

CZEŚĆ III

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia

Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg –
zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole

Nazwa i adres Zamawiającego

Tarnobrzeskie Wodociągi Sp. z o.o.
ul. Wiślna 1
39 – 400 Tarnobrzeg

Adres obiektu budowlanego

Osiedle Nadole w Tarnobrzegu

Nazwy i kody Robót

1. Dział robót:
45 000 000 – 7- Y009-6 Roboty budowlane - Projekt i budowa
2. Grupa robót budowlanych:
45200000 – 9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
3. Klasy robót budowlanych:
74232000-4 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232150-8 - Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu ścieków
45232422-6 - Roboty w zakresie uzdatniania osadów
45222000-9 - Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45233252-0 - Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania i odbudowy terenów zielonych

Autor opracowania:

Kazimiera Bukowska -
Anna Malinowska-
Ireneusz Dyrda-

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. INFORMACJE OGÓLNE.

Inwestycja obejmuje zaprojektowanie wraz realizacją przedmiotu zamówienia . Zakres projektu obejmuje uzyskanie niezbędnych opinii, wyników badań, uzgodnień, zatwierdzeń i decyzji administracyjnych związanych z zaprojektowaniem, wykonaniem i przekazaniem do użytkowania kompletu prac związanych z przebudową zbiornika retencyjnego wód deszczowych w Osiedlu Nadole w Tarnobrzegu.

Ponadto w zakres projektu wchodzi wykonanie prac geodezyjno-kartograficznych, projektu budowlanego i projektów wykonawczych oraz wykonanie robót budowlano-montażowych wraz ze skompletowaniem dokumentacji powykonawczej i uruchomieniem obiektu.

Dokument niniejszy zawiera informacje i Wymagania Zamawiającego niezbędne do realizacji inwestycji. Lokalizacja podana została na szkicach i rysunkach w Części informacyjnej niniejszego Programu funkcjonalno użytkowego (spis rysunków). W dokumencie tym zawarto także wymagania i dane umożliwiające Wykonawcy zaprojektowanie i wykonanie Robót

1.1. Cel kontraktu

Celem kontraktu jest zaprojektowanie i wybudowanie obiektów wchodzących w skład Zadania Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg - zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

1.2. Zakres Robót

Zakres zadania obejmuje opracowanie projektu budowlanego/projektów budowlanych wraz z uzyskaniem niezbędnych opinii, wyników badań, uzgodnień, zatwierdzeń i decyzji administracyjnych oraz wybudowanie i przekazanie do użytku obiektów związanych z przebudową zbiornika retencyjnego , wykonaniem upustu ze zbiornika oraz zadaszanej wiaty na pompy przewoźne.

1.2.1. Przebudowa zbiornika retencyjnego

W zakresie Robót związanych z przebudową zbiornika należy przewidzieć wykonanie:

- rozbiórki istniejących skarp ziemnych obwałowań zbiornika
- nowych ścian żelbetowych wraz betonowym dnem , w którym zostanie wykonane koryto odpływowe w kierunku komory rozdzielczej przed zbiornikiem retencyjnym
- ogrodzenia zbiornika zamontowanego na ścianach betonowych.
- upustu ze zbiornika z zamontowaniem dwóch zasuw nożowych umożliwiającego regulację odpływu nadmiaru wód deszczowych podczas deszczy niemiernodajnych. Należy

wykonać przewiert przez wał wiślany w miejscu byłego odpływu ze zbiornika i włączenie rurociągu odpływowego do rowu odprowadzającego do rzeki Wisły.

- zadanej wiaty na pompy przewoźne zlokalizowanej przy zbiorniku od strony wału.
- wjazdu do zbiornika z ulicy Wałowej umożliwiającego wjazd sprzętu w celu wybierania osadów

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 01

WYMAGANIA OGÓLNE ZAMAWIAJĄCEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres Wymagań Zamawiającego

1.1.1. Przedmiot Wymagań Zamawiającego

Wymagania Zamawiającego WZ-01 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących zaprojektowania, wykonania, odbioru i przekazania do użytkownika Robót w ramach projektu zadania : Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole.

