyczące sporządzania obmiarów robót podano w OST.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzewów jest:

- dla usunięcia drzew - sztuka **(1 szt.)**,
- dla usunięcia krzewów - powierzchnia **(1 m2)**,
- dla zabezpieczenia drzew nie podlegających wycięciu – sztuka **(1 szt.)**,

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót ziemnych należy dokonać zgodnie z OST „Wymagania ogólne wykonania robót”.

Odbiór polegać będzie na wizualnej ocenie jakości i kompletności wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

a) dla 1 szt. wycinki i karczowania drzew:

- dostarczenie i montaż sprawnego sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- wycięcie drzew i innej roślinności,
- wykarczowanie korzeni drzew i młodych drzew,
- sortowanie i przyzbowanie materiałów,
- wywóz i utylizacja materiału nie podlegającego przekazaniu zamawiającemu (gałęzie, karcze, drobnica),
- załadunek, wywóz i rozładunek materiału do wykorzystania (grubizna) w miejscu wskazanym przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (odległość transportu nie więcej niż 5 km),
- zasypanie i zagęszczenie gruntu w dołach po usuniętych drzewach,
- usunięcie sprzętu i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

b) dla 1 m2 ręcznego ścinania i karczowania średniej gęstości krzaków:

- dostarczenie i montaż sprawnego sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- wycięcie krzaków i innej roślinności,
- wykarczowanie korzeni krzewów i młodych drzew,
- sortowanie i przyzbowanie materiałów,
- wywóz i utylizacja materiału nie podlegającego przekazaniu zamawiającemu (gałęzie, karcze, drobnica),
- załadunek, wywóz i rozładunek materiału do wykorzystania (grubizna) w miejscu wskazanym przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (odległość transportu nie więcej niż 5 km),
- zasypanie i zagęszczenie gruntu w dołach po usuniętych karczach,
- usunięcie sprzętu i uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
-

c) dla 1 szt. zabezpieczenia drzew:

- zakup i dostawę w rejon prowadzonych prac wszelkich niezbędnych materiałów, które po zakończeniu robót stanowiąc będą własność Wykonawcy,

- dostarczenie niezbędnych narzędzi, sprzętu i środków transportowych oraz urządzeń i konstrukcji pomocniczych niezbędnych w celu prawidłowego wykonania prac,
- wykonanie zabezpieczenia zgodnie z wymogami niniejszej SST,
- usunięcie wszelkiego sprzętu i narzędzi z obszaru zrealizowanych prac oraz uprzątnięcie terenu,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi, sprzętu i środków transportowych oraz urządzeń i konstrukcji pomocniczych niezbędnych w celu prawidłowego wykonania prac,
- demontażu zabezpieczenia wykonanego zgodnie z wymogami niniejszej SST,
- załadunek i wywóz materiału z rozbiórki na środki transportowe i wywóz na składowisko właściwe dla wykonawcy (odległości transportu nie więcej niż 5 km),
- usunięcie wszelkiego sprzętu i narzędzi z obszaru zrealizowanych prac oraz uprzątnięcie terenu i przywrócenie go do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny zgodnie z PN lub odpowiednimi normami UE, innymi przepisami i aktami prawnymi obowiązującymi na dzień wykonywania robót. W trakcie realizacji należy także przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

- PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 451-1.4

PLACE TYMCZASOWE I DROGI STAŁE Z PŁYT PREFABRYKOWANYCH

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem utwardzonych nawierzchni tymczasowych placów technologicznych w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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 utwardzonych nawierzchni tymczasowych placów z elementów prefabrykowanych.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem utwardzonych nawierzchni placów technologicznych z elementów prefabrykowanych, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

Zalecenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i rozbiórką tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych – płyt drogowych betonowych lub żelbetowych, pełniących rolę:

- dróg technologicznych,
- dróg dojazdowych, łączących plac budowy z drogami publicznymi, dróg wewnętrznych placu budowy i dróg montażowych.
- zaplecza budowy.

Niniejsza SST dotyczy tymczasowych nawierzchni wykonywanych z płyt drogowych żelbetowych i betonowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przedmiotowym zakresem robót i obejmują:

- a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,
- b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:
 - wyznaczenie zaplecza budowy,

- wykonanie odhumusowania wraz z posegregowaniem materiału zgodnie z wymogami obowiązujących w tym zakresie przepisów,
- załadunek i wywóz materiału z odhumusowania do miejsc składowania na terenie budowy lub utylizacji przyjętych przez wykonawcę, w zależności od klasyfikacji uzyskanego humusu wynikających z tego tytułu sposobów zagospodarowania materiału pozyskanego w trakcie prac,
- poniesienie kosztów utylizacji odpadów podlegających utylizacji,
- wykonanie warstwy odsączającej grubości średniej 15 cm z piasku,
- dowieszenie i ułożenie nawierzchni zaplecza budowy z płyt,
- utrzymanie placów w należyтым stanie technicznym w okresie realizacji robót,
- demontaż nawierzchni z płyt po zakończeniu prac,
- rozbiórka warstwy odsączającej z piasku wraz z załadunkiem materiału z rozbiórki, wywiezieniem oraz rozładunkiem i utylizacją w miejscu wybranym i ustalonym przez wykonawcę,
- rekultywacja terenu, na której ułożona była droga.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Tymczasowa nawierzchnia z elementów prefabrykowanych - nawierzchnia z płyt drogowych betonowych i żelbetowych, przeznaczona dla ruchu lub postoju pojazdów na czas określony.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.6.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych objętych niniejszą SST, są:

- płyty drogowe betonowe lub żelbetowe,
- piasek na podsypkę i do wypełniania spoin,
- woda.

2.3. Płyty betonowe i żelbetowe.

Płyty drogowe, stosowane do wykonania tymczasowych nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [2] i BN-80/6775-03/02 [3].

2.3.1. Typy, rodzaje i odmiany płyt do wykonania utwardzenia nawierzchni.

Do wykonania utwardzenia nawierzchni zaplecza budowy i zjazdów, funkcjonujących tylko w okresie realizacji budowy (zaplecze budowy i zjazdy tymczasowe) można stosować dowolnie jedno z podanych poniżej typów płyt drogowych:

- żelbetowe pełne - PDP,

W zależności od kształtu płyt rozróżnia się następujące rodzaje:

- płyty drogowe żelbetowe pełne (wąskie i szerokie).
Płyty drogowe żelbetowe pełne mogą mieć umieszczone haki montażowe na dłuższym boku lub w narożach.

2.3.2. Kształt i wymiary płyt betonowych / żelbetowych.

Do wykonania utwardzenia nawierzchni zaplecza budowy, należy stosować następujący rodzaj płyt żelbetowych:

- 3,00 x 1,50 x 0,18 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,18 m,
- 3,00 x 1,50 x 0,15 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,15 m.

Betonowych:

- 0,30 x 0,30 x 0,12 m,
- 0,30 x 0,30 x 0,15 m,
- 0,20 x 0,40 x 0,12 m,
- 0,20 x 0,40 x 0,15 m.

2.3.4. Wygląd zewnętrzny.

Powierzchnie płyt do wykonania nawierzchni dróg technologicznych stałych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodne z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach 1 i 2.

Tablica 1. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		gatunek 1	gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi [mm]		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) [mm]	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość max [mm]	20	40
	głębokość max [mm]	6	10

Tablica 2. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt żelbetowych.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		gatunek 1	gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi [mm]		3	4
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	3	4
	długość max [mm]	20	30
	głębokość max [mm]	5	7

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych.

Rodzaj wymiaru		Dopuszczalna odchyłka [mm]	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Płyty betonowe	a, e, h (grub.)	± 2	± 3
	b, c, d	± 3	± 4
Płyty żelbetowe	długość	± 10	± 16
	szerokość	± 6	± 10
	grubość	± 3	± 5

W odniesieniu do płyt do wykonania utwardzenia zaplecza budowy i zjazdów tymczasowych nie wnosi się specjalnych wymogów jakościowych, poza stwierdzeniem, iż ich stan techniczny w żaden sposób nie może powodować uszkodzeń pojazdów i środków transportu poruszających się po nich oraz stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi poruszających się po tych drogach.

2.3.5. Składowanie.

Płyty betonowe i żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

2.4. Piasek na podsypkę i do zamulania spoin.

Piasek na podsypkę oraz do zamulania spoin powinien spełniać wymagania PN-B-11113 [1].

Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5. Woda.

Woda używana przy wykonywaniu zagęszczenia podsypki i do zamulania nawierzchni może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych.

Wykonawca przystępujący do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi samochodowych lub samojezdnych,
- walców ogumionych,
- równiarek, ładowarek lub spycharek,
- wibratorów płytowych,
- ubijaków,
- zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Transport płyt betonowych i żelbetowych.

Płyty drogowe betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.2. Transport piasku.