1.1.2. Zakres Robót objętych Wymaganiami Zamawiającego

W zakresie zadania przewidywana jest: wraz z przekazaniem tych obiektów i sieci do użytkownika.

1.1.3. Zakres Wymagań Zamawiającego.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Wymaganiami Zamawiającego:

WZ 01	WYMAGANIA OGÓLNE ZAMAWIAJĄCEGO
WZ 02	PRACE ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM ROBÓT BUDOWLANYCH
WZ 03	ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ
WZ 04	ROBOTY BUDOWLANE BETONOWE I ŻELBETOWE
WZ 05	ROBOTY BUDOWLANE MONTAŻOWE
WZ 06	ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE
WZ 07	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE ODBUDOWY I BUDOWY DRÓG
WZ 08	ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYKONANIEM I ODBUDOWĄ TERENÓW ZIELONYCH

1.1.4. Informacja o terenie budowy

Miasto Tarnobrzeg położone jest w Województwie Podkarpackim, w odległości ok. 80 km na północny zachód od Rzeszowa, stolicy województwa. Miasto jest siedzibą powiatu grodzkiego oraz ziemskiego, w którego skład weszły gminy: Baranów Sandomierski, Gorzyce, Grębów, Nowa Dęba.

Zbiornik retencyjny wód deszczowych zlokalizowany jest w Osiedlu Nadole .

Na istniejącym zbiorniku wód deszczowych powstały uszkodzenia spowodowane dużym obciążeniem obwałowań występującymi w 2010 roku deszczami niemiarnymi. Zniszczeniu uległy obwałowania osłaniające zbiornik.

1.2. Ogólne uwarunkowania prac projektowych

Projekty budowlane należy sporządzić w języku polskim. Część rysunkową Projektów Budowlanych należy opracować komputerowo w formacie DWG.

1.2.1. Zakres prac projektowych

Zakres prac projektowych do opracowania przez Wykonawcę obejmuje:

wykonanie dokumentacji projektowej składającej się z projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na budowę w skład którego wchodzi następujące elementy:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika

3. Budowa zadaszonej wiaty na pompy przewoźne

- Opracowanie projektu budowlanego, kompletnego w zakresie wszystkich branż i wymaganych uzgodnień oraz uzyskaniem Decyzji na budowę.
- Opracowanie aktualizacji operatu wodnoprawnego i uzyskanie decyzji wodnoprawnej na odprowadzanie wód burzowych
- Projekty wykonawcze dla wszystkich niezbędnych branż spełniające wymagania polskich przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, warunków sanitarnych, ochrony środowiska oraz posiadające wymagane uzgodnienia i zatwierdzenia .
- Dokumentację powykonawczą.
- Instrukcje obsługi i eksploatacji.

1.2.2. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Zamawiający złożył wniosek wraz niezbędnymi materiałami o wydanie Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla całego zakresu inwestycji.

1.2.3. Opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

Opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zgodnie z aktualnie obowiązującymi w Polsce przepisami. Dokumentację geologiczno – inżynierską należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie Dz. U. Nr 153 poz. 1779.

1.2.4. Raport oddziaływania na środowisko

Raport oddziaływania na środowisko zbiornika retencyjnego wód deszczowych znajduje się w posiadaniu Zamawiającego.

1.2.5. Aktualne mapy

Uzyskanie aktualnych map sytuacyjno wysokościowych do celów projektowych należy do Wykonawcy. Opracowanie projektu budowlanego na przebudowę obiektu spełniających warunki określone w Decyzji o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego. Zakres i forma projektu budowlanego musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 03.120.1133).