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

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

5.2. Przygotowanie podłoża dla dróg tymczasowych.

Podłoże pod nawierzchnie tymczasowe nie jest przedmiotem specjalnych wymagań, poza takimi, że musi ono spełniać wymogi pod kątem bezpieczeństwa ruchu pojazdów (wielkość nacisku) jakich stosowanie do potrzeb realizacji robót przewiduje wykonawca.

Na odpowiednio przygotowanym podłożu z gruntu niewysadzinowego można bezpośrednio układać nawierzchnię z płyt betonowych lub żelbetowych. Jeżeli w podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej.

5.3. Przygotowanie podłoża dla dróg technologicznych stałych.

Podłoże pod nawierzchnie technologiczne stałe nie jest przedmiotem specjalnych wymagań, poza takimi, że musi ono spełniać wymogi pod kątem bezpieczeństwa ruchu pojazdów (wysokość nacisku) jakich stosowanie do potrzeb realizacji robót przewiduje wykonawca, a przypadku konieczności przeprowadzenia zabiegów przygotowawczych powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST 452-1.1 „Roboty ziemne wykopy”.

Na odpowiednio przygotowanym podłożu z gruntu niewysadzinowego można bezpośrednio układać nawierzchnię z płyt betonowych lub żelbetowych. Jeżeli w podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej.

5.4. Wykonanie podsypki.

Wykonanie podsypki jest wymagane jedynie w odniesieniu do placów technologicznych stałych. W przypadku placów tymczasowych decyzje o wykonaniu podsypki pozostawia się wykonawcy, w zależności od potrzeb jakości placu w uwzględnieniu rodzaju używanych środków transportowych oraz warunków terenowych.

Podsypka pod nawierzchnię placu technologicznych stałych powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom punktu 2.4 niniejszej SST.

Grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm na podłożu z gruntów wątpliwych i nie mniejsza niż 20 cm na podłożu z gruntów wysadzinowych.

Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczanego piasku, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,92$.

5.5. Wykonanie nawierzchni z płyt betonowych.

Nawierzchnie z płyt betonowych należy wykonywać poprzez układanie odpowiednio dobranych elementów prefabrykowanych, stosując do montażu odpowiedni sprzęt i środki transportowe, wyszczególnione w pkt. 3, 4 niniejszej SST.

Przy układaniu tymczasowej nawierzchni z płyt betonowych, należy stosować wypełnienie spoin przez zamulanie piaskiem na pełną grubość płyty.

5.6. Wykonanie nawierzchni z płyt żelbetowych.

5.6.1. Układanie płyt.

Tymczasowa nawierzchnia z płyt żelbetowych może być wykonana w układzie pasowym lub płytowym.

Sposób ułożenia płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

5.6.2. Wykonanie nawierzchni.

Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych lub betonowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania czasowego, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych, bądź ładówek z zawieszami montażowymi.

Płyty żelbetowe lub betonowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm.

5.6.3. Wypełnienie spoin.

Szerokość spoin między płytami nie powinna być większa niż 20 mm.

Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość płyt.

5.7. Rozbiórka nawierzchni z płyt żelbetowych.

5.7.1. Demontaż płyt.

Tymczasową nawierzchnię z płyt należy zdemontować bezpośrednio po zakończeniu prac podstawowych i po ich pozytywnym odbiorze końcowym.

Sposób demontażu płyt pozostawia się do wyboru wykonawcy pod warunkiem, że powinien być zgodny z wskazaniami Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

5.7.2. Materiał z rozbiórki.

Materiał (płyty oraz piasek z podsypki) uzyskany w wyniku rozbiórki nawierzchni z płyt żelbetowych stanowi własność wykonawcy. Materiał ten może być okresowo składowany na terenie budowy (materiał do ponownego wykorzystania do wykonania utwardzenia placów i dróg technologicznych) lub bezpośrednio po demontażu wywieziony przez wykonawcę do wybranego przez niego miejsca składowania poza terenem budowy lub przekazany do utylizacji. Załadunek materiału wywożonego odbywać bezpośrednio z rozbiórki na środki transportowe lub z miejsca składowania, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola przygotowania podłoża.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów,

6.3. Kontrola wykonania podsypki.

Kontrola ułożonej podsypki piaskowej polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w pkt. 5.3 niniejszej SST.

6.4. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicy 3 - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

6.5. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt żelbetowych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicy 3 - na podstawie oględzin i pomiarów.

6.6. Pomiary cech geometrycznych nawierzchni.

Nie narzuca się wymagań jakościowych w tym zakresie w rozpatrywanym przypadku.

6.7. Ocena wyników badań.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w pkt. 2 niniejszej SST.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- dla wykonanej nawierzchni z elementów prefabrykowanych - **1 m2.**,
- dla rozbiórki nawierzchni z elementów prefabrykowanych - **1 m2.**

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonego i podpisanego przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (z ramienia Inwestora/Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1m² ułożenia nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie niezbędnych materiałów i niezbędnego sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie płyt z wypełnieniem spoin,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- przeprowadzenie pomiarów kontrolnych,
- usunięcie sprzętu używanego do wykonania robót.

Cena 1m² rozbiórki kompletu nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- demontaż płyt z oczyszczeniem spoin załadunkiem płyt na środki transportowe i wywóz do miejsca wybranego przez Wykonawcę,
- rozbiórkę podsypki wraz z wywiezieniem z placu budowy i utylizacją materiału z rozbiórki,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- przeprowadzenie pomiarów kontrolnych,
- usunięcie sprzętu używanego do wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy.

- [1] - PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.
- [2] - BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- [3] - BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 451-1.5

USUWANIE WIERZCHNIEJ WARSTWY GLEBY (HUMUSU)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem tej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem oraz pozyskaniem humusu w ramach przedsięwzięcia p.n.:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST ma być dokumentem ułatwiającym sporządzenie Oferty dla potrzeb postępowania o zamówienie publiczne oraz kontraktowym (umownym) z wymogami realizacyjnymi robót wymienionych w pkt.1.1. SST, przy uwzględnieniu warunków i ustaleń zawartych w OST.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót ziemnych w zakresie zdjęcia i pozyskania humusu na terenie inwestycji, do wbudowania i wykorzystania na obiektach oraz zadaniach inwestycyjnych przedsięwzięcia.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykopów podano w OST.

2. MATERIAŁY.

Materiałem jest pozyskany do wykorzystania humus. Inne materiały nie występują.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.1. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- równiarki,
- koparki,
- ładowarki.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w OST. Do przewozu lub odwozu humusu z hałd należy wykorzystać samochody samowyladowcze.

4.1. Transport humusu i osadów dennych.

Humus należy przemieszczać równiarkami lub spycharkami na hałdy z przeznaczeniem do powtórnego wykorzystania oraz przewozić transportem samochodowym w miejsca zaakceptowane przez Inżyniera. Nadmiar humusu zostanie odwieziony samochodami samowyładowczymi na odległości od 500 m lub do 3 km w miejsca jak wyżej. Odległości przewozu humusu ujęto w przedmiarach jednak ostatecznie zależeć będą od lokalizacji miejsc składowania wskazanych przez Inwestora. Humusu nie można składować na okres budowy na placach w międzywalu z uwagi na fakt że place te zalewane są przy przejściu wód powodziowych co skutkowałoby utratą materiału gruntowego przeznaczonego do ponownego wykorzystania.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

5.1. Humus przydatny do wbudowania.

Warstwa humusu o grubości średniej 20÷30cm będzie zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu zasypów i rekultywacji terenu. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek oraz ewentualnie równiarek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy maszyny te nie gwarantują prawidłowego wykonania robót można dodatkowo stosować koparki lub ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac realizowanych zaleconym sprzętem mechanicznym. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa projektowanych robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych dodatkowo przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Humus trzeba usuwać z pełnej głębokości jego zalegania, według faktycznego stanu występowania. Stan ten będzie stanowił podstawę do rozliczenia kubatury i czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Humus pozyskany do wbudowania należy składować w regularnych przyzmach (hałdach). Miejsca jego składowania powinny być przez Inwestora tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczeniem oraz porostem chwastami. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Dla przeciwdziałania porostowi chwastów, przyzmy (hałdy) humusu przeznaczonego do wbudowania należy bezwzględnie wyprofilować oraz obsiać mieszkankami traw, a następnie dokonywać ich koszenia. Tymczasowo humus może być składowany na placach w międzywalu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST. Sprawdzenie jakości robót polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni robót ziemnych oraz jego składowania w przyzmach (hałdach) według ustaleń pkt. 5.1. tej SST.

Nie wolno dopuszczać do tego, ażeby humus przewidziany do ponownego wbudowania w formie humusowania porastały chwasty. Za stan humusu odpowiada Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przedmiarów i obmiarów robót podano w OST.

Jednostką obmiarową czynności związanych z robotami wymienionymi w SST jest:

- **1m² (metr kwadratowy)** - zdjętego humusu warstwą o określonej grubości,
- **1m³ (metr sześcienny)** – przewozu załadowanego humusu.

Obmiar powinien być dokonany powykonawczo przez Wykonawcę i sprawdzony przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dla robót masowych obmiary wymagają akceptacji Inżyniera. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek robót, które nie zostały wykazane w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Zamawiającego. Dodatkowe lub uzupełniające roboty wykonane bez pisemnej decyzji Zamawiającego poprzez Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę. Inżynier nie jest upoważniony do takich decyzji.

Podstawą obmiaru odhumusowań są pomiary inwentaryzacyjne przed przystąpieniem do robót oraz po ich wykonaniu. Pomiary te realizuje Służba Geodezyjna Wykonawcy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót i prac podano w OST.

Odbioru technicznego robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, po zgłoszeniu przez Wykonawcę ich wykonania, przy czym odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności, a więc rozliczeń wykonanych oraz odebranych robót, podano w OST. Płatność za m² lub m³ robót związanych z odhumusowaniem i przewozem humusu oraz robotami towarzyszącymi musi być oparta na faktycznym obmiarze robót oraz cenach jednostkowych wg odpowiednich Kosztorysów.

Cena jednostki obmiarowej wykonania robót obejmuje:

1) Dla humusu przydatnego do wykorzystania na budowie:

- zdjęcie humusu na pełną głębokość jego zalegania,
- hałdowanie w przyzmy (hałdy),
- transport humusu poza terenem odhumusowań,
- odwiezienie humusu w miejsce uzgodnione przez Inżyniera,
- plantowanie i profilowanie humusu na przyzmach (hałdach) tymczasowych wraz z obsiewem mieszankami traw i koszeniami.

2) Dla humusu zanieczyszczonego:

- wykopy humusu j.w.,
- hałdowanie urobku w przyzmy (hałdy),
- odwiezienie humusu zanieczyszczonego w miejsce wskazane przez Inwestora, uzgodnione przez Inżyniera lub uwzględnione w Dokumentacji Projektowej.

Ceny te powinny mieć charakter scalony.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-S-02205. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

452

ROBOTY PODSTAWOWE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 452-1 **ROBOTY ZIEMNE**

SST 452-1.1 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

SST 452-1.2 ROBOTY ZIEMNE – NASYPY I ZASYPY

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 452-1.1 **ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Olawa

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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 ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Olawa

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W ramach prac ziemnych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,
- b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:
 - wyznaczenie obszaru robót,
 - sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych
 - dostarczenie sprzętu i materiałów do wykonania prac,
 - wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian wykopów (w przypadku zaistnienia takiej konieczności),
 - utrzymanie wykopów w względnym stanie suchym (odwodnienie wykopu), zabezpieczenie wykopów przed napływem wód gruntowych poprzez wykonanie systemu odwodnienia w dnie bezpośrednio poniżej rzędnej podłoża, odprowadzającego wodę poza grodzę do kanału.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy (Inżyniera). Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- a) Plan realizacji i harmonogram określający kolejność wykonania prac ziemnych.
- b) Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
- c) Sprawozdania raporty z badań geotechnicznych, realizowanych w ramach kontroli własnej wykonawcy,
- d) Szkice wyniesień i obmiarów geodezyjnych

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Materiały do zabezpieczenia wykonywanych robót ziemnych.

Rodzaj przyjętych rozwiązań należy do Wykonawcy.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów.

1. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, podlegające ponownemu wbudowaniu w elementy realizowanych obiektów, powinny być przez Wykonawcę przemieszczone na odkład, na terenie budowy i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, bądź też po dokonaniu badań potwierdzających możliwość ich bezpośredniego wykorzystania bez dodatkowych zabiegów technologicznych transportowane bezpośrednio do miejsca wbudowania docelowego.

2. Grunty z wykopu, które ze względu na skład nie będą mogły być ponownie wykorzystane do wbudowania w ramach realizowanych budowli ziemnych obiektów stałych stopnia, mogą być wywiezione na składowisko czasowe teren budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę, po uprzednim dopełnieniu przez niego wszelkich procedur związanych z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa a następnie wbudowane w korpus projektowanej wyspy, której kształt i usytuowanie przedstawiono w dokumentacji projektowej bądź też jeżeli umożliwić to będą względy organizacyjne wbudowane w nasyp przedmiotowej wyspy bez składowania pośredniego.

3. Jeżeli grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów, zostały wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca w przypadku niedoboru mas ziemnych jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów ze źródeł własnych, zaakceptowanych uprzednio przez zarządzającego realizacją przedmiotu mowy (Inżyniera), na swój własny koszt.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

Roboty przy wykonywaniu zabezpieczeń ścian wykopów, należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy i przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią i projektem organizacji robót. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące 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 pkt.6.

4.2. Transport gruntu.

Grunt można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek gruntu należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na odkład na terenie budowy lub wywieziony w miejsce jego wbudowania docelowego. Transport gruntu powinien zostać tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów do budowy i żeby odbywał się poza klinem odłamu wyznaczonym dla wykopu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST. 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 ewentualnego 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 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 podlegających rozliczeniu.

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 niezwłocznie zgłoszona zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy i odnotowana w Dzienniku Budowy.

5.3. Zasady prowadzenia robót.

5.3.1. Wykopy dla potrzeb remontu elementów budowli i obiektów.

- a) Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszcącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie to 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.).
- b) 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 zasypianie. Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2,0m, a koparką do 4,0m.
- c) 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.
- d) Pozostawić pas terenu co najmniej 0,50 m wzdłuż krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu.
- e) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 30cm powinna być usunięta ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie podłoża z kruszywa łamanego na koszt Wykonawcy.
- f) W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnopziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć przemarznąłą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.
- g) Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych.
- h) Sposób odwodnienia wykopów pozostawia się wykonawcy przy zastrzeżeniu, że nie może on 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.
- i) Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odsłaniać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.
- j) Koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 60 cm od krawędzi wykopu lub poza strefą klina odłamu gruntu. Pomiędzy koparką a wykopem przebywanie osób jest zabronione

5.5. Odkłady.

5.5.2. Warunki ogólne wykonania odkładów czasowych.

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac ziemnych związanych z realizacją zadania.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład czasowy w przypadku braku możliwości ich wbudowania bezpośrednio po ich wydobyciu ze złoża, tj. jeżeli:

- są wydobywane w stanie nawodnionym i przed wbudowaniem w nasyp wymagają odwodnienia,
 - ze względu na ich specyfikę – parametry fizykochemiczne wymagają uprzedniej obróbki pod kątem dostosowania ich parametrów do wymogów niezbędnych dla możliwości ich wbudowania,
- Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.5.4. Zasady wykonania odkładów.

Wykonanie odkładów czasowych, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w normie PN-S-02205:1998 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady stałe w tym wyspa w czaszy zbiornika, powinny być tak ukształtowane, aby spełniały wymagania dokumentacji projektowej oraz harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, SST.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pkt. 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukoju, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu.

Zagęszczenie gruntu w wykopach przygotowywanych dla potrzeb posadowienia obiektów inżynierskich (budowla żrzutowa, sztolnia odpływowa, przepusty drogowe) powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_{sw}=0,95$.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji należy je dogęścić do podanych wartości I_{sw} .

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 zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

5.7. BHP i ochrona środowiska.

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy używać:

- właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- wykopy w gruntach nawodnionych wykonywać 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 skarp 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:

- głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,

- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu pod posadowienie budowli i budynków o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7. 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 Zarządzający realizacją przedmiotu umowy/Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia dokonanej przez Kierownika Budowy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz BN-83/8836-02 oraz wymogami zawartymi w OST „Wymagania Ogólne”.

6.2. Badania przy wykonaniu.

- Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:
- sprawdzenie wymiarów,
 - sprawdzenie zgodności rodzaju i parametrów gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych z danymi podanymi w dokumentacji technicznej,
 - odwodnienie wykopów,
 - sprawdzenie ewentualnie stosowanych zabezpieczeń (rozparć),
 - sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie realizowanym na potrzeby posadowienia obiektów i budowli.

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

6.3. Kontrola wykonania wykopów.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odpajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt. 5.2

6.4. Tolerancje 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 dnie wykopu pod nowo wznoszoną konstrukcję powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_{sw}=0,95$ dla konstrukcji ziemnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w **1m³ (metr sześcienny)** gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu i średniej głębokości wykopu liczonej od spodu wykopu do powierzchni terenu.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9.

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonego i podpisanego przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (z ramienia Inwestora/Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej - 1m³ **wykopu** obejmuje:

- opracowanie przez Wykonawcę rysunków ewentualnego umocnienia ścian wykopów,
- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- wyznaczenie zarysu wykopów,
- oznakowanie wykopów,
- odspojenie gruntu, wydobywanie i przemieszczenie na odkład bądź załadunek na środki transportu i wywóz do miejsca składowania lub wbudowania docelowego,
- wykonanie utrzymania i rozbiórka ewentualnych tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian wykopów,
- zagęszczenie dna wykopu,
- odwodnienie wykopów (dla wykopów innych niż wykopy w dole budowlanym pod osłoną grodzy budowlanej),
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- uporządkowanie miejsca budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
- Roboty ziemne – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – MOŚZNiL – Warszawa 1998r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 452-1.2

ROBOTY ZIEMNE - NASYPY I ZASYPY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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 ziemnych związanych z formowaniem nasypów, przewidzianych do wykonania w ramach zadania wyszczególnionego w punkcie 1.1 niniejszej SST.

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie mieszanki gruntu,
- wbudowanie przygotowanego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni korpusu wału
- pokrycie zdeponowaną ziemią
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Zapisy dotyczące zakresu robót zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach realizacji zadania inwestycyjnego, którego dotyczy niniejsza SST.

W ramach prac ziemnych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,
- b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:
 - wyznaczenie obszaru robót,
 - sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych,
 - dostarczenie sprzętu i materiałów do wykonania prac,
 - wykonanie nasypów,

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ziemne jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia zostały podane w OST pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt. 2.

Grunt nie powinien zawierać różnego rodzaju odpadków, gruzu, części roślinnych, karp drzew i innych

zanieczyszczeń, których jakości nie można skontrolować. Do wbudowania w nasyp bez zastosowania specjalnych środków lub zabiegów nie nadają się następujące grunty:

- spoiste zamarznięte,
- o zawartości części organicznych powyżej 2 %,
- o zawartości części ilastych powyżej 30 %,
- spoiste w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,
- skażone chemicznie.

Nie zaleca się wykonywania nasypów z takich gruntów organicznych, jak:

- torfy wysokie i przejściowe,
- torfy niskie włókniste (o stopniu rozkładu poniżej 30 %),
- torfy węglanowe (o zawartości węglanu wapnia ponad 5 %),
- gytie.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów zostaną użyte do jego zasypania po zakończeniu prac.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów lub zasypania rowu technologicznego mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów niebędące nadmiarem objętości robót ziemnych zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest obowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów lub zasypania wykopów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na Terenie Budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.2. Grunty i materiały do nasypów.

Do budowy nasypów planuje się wykorzystać grunty zakupione i dowiezione na plac budowy. Do budowy nasypów hydrotechnicznych należy stosować grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 :1998 [4].

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST „Wymagania ogólne” pkt.3.

Dobór sprzętu zagęszczającego pozostawia się wykonawcy przy zachowaniu warunku uzyskania przez zaproponowany sprzęt akceptacji zarządzającego realizacją przedmiotu umowy, która to akceptacja będzie możliwa na podstawie przeprowadzonych uprzednio prób zagęszczenia i sprawdzeniu parametrów zagęszczenia formowanego próbnie nasypu w odniesieniu do wymagań określonych w dokumentacji projektowej przy zastosowaniu badań geotechnicznych.

3.2 Dobór sprzętu zagęszczającego

W tabelicy poniżej podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Rodzaje urządzeń zagęszczających Walce statyczne gładkie *	Rodzaje gruntu						Uwagi o przydatności maszyn 1)
	niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		spoiste: pyły gliny, ility		gruboziarniste i kamieniste		
	grubość warstwy [m]	liczba przejeść	grubość warstwy [m]	liczba przejeść	grubość warstwy [m]	liczba przejeść	
	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	
Walce statyczne okołkowane *	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okołkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybkouderzające	0,2 do 0,4	2do 4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	6)
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucone z wysokości od 5 do 1 0 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	1,0 do 4,0	3 do 6 uderzeń w punkt	1,0 do 5,0	3 do 6 uderzeń w punkt	

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości od 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi:

1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.

2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.

3) Mało przydatne w gruntach spoistych.

4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych – walce bardzo ciężkie.

5) Zalecane do piasków pylistych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypek wąskich przekopów.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Transport materiałów, urządzeń i sprzętu dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Uwaga

Wykonawca w kosztach transportu musi uwzględnić wszelkie koszty związane z naprawą wszelkich szkód powstałych w wyniku korzystania z dróg. Wykonawca zobowiązany jest indywidualnie ustalić z

zarządcami dróg, warunki na jakich może z nich korzystać, dobrać odpowiednią nośność sprzętu itp. Zwiększenie odległości transportu, jak również zmiana trasy przyjętej w ofercie nie może być podstawą roszczeń. Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport i remont dróg.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

5.2. Wykonanie korpusu wału

Grunty występujące w obrębie naprawy wałów, należy zbierać cienkimi warstwami po 0,2 m i składować na odkładzie, gdzie eliminowane będą na bieżąco grube rumosze, ewentualnie grunty organiczne. Przed przystąpieniem do odbudowy korpusu wału w istniejącym wale należy wykonać schodkowanie, szerokość schodów powinna wynosić ok. 1 metra, przy wysokości ~ 0,5 metra.

5.2.1 Zasady nadbudowy korpusu wału

Po przygotowaniu gruntu można przystąpić do budowy korpusu wału. Wały powinny być budowane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej.

W celu zapewnienia stateczności korpusu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nadbudowę korpusu wału należy wykonywać metodą warstwową, warstwami o grubości od 20 do 30 cm, Wały powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości nadbudowywanego przekroju
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Zagęszczanie prowadzić sprzętem wg. pkt. 3
- Materiał wbudowywany w nasyp musi posiadać wilgotność zbliżoną do optymalnej
- Wykonywanie wałów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.
- Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.
- Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.
- W celu zabezpieczenia wału przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według projektu.
- W okresie deszczowym nie należy pozostawiać niezagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.
- Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.
- W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.
- Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w korpus. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2.2 Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać wzdłuż wału od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny. Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w pkt 3.

W zależności od rodzaju gruntu stan zagęszczenia nasypu należy określić wg. PN-B-12095:1997 następująco wskaźnikiem zagęszczenia IS, według normalnej próby Proctora.

Wymagane wartości Is - wg PN-B-12095:1997

Rodzaj gruntu	Zawartość frakcji > 2 mm %	Wymagane zagęszczenia		
		Korpusy zapór ziemnych	Korpusy wałów nowych	
Grunty spoiste	0 - 10	ISW ≥ 0.95	ISW ≥ 0.95	ISW ≥ 0.92
	10 - 50	ISW ≥ 0.92	ISW ≥ 0.92	

Skarpy nasypu powinny mieć zagęszczenie takie samo jak korpus nasypu.

5.2.3 Wilgotność gruntu

Grunt rozłożony równomiernie w warstwie zagęszczania powinien mieć wilgotność naturalną W_n wg PN-B-12095:1997:

- w przypadku gruntów spoistych z wyjątkiem pospółek, żwirów gliniastych i rumoszy gliniastych, pomiędzy 0,95 W_{opt} do 1,15 W_{opt} , określonej wg naturalnej metody Proctora
- w przypadku gruntów sybkich wilgotność gruntu powinna być większa od 0,7 W_{opt}
- w przypadku pospółek, Żwirów gliniastych i rumoszy gliniastych wilgotność gruntu nie może być mniejsza niż 0,7 W_{opt} . W trakcie wykonywania nadbudowy korpusu wału, należy sukcesywnie pokrywać go zdeponowaną uprzednio ziemią, a także humusować oraz obsiewać mieszankami traw, powierzchnie skarp w celu zabezpieczenia korpusu wału przed przesychaniem.

5.3 Dokop

5.3.1 Miejsce dokopu

Miejsce dokopu powinno być wskazane przez Wykonawcę oraz zaakceptowane przez Inżyniera. Miejsce dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu.

5.3.2 Zasady prowadzenia robót w dokopie

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość, na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odpajane, chyba, że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inżyniera.

Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera. Dno dokopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3 % w kierunku możliwego spływu wody. Dno i skarpy dokopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów.

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów.

Sprawdzenie jakości wykonania zasypów i nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w PN-B-12095:1997 oraz wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu,
- odwodnienie nasypu.

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-B-12095:1997.

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu.

Badanie zagęszczenia nasypu

Należy wykonać wg PN-B-12095:1997. Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

Pomiary kształtu nasypu

Kontroli podlegają:

- a) rzędne stóp skarp oraz rzędne korony i ławek,
- b) usytuowanie i długość osi,
- c) wymiary przekroju poprzecznego (końcowe i okresowo w trakcie sypania),
- d) nachylenie skarp.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów nasypów, z uwzględnieniem poprawek na osiadanie są następujące:

- rzędne korony i ławek - od 0 cm do 10 cm,
- szerokość korony i ławek - od 0 cm do 25 cm,
- szerokość podstawy - od 0 cm do 100 cm.

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp i spadków korony oraz ławek powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10 % projektowanego nachylenia. Kontroli podlegają także wymiary wewnętrzne elementów nasypów, np. rdzeni, warstw ochronnych, drenaży. Dopuszczalne odchylenia od projektowanych rzędnych i wymiarów tych elementów oraz wymagania dotyczące kontroli powinny być określone w projekcie. Orientacyjnie można dopuścić wielkość odchyień ± 10 % dla wymiarów i spadków, z zastrzeżeniem zachowania spadków minimalnych wymaganych, oraz ± 20 cm dla rzędnych.

6.3.4. Dokładność wykonania robót.

Dokumentacja badań powinna składać się zgodnie z PN-B-12095:1997 z:

- a) dziennika badań i pomiarów
- b) zestawienia wyników badań
- c) zbiorczej analizy wraz ze statystycznym opracowaniem wyników badań i wnioskami
- d) przekrojów poprzecznych i podłużnych z lokalizacją badań i pomiarów.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być notowane wszystkie wyniki badań oraz wyniki pomiarów kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów, a także miejsca poboru próbek.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelarycznie zestawienie wartości wskaźnika zagęszczenia lub pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia oraz stopnia zagęszczenia dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny).

Objętość nasypów będzie ustalona w - **1m³** metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9. Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonego i podpisanego przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (z ramienia Inwestora/Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m³ **nasypów i zasypów** obejmuje: prace pomiarowe, oznakowanie robót, dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, dogęszczenie istniejącego podłoża, zrownowanie powierzchni w miarę możliwości zaoranie również pługiem, zeszkolowanie, zakup, załadunek i dowóz gruntu do wykonania nasypu, wykonanie nasypu mechanicznie lub ręcznie z zagęszczeniem, przerzuty gruntu mechanicznie lub ręcznie, przemieszczenia technologiczne gruntu oraz inne pomocnicze roboty, dowóz wody wraz z kosztami zakupu do zagęszczenia nasypów, profilowanie korpusu nasypu zagęszczenie gruntu, zabezpieczenie gruntu przeznaczonego do budowy nasypów przez złymi warunkami atmosferycznymi np. opady deszczu, śniegu poprzez przykrycie gruntu w hałdach lub w czasie prowadzenia robót ziemnych formowania nasypu, foliami lub plandekami, wykonanie dróg dojazdowych i technologicznych na czas budowy, a następnie ich rozebranie, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszą ST i przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Grunt do wbudowania we właściwy korpus wału należy zakupić, po uprzednim dostarczeniu przez Wykonawcę i zatwierdzeniu przez Inżyniera wszystkich wymaganych badań przydatności gruntu do wbudowania w nasyp wału. .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- Roboty ziemne – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – MOŚZNiL – Warszawa 1998r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 452-2

KONSTRUKCJE STALOWE Z GRODZIC

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianki szczelnej wzdłuż wału w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianki szczelnej, które obejmują:

- wykonaniem i wbicie ścianki szczelnej z grodzic GU16N,
- przycięcie grodzic po zakończeniu robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej SST są:

2.1. Grodzice.

Grodzice GU16N ze stali zgodnie z PN-EN 10248-1:1999 i PN-EN 10248-2:1999 [PN-86/H-93433] lub inne zgodne z Dokumentacją Projektową i zaakceptowane przez Inżyniera nadzoru. Grodzice powinny mieć oznaczone trudnozmywalną farbą ich gabaryty, numer partii i datę produkcji. Stal powinna spełniać wymagania norm PN-86/M-84018 i PN-EN 10025-X:2007.

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wpędzania ścianki szczelnej z grodzic powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- kafar pływający wolnospadowy o masie młota dostosowanej do masy,
- wibromłoty – do wbijania lub wyciągania grodzic,
- żuraw samochodowy – do podnoszenia grodzic,
- spawarki elektryczne.

Sprzęt używany do wykonania słupów i pasów musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

Transport grodzic powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych i wyznaczonych drogach dojazdowych, w razie potrzeby ze specjalnymi znakami ostrzegawczymi i informacyjnymi. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie grodzic przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Grodzice należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1. Roboty przygotowawcze.

Grodzice na placu budowy należy układać w stosach z przekładaniem ich warstw drewnianymi dylami, których górne płaszczyzny powinny być w jednym poziomie. W pionie dyle powinny być jedne pod drugimi. Rozmieszczenie stosów grodzic powinno zapewniać do nich swobodny dostęp.

Przed przystąpieniem do robót palowych należy sprawdzić zgodność grodzic z Dokumentacją Projektową oraz ich stan. Grodzice uszkodzone należy usunąć z placu budowy.

5.2.2. Zasady wbijania elementów ścianki szczelnej.

Grodzic nie należy rzucać, gwałtownie podnosić i wlec po ziemi. Przed rozpoczęciem wbijania należy zapewnić współosiowość grodzicy i młota. W przypadku uszkodzenia głowicy należy odciąć uszkodzony odcinek grodzicy. Przy powtarzaniu się uszkodzeń głowicy należy zmienić parametry młota. Wbijanie grodzic należy przerwać, gdy uzyskuje się wpędy grodzic mniejsze niż 1 mm/uderzenie. Dobór masy młota do wbijania należy uzależnić od wielkości uzyskiwanych wpędów i od masy grodzic. Nie należy dążyć do wbijania grodzic do rzędnej projektowanej mimo małego wpędu. W trakcie wbijania grodzic należy dbać o zapewnienie szczelności zamków łączących poszczególne grodzice. Wbijanie grodzic przeprowadza się kolejno.

Przed przystąpieniem do właściwego wbijania należy przeprowadzić test na długość grodzic. Grodzice do testu należy usytuować tak, aby mogły stać się elementami słupa. Grodzice te muszą być wbijane tymi samymi urządzeniami, które będą używane do pozostałych. Wpęd grodzic należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. W przypadku młotów wolnospadowych i parowo-

powietrznych pojedynczego działania oblicza się wpęd średni z 10 uderzeń młota. Przy stosowaniu młotów uderzających z dużymi częstotliwościami mierzy się wpęd uzyskany w ciągu 1 min. działania młota i oblicza się średni wpęd. Wyniki pomiarów wpędu są właściwe jedynie wtedy, gdy głowica grodzicy jest nieuszkodzona. W czasie robót palowych należy prowadzić Dziennik wbijania słupów z grodzic.

Elementy narożne ścianki należy wykonać z dwóch grodzic zespawanych ze sobą na całej długości. Po wpędzeniu słupów i odebraniu jej przez Kierownika Projektu (Inżyniera) należy przystąpić niezwłocznie do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.3. Przycięcie elementów ścianki szczelnej.

Ściankę szczelną należy przyciąć na poziomie określonym w Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

6.1. Elementy stalowe.

Przed przystąpieniem do wbijania grodzic należy sprawdzić:

- wymiary i jakość grodzic przygotowanych do wbicia,
- geodezyjne wytyczenie ścianki.

Grodzice nie powinny być powyginane, a ich końce nie mogą być uszkodzone. Zamki powinny zapewniać szczelność połączeń.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny być zgodne z PN lub posiadać Aprobatę techniczną, posiadać atest producenta oraz uzyskać każdorazowo przed wbudowaniem akceptację Kierownika Projektu (Inżyniera) z wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. W trakcie wbijania grodzic należy kontrolować ich wpęd.

Po wykonaniu słupów z dwóch i czterech brusek należy sprawdzić ich położenie w planie i wysokościowe.

6.3. Tolerancje wbijania grodzic są następujące:

- przesunięcie w planie nie powinno być większe niż 3 cm,
- odchylenie od kierunku wbijania grodzic nie powinno być większe niż 1,0% i 2 cm na długości od dna wykopu do góry,
- poziom przycięcia ścianki w stosunku do projektowanego: ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 001 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót jest:

- wykonanie ścianki szczelnej – **1 mb. (metr bieżący)**.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru podano w OST "Wymagania ogólne".

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i pisemnymi decyzjami Kierownika Projektu (Inżyniera). Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST "Wymagania ogólne".

Cena **wykonania** 1 m **konstrukcji ścianki szczelnej** zawiera:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup grodzic,
- transport grodzic,
- montaż, demontaż i przemieszczanie urządzenia do wbijania grodzic w obręb budowy,
- przygotowanie brusów do wbicia,
- wbicie brusów do właściwej głębokości zgodnie z dokumentacją techniczną z zapewnieniem szczelności połączeń,
- przycięcie brusów – po zakończeniu robót (gdy jest to konieczne),
- zabezpieczenie antykorozyjne (farby epoksydowe: do gruntowania dla okrętnictwa 2 warstwy; malowanie nawierzchniowe 1 warstwa),
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] - PN-H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- [2] - PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- [3] - PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie przechowywanie i transport.
- [4] - PN-92/H-01106 Stal. Ogólne warunki techniczne dostaw wyrobów.
- [5] - PN-84/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.
- [6] - PN-91/H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
- [7] - PN-86/H-93433 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco. Grodzice G 62.
- [8] - PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
- [9] - PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
- [10] - PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- [11] - PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- [12] - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 poz. 735 - z dnia 3.08 2000 r.).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

452 - 3

ROBOTY BETONIARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem robót betoniarskich elementów konstrukcyjnych w obiektach inżynierskich przewidzianych do wykonania w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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 dotyczących przedmiotowego zakresu przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania:

„Remont wału rzeki Wisły odcinek Buraków - Sady w km 0+000-3+500”

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowanych obejmują:

- przygotowanie powierzchni,
- kontrola jakościowa przygotowania podłoża,
- wykonanie niezbędnych elementów deskowań w przypadku gdy są one konieczne,
- wykonanie, dostarczenie do miejsca wbudowania i wbudowanie mieszanki betonowej o odpowiednich, określonych w dokumentacji projektowej parametrach wraz z zagęszczeniem,
- pielęgnacja betonu w okresie jego hydratacji lecz nie krótszym niż 7 dni.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.

- 1.4.1. **Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- 1.4.2. **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.
- 1.4.3. **Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. C25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczby po literze C oznaczają wytrzymałość gwarantowaną, przy czym pierwsza odnosi się do wytrzymałości badanej na próbkach walcowych zaś druga dla próbek sześciennych, zgodnie z normą PN-EN 206.01
- 1.4.4. **Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

- 1.4.5. **Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.
- 1.4.6. **Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy (np. W6) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.
Dla betonów przeznaczonych do wbudowania w konstrukcje hydrotechniczne należy spełnić warunki określone w p.2.2 niniejszej SST.
Ponadto do wykonywania elementów konstrukcyjnych budowli hydrotechnicznych należy stosować mieszanki betonowe wykonane na bazie cementu hutniczego CEM III/A, wg wymagań PN-EN 197-1.

2.2. Wymagania szczegółowe wobec mieszanki betonowej.

2.2.1. Mieszanka do wykonywania konstrukcji hydrotechnicznych stale lub okresowo zanurzonych w wodzie i poddawanych tarcia.

Do wykonywania tych elementów należy stosować mieszankę betonową klasy nie niższej niż C25/30 jednocześnie spełniającą wymagania jakościowe niezbędne dla betonów poddawanych ekspozycji XM3 i XF4 w/g norm PN-EN 206-1:2003 i PN-B-06265:2004

2.2.2. Woda do pielęgnacji betonu.

Wodę do pielęgnacji betonu należy czerpać z wodociągów miejskich lub innych źródeł po uprzednim jej przebadaniu i potwierdzeniu spełniania przez nią wymagań zawartych w normie PN-88/B-32250

Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

Woda do pielęgnacji betonu powinna odpowiadać poniższym wymaganiom.

CECHA	WYMAGANIE	METODA BADAŃ WG
barwa	Powinna odpowiadać wodzie wodociągowej	PN-88/B-32250
zapach	Bez zapachu gnilnego	PN-88/B-32250
wskaźnik pH	≥ 4	PN-88/B-32250
zawartość siarkowodoru	do 20 mg/l	PN-82/C-04566/02
zawartość siarczanów	do 600 mg/l	PN-82/C-04566/03
zawartość cukrów	do 500 mg/l	PN-76/C-04628/02
zawartość chlorków	do 400 mg/l	PN-73/C-04600/00
twardość ogólna	do 10 mval/l	PN-71/C-04554/02
sucha pozostałość	do 1500 mg/l	PN-78/C-04541
obniżenie wytrzymałości zapraw na zginanie lub ściskanie	Nie więcej niż 10 %	PN-88/B-32250

2.2.3. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej jakość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez Instytut Techniki Budowlanej lub inną jednostkę posiadającą akredytację do wydawania aprobat technicznych dla wyrobów budowlanych, a domieszka powinna posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zaleca się sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Stosowanie domieszki i dodatki nie mogą powodować nadmiernego skurczu betonu.

2.2.4. Wymagania dodatkowe dla betonu.

Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy.

CECHA	WYMAGANIE	METODA BADAŃ WG
Nasiąkliwość	do 4 %	PN-88/B-06250
Wodoszczelność	większa od 0,8 MPa (W8)	PN-88/B-06250
Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5% spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150)	PN-88/B-06250

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3. Zastosowany sprzęt musi gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

DOZOWANIE SKŁADNIKÓW

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Składniki muszą być dozowane wagowo.

MIESZANIE SKŁADNIKÓW

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do transportu mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

PODAWANIE MIESZANKI

Do podawania mieszanki zaleca się stosowanie pomp do betonu i to zarówno tłokowych, jak i pomp śrubowych lub membranowych.

Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

ZAGĘSZCZANIE

Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport cementu i przechowywanie cementu.

Transport i przechowywanie cementu – wg BN-88/6731-08.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50 ± 2 kg. Kolory rozpoznawcze worków oraz napisy na workach powinny być zgodne z PN-B-19701:1997.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do ładowania i wyładowania cementu. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-B-19701:1997.

Do każdej partii dostarczanego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości (z uwzględnieniem dodatkowych „Wymagań GDDP”) wg PN-B-19701:1997.

4.3. Magazynowanie kruszywa.

Kruszywo należy przechowywać na dobrze zagęszczonym i odwodnionym podłożu w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

4.4. Ogólne zasady transportu masy betonowej.

a) Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

b) Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C.

4.5. Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi.

Dopuszcza się transportowanie przenośnikami taśmowymi przy zachowaniu następujących warunków:

- a) masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej,
- b) szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,
- c) kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,
- d) przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzony do dostarczanej masy betonowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacja przedmiotu umowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i rusztowań.

5.2. Roboty betonowe.

5.2.1. Zalecenia ogólne.

Roboty betonowe muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2001 i PN-B-06265:2004

Roboty betonowe powinny być prowadzone na podstawie uprzednio opracowanej i przebadanej przez Wykonawcę receptury roboczej zaakceptowanej przez Zarządzającego. Powyższa akceptacja nie zwalnia jednak Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i parametry otrzymywanej na jej podstawie mieszanki.

Dane dotyczące mieszanki roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m³ betonu i do jednego zarobu.

Tablice powinny być ustawiane w pobliżu miejsca mieszania betonu.

5.2.2. Mieszanka betonowa.

a) Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2 % - przy dozowaniu cementu i wody,

3 % - przy dozowaniu kruszywa.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

b) Mieszanie składników

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z Dokumentacją Projektową,
- czystość deskowania,
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie. Należy pamiętać o wykonaniu wszelkiego rodzaju otworów, nisz, zagłębień, zamocowań zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie Wykonawcę zarówno jeśli chodzi o późniejsze rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych Podwykonawców).

Mieszanki betonowej nie wolno zrzucać z wysokości większej niż 0,70 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- Mieszankę betonową należy układać w sposób ciągły sekcjami o wysokości do 5,0 m bezpośrednio ze zbiornika rury, albo przy użyciu leja. Zagęszczanie należy prowadzić wibratorami wgnębnymi. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna przekraczać 40 cm.

- W celu ograniczenia skurczu, płytę należy wylewać na pełną szerokość, rozpoczynając od środka rozpiętości każdego przęsła i postępując w kierunku podpór. Przed ułożeniem betonu, należy umieścić w wymaganej pozycji wszystkie elementy przewidziane do wbetonowania, takie jak wpusty, sączki, kotwy itp.

5.2.4. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia ani deskowania buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi $0,35 \div 0,7$ m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie, tak aby nie powstawały martwe pola.

Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Oprządkowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozproszanie jej przy pomocy wibratorów.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu.

- a) przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Inżynierem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Inżynierem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego
- obfite zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- b) 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. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- a) Temperatura otoczenia.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanek betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

b) Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.2.7. Pielęgnacja betonu.

- a) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- b) Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- c) Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- d) Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.
- e) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
- f) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych zgodnie z normą PN-63/B-06251.

5.2.8. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień, wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne
 - b) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że ich rozwartość nie przekracza 0,1 mm oraz zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu wg wymagań zawartych w dokumentacji projektowej, a długości rys nie przekraczają:
 - podwójnej szerokości elementu i 1,0 m dla rys podłużnych
 - połowy szerokości elementu i 1,0 dla rys poprzecznych
 - c) pustki, raki i wykruszyny są niedopuszczalne, w przypadku ich stwierdzenia takie obszary należy poddać naprawie przy zastosowaniu odpowiednich, zaakceptowanych przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy materiałów do naprawy konstrukcji betonowych i żelbetonowych.
 - d) kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania elementu. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm
 - e) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm
 - f) ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wystają z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 2 cm pod wykończoną powierzchnią betonu a otwory powinny być wypełnione zaprawą naprawczą o odpowiednich do naprawianego betonu parametrach – spełniającą wymogi.
- Wszystkie uszkodzenia i niedokładności powierzchni powinny być naprawione na koszt Wykonawcy. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienia wypełnione betonem lub zaprawą o składzie zatwierdzonym przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

Bardzo duże ubytki i nierówności płyty przekraczające 2 cm należy naprawić betonem cementowym bezskurczowym wykonanym wg specjalnej technologii zatwierdzonej przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

5.2.9. Tolerancje wykonania konstrukcji betonowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe podano poniżej:

Rodzaj odchyłki		Dopuszczalna odchyłka wymiarowa
Ustrój niosący oraz oczepy filarów	Długość elementu	± 2 cm
	oś podłużna w planie	± 3 cm
	Grubość płyty pomostu	$\pm 0,5$ cm
	Rzędne	± 1 cm
	Usytuowanie w planie belek podłużnych i poprzecznych	± 2 cm
Fundamenty	usytuowanie w planie	± 5 cm
	rzędna górnej powierzchni fundamentu	± 2 cm
Słupy i ściany	rzędna górnej powierzchni korony ścian	± 1 cm
	pochylenie ścian	0,5% wysokości, ale dla podpór słupowych ≤ 15 mm
	wymiary w planie: dla podpór pełnościennych	± 2 cm
	dla podpór słupowych	± 1 cm

5.3. Deskowania.

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082.

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposoby zagęszczenia i obciążania pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaczynu cementowego z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Nie dotyczy to elementów betonowanych na istniejącej konstrukcji stalowej, gdzie spód konstrukcji jest wyznaczany przez jej ukształtowanie.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich dokumentacji technicznej i przed wypełnieniem mieszanką betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Deskowania nieimpregnowane, przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

Dopuszczalne ugięcia deskowań:

1/400 l - w deskach deskowań widocznych powierzchni mostów betonowych i żelbetowych,

1/250 l - w deskach deskowań niewidocznych powierzchni mostów betonowych i żelbetowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.

6.2.1. Zakres kontroli.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.2.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej.

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej, a w tym raz na jej początku. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

± 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,

± 1 cm - opadu stożka przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z pkt. 2.2.4. niniejszej SST.

6.2.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrznych co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- wartości 2 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających
- przedziałów wartości podanych w rozdz. 2.3. niniejszej Specyfikacji w tabeli w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

6.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³ betonu, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Jeśli beton dowożony jest betonowozami ze źródła zewnętrznego zaleca się pobieranie próbek z każdego betonowozu. Probki do badań należy pobierać bezpośrednio przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowywać i badać zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Badaną partię betonu należy uznać za prawidłową jeśli jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

a) przy liczbie kontrolowanych próbek - n, mniejszej niż 15

$$R_{i \min} \geq \alpha R_b^G \quad [1]$$

gdzie:

- $R_{i\min}$ - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek
 α - współczynnik zależny od liczby próbek n wg tabeli
 R_b^G - wytrzymałość gwarantowana

Liczba próbek n	α
Od 3 do 4	1,15
Od 5 do 8	1,10
Od 9 do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3].

$$R_{i\min} \geq R_b^G \quad [2]$$

oraz

$$R_{i\min} \geq \alpha R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek, obliczona wg wzoru:

$$R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i \quad [4]$$

w którym R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek

b) przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]:

$$R - 1,64 S \geq R_b^G \quad [5]$$

w którym:

R - średnia wartość wg wzoru [4]

S - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek n wg wzoru:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - R)^2} \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenia standardowe wytrzymałości s , wg wzoru [6] jest większe od wartości $0,2R$, gdzie R wg wzoru [4], zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości. W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiedniej niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

6.2.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

6.2.6. Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w

okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie badania wg metody przyspieszonej (wg PN-88/B-06250).

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli spełnione są następujące warunki:

- a) po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250
 - próbka nie wykazuje pęknięć
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%
- b) po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250
 - próbka nie wykazuje pęknięć
 - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.2.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton.

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu należy wykonywać w dwa sposoby:

- a) na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej,
- b) na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania lub na próbkach pobranych bezpośrednio z wykonanych konstrukcji zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Wynik badań należy uznać za pozytywny jeżeli wymagany stopień wodoszczelności betonu W8 jest osiągnięty, to znaczy jeśli pod ciśnieniem wody równym 0,8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250, nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

6.2.8. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 i niniejszą SST oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2.9. Zestawienie wszystkich badań dla betonu

Badania betonu obejmują:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Zestawienie wymaganych badań betonu wg PN-88/B-06250 podano w tabeli poniżej

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
1	2	3	4
Badania składników w betonie	1) Badanie cementu - czasu wiązania - zmiany objętości - obecności grudek	PN-EN 196-3	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
jw.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń	PN-78/B-06714/10 PN-78/B-06714/16 PN-78/B-06714/13 PN-78/B-06714/12	jw.

	- wilgotności	PN-78/B-06714/18	
jw.	3) Badanie wody	PN-88/B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
jw.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-90/B-06240 i świadectw dopuszczenia do stosowania	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialności	PN-88/B-06250	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencji	jw.	Przy zaprojektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
jw.	Zawartości powietrza	jw.	jw.
Badania betonu	1) Wytrzymałości na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
jw.	2) Wytrzymałości na ściskanie - badania nieniszczące	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
jw.	3) Nasiąkliwość	PN-88/B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
jw.	4) Mrozoodporność	jw.	jw.
jw.	5) Przepuszczalność wody	jw.	jw.

6.3. Kontrola deskowań.

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łatą i porównanie ich geometrii z projektem oraz PN-63/B-06251.

6.4. Kontrola rusztowań.

Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem i niwelatorem i porównanie z Dokumentacją Projektową. Badania polegają na stwierdzeniu:

- a) zgodność podstawowych wymiarów z Dokumentacją Projektową,
- b) zachowania rzędnych i odchylenia od położenia poziomego,
- c) odchylenia od położenia pionowego,
- d) zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- e) wielkości podniesienia wykonawczego,
- f) prawidłowości i dokładności połączeń między poszczególnymi elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest **1 m³ (metr sześcienny)** wbudowanego betonu na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru na budowie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik negatywny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m³ (metr sześcienny) **betonu** należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie recepty laboratoryjnej mieszanki betonowej,
- dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- opracowanie projektu deskowań i rusztowań,
- wykonanie deskowań, rusztowań,
- przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki z odpowiednim zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych Dokumentacją Projektową otworów jak również wbetonowanie potrzebnych zakotwień, marek itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań,
- wykonanie wszystkich badań przewidzianych w Specyfikacji,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych poza pas drogowy,
- wykonanie zbrojenia płatne jest oddzielnie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

1.	PN-EN-197-1:2002	Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2.	PN-EN-206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3.	PN-B-03264:2002 Rozdział 8 i 9	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
4.	PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu

SST - 452-4 WYKONANIE NARZUTÓW KAMIENNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem narzutu kamiennego w ramach zadania:
Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne wykonania robót” pkt. 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, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji technicznej, Dokumentacji Projektowej lub inne zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu narzutu kamiennego objętego niniejszą SST są:

- ułożenie geowłókniny filtracyjnej o gramaturze 200 g/m² pod narzut kamienny,
- ułożenie narzutu kamiennego:
w górnej strefie ubezpieczenia o gr. 30 cm z kamienia granitowego o frakcji : 10-30 cm z przeważającą frakcją o śr. 30cm wraz z klinowaniem mniejszą frakcją. Narzut kamienny ułożyć na wysokość ścianki szczelnej do wysokości 2 m (na długości 6,5m po skarpie),
w dolnej strefie na głębokość 2m poniżej oczepu ścianki.

Każda rolka powinna posiadać etykietę zawierającą następujące dane: nazwa i adres producenta, oznaczenie wyrobu, data produkcji, numer rolki, wymiary w rolce (długość, szerokość), masa rolki, masa powierzchniowa, numer Aprobaty Technicznej. Geowłóknina dostarczona w rolkach - opakowanych w folie może być składowana bez specjalnego zabezpieczenia. Geowłókninę nieopakowaną należy chronić przed zamoczeniem.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne wykonania robót” pkt. 3. Ubezpieczenie narzutem kamiennym można wykonać ręcznie lub sposobem mechanicznym, lecz na brzegu lewym dodatkowo z jednostek pływających.

4. TRANSPORT.

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

Odległość składowanego materiału od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- a) na gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,0 m.,
- b) na gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,0 m
- c) transport materiałów do miejsca wbudowania powinien odbywać się poza klinem odłamu.

Materiały stosowane do wykonania narzutu można transportować przy wykorzystaniu powszechnie stosowanych środków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sposobu wykonania narzutu kamiennego (grubość, jakość),
- zgodności rodzajów materiałów z wymaganiami określonymi w projekcie.

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. Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni kruszywa a także dostawców, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą warunkami zawartymi w umowie na wykonanie przedmiotu zamówienia, lub z częstością wymaganą przez Inspektora nadzoru lub Zamawiającego.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:
- **1 m³ (metr sześcienny)** wykonanego prawidłowo narzutu kamiennego z kamienia łamanego wraz z ułożoną prawidłowo geowłókniną.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji oraz ocena wizualna wykonanych robót, dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne wykonania robót” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1m³ (metra sześciennego) **ubezpieczenia z narzutu kamiennego** obejmuje: dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, wytyczenie trasy ubezpieczenia, oczyszczenie miejsca wbudowania z materiału luźnego oraz mogącego mieć niekorzystny wpływ jakość kolejnych robót, wyłożenie geowłókniny, wykonanie ubezpieczenia z narzutu kamiennego wraz z wyrównaniem i zaklinowaniem powierzchni, przeprowadzenie pomiarów i wymaganych przez Inspektora nadzoru badań laboratoryjnych, uporządkowanie miejsca prac po przeprowadzeniu całości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.

- 1) Aprobaty techniczne geowłóknin igłowanych.
- 2) BN – 76/ 8952- 32 – Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
- 3) BN – 70/ 6716 – 02 – Kamień łamany.
- 4) WTWiO dla robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu (wyd. MOSZN i L. z 1996r.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 455 – 1 **REKULTYWACJA TERENU**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji rekultywacji terenu przewidzianej do wykonania w ramach zadania:

Projekt naprawy wału przeciwpowodziowego rz. Odry W-2(OPS) w m. Ścinawa Polska, gm. Oława

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w odniesieniu do sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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 dotyczących przedmiotowego zakresu przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji przedmiotowego zadania.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania rekultywacyjnych związanych z modernizacją wału przeciwpowodziowego zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują:

- sprawdzenie rzędnych terenu i warunków gruntowych,
- uporządkowanie całości terenu objętego zakresem prac oraz bezpośrednio przyległego,
- wykonanie humusowania i obsiewu terenu rekultywowanego mieszanką traw,
- umocnienia na skarpach, warstwą gruntu z odkładu,
- plantowanie i wyrównanie powierzchni skarp,
- obsiew mechaniczny lub ręczny mieszanką traw,
- uzupełnienie ubytków w obsiewie po okresie wzrostu.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z plantowaniem i humusowaniem oraz zakładaniem wraz z pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach. Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty rekultywacyjne, jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za 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.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac ziemnych.
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.
- Dokumenty identyfikujące źródło pochodzenia gruntów na budowę nasypów oraz ziemi urodzajnej (humusu) dowiezionych spoza terenu budowy.
- Dokumenty potwierdzające możliwość stosowania gruntów, humusu dowożonego z zewnątrz, wystawione przez stosowne instytucje w oparciu o procedury wymagane odpowiednimi przepisami prawa.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST.

2.2. Materiały do zabezpieczenia wykonywanych robót rekultywacyjnych np.:

- Humus.
- Mieszanka traw.
- Grunt z odkładu.

2.3. Zasady wykorzystania humusu.

Do prac rekultywacyjnych należy wykorzystać humus zdeponowany na placu budowy zdjęty w ramach prac przygotowawczych. Z humusu należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia (np. kamień, gruz itp.)

W przypadku zbyt małej ilości humusu można stosować materiał dowieziony spoza terenu budowy pod warunkiem przedłożenia stosownych dokumentów, o których mowa w punkcie 1.6 niniejszej SST.

2.4. Mieszanka traw.

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Gotowa mieszanka składa się z nasion różnych gatunków.

Ostateczny skład mieszanki traw do obsiewu należy w porozumieniu z botanikiem dostosować do składu gatunkowego lokalnego siedliska.

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.6 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na Teren Budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.7 Grunt z odkładu

Do wyrównania powierzchni skarp należy użyć ziemię roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną zgodnie z ST-00 Warunki ogólne.

Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 3 m wysokości.

Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót należy stosować:

- równiarki, spycharki gąsienicowe, koparki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu, wibratory samobieżne do zagęszczania ziemi roślinnej.
- glebogryzarki, pługi, kultywatory, brony do uprawy gleby,
- wał kolczatki oraz wał gładki do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników.
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze.
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6.

4.2. Transport gruntu.

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek gruntu należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.1. Roboty rekultywacyjne 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.

5.2. Plantowanie

Przed przystąpieniem do obsiewu skarp nasypu, ich powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca wyrówna skarpy nasypów ziemią z odkładu zachowując nachylenie skarp oraz grubość układanej ziemi urodzajnej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wyrównywanie gruntem z odkładu powinno być wykonywane od dolnej krawędzi skarpy prowadzone w górę.

Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie sprzętem wymienionym w pkt. 3.

Do wyrównania będzie użyta ziemia urodzajna, uprzednio zdjęta z pasa przewidzianego pod nasypy i złożony w pryzmach w pobliżu prowadzonych robót.

Ścinanie skarp (wyrównywanie) może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym wg pkt 3. Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania skarp należy wywieźć na odkład.

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

5.3 Humusowanie

Teren przy wykonywaniu nasypów i innych robót ziemnych powinien być oczyszczony z humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w Dokumentacji Projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie ze wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek, zgarniarek, spycharek, koparek oraz 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.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. 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.

Warstwę humusu wraz z darnią należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych, która jest określona w Dokumentacji Projektowej oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Wysokość pryzm nie może przekraczać 3,0 m. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Zgromadzony w pryzmach humus nie może zawierać żadnych korzeni drzew lub krzewów, kamieni i nieorganicznych materiałów.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Przewidzieć należy odchwaszczenie humusu przy zastosowaniu herbicydów.

Humusowanie powinno być wykonywane od dolnej krawędzi skarpy prowadzone w górę.

Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie sprzętem wymienionym w pkt.3.

5.4 Obsiew

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z obsiewami są następujące:

– teren pod obsiew musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,

- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2 do 3cm),
 - przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3cm nad terenem,
 - teren powinien być wyrównany i splantowany,
 - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
 - przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
 - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
 - okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
 - na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100m²,
 - na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
 - przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
 - po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
 - mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa.
- Ostateczny skład mieszanki traw do obsiewu należy w porozumieniu z botanikiem dostosować do składu gatunkowego lokalnego siedliska.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2. Kontrola jakości robót w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres pomiarów ścinanych lub uzupełnianych skarp:

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

Spadki poprzeczne skarp powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 1\%$. Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04. Maksymalny przeswit pod łatą nie może przekraczać 15 mm.

Kontrola jakości robót w czasie wykonywania humusowania

Sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inżyniera. Składowana warstwa humusu nie może zawierać korzeni drzew i krzewów, kamieni i nieorganicznych gruntów. Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu - zgodności ułożonej warstwy humusu z Dokumentacją Projektową.

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:- dla grubości warstwy humusu - ± 2 cm.

Kontrola jakości robót w czasie wykonywania obsiewu polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,

- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia obsiewu i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn obsiewu o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrolę wykonanego obsiewu należy przeprowadzić, gdy trawy są w fazie co najmniej trzech lub czterech listków. Wówczas zasiana roślinność powinna być rozmieszczona równomiernie na powierzchni gruntu, pokrywając go nie mniej niż 80% powierzchni terenu.

W przypadku trudności z określeniem gęstości porostu przez oględziny, należy przeprowadzać badania z zastosowaniem ramki Webera w dziesięciu losowo wybranych miejscach.

6.3 Kontrola jakości robót przy odbiorze

Kontrola jakości robót przy odbiorze dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (obsiew bez tzw. „łysin”);
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.4 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełnić wymagania podane w pkt 4.2. niniejszej specyfikacji.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST, powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z niniejszą specyfikacją zaś po przeprowadzeniu badań i pomiarów ponownie przedstawione akceptacji Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.
Obmiaru ilościowego dokonuje się w **m²** (metr kwadratowy) zrekultywowanego terenu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „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 podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.
Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej SST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonego i podpisanego przez kierownika budowy (z ramienia Wykonawcy) i zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (z ramienia Inwestora/Zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

9.2. Cena jednostkowa.

Cena jednostki obmiarowej wykonania plantowanej powierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ścięcie skarp,
- odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie materiału uzupełniającego,

- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie skarp,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszą SST i przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostki obmiarowej wykonania obsiewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze, oczyszczenie terenu, rozrzućenie kompostu,
- dostarczenie materiału,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie,
- kontrola prawidłowości wykonania robót

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszą SST i przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostki obmiarowej wykonania umocnienia skarp przez humusowanie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie humusu,
- wbudowanie humusu,
- pielęgnację skarpy,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszą SST i przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY.

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
3. „Katalog Nakładów Rzeczowych - Tereny zieleni Nr 2-21”.