1.2.6. Opracowanie projektów branżowych

Wymagane jest opracowanie następujących projektów branżowych:

- projekt konstrukcyjno – budowlany przebudowy zbiornika
- projekt upustu ze zbiornika wraz przejściem rurociągu odpływowego przez wał wiślany
- projekt wiaty zadaszonej na pompy przewoźne
- projekt drogi wzdłuż zbiornika oraz terenów zielonych
- pozostałe projekty niewymienione lecz konieczne do opracowania dla zapewnienia kompletności wykonania robót objętych projektem.

1.2.7. Dostępność materiałów do projektowania

Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych są dostępne w uprawnionych jednostkach wykonawstwa geodezyjnego zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce.

Informacje dotyczące projektowania są wyszczególnione w niniejszych Warunkach Ogólnych. Uwzględnienie podanych wymagań szczegółowych nie zwalnia Projektanta z

obowiązku uwzględnienia innych wymagań i informacji podanych w całości dokumentacji przetargowej.

Zamawiający złożył wniosek o wydanie Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Projektant sprawdzi i dokona aktualizacji danych niezbędnych do rozpoczęcia i prowadzenia prac projektowych.

1.2.8. Wymagania materiałowe

Do przebudowy zbiornika retencyjnego należy stosować materiały wyszczególnione w Wymaganiach Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Materiały użyte do budowy muszą być fabrycznie nowe i posiadać odpowiednie decyzje dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub inne wymagane przepisami dopuszczenia, aprobaty, certyfikaty.

1.2.9. Wymagania dotyczące podłoża

Obiekty budowlane powinny być posadowione na stabilnym podłożu zapobiegającym osiadaniu zgodnie z Polską Normą PN-B-06050:1999. Sposób i rozwiązanie techniczne posadowienia należy określić w projekcie budowlanym.

1.2.10. Uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Projekty budowlane przebudowy zbiornika opracowane przez Wykonawcę zgodnie z Decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego przed przekazaniem ich Zamawiającemu do akceptacji muszą być uzgodnione w podanej kolejności przez:

- Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie
- inne, jeżeli potrzebne.

Następnie dokumentację należy przedłożyć Zespołowi Uzgodnień Dokumentacji Projektowej.

1.3.WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Realizacja robót rozpocznie się po protokolarnym przekazaniu przez Zamawiającego terenu budowy wraz z Dziennikiem Budowy dla danego zakresu robót.

Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy, Wykonawca każdorazowo wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania terenu budowy, łącznie z dokumentacją zdjęciową.

Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z:

- Wymaganiami Zamawiającego
- projektami budowlanymi, dla których wydano Decyzję o pozwoleniu na budowę
- przepisami aktualnie obowiązującymi w Polsce regulującymi przebieg procesu budowlanego i określającym obowiązki osób biorących udział w procesie inwestycyjnym
- planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- instrukcjami stosowania i montażu wyrobów wydanych przez ich producentów.

Techniki realizacji robót, oraz procedury odbioru robót winny spełniać wymagania wszystkich jednostek uzgadniających projekt budowlany i projekty branżowe.

1.4. Programowanie prac. Uzyskiwanie pozwoleń

1.4.1.Uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Uzyskanie przez Zamawiającego Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego po złożonym wniosku nastąpi w terminie administracyjnym.

1.4.2 Opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej

Opracowanie przez Wykonawcę dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w zakresie niezbędnym do opracowania projektów budowlanych, określonym przez projektanta.

1.4.3 Opracowanie projektów budowlanych

Opracowanie projektów budowlanych, projektów wykonawczych wraz z uzgodnieniami niezbędnymi do uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę i przedstawienie ich Zamawiającemu w celu zaopiniowania. Zamawiający przedstawi swoją opinię w okresie do 1 tygodnia.

1.4.3.1 Złożenie Wniosku o uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na Budowę

Złożenie przez Wykonawcę, upoważnionego przez Zamawiającego wniosku o uzyskanie Decyzji o pozwolenie na budowę w okresie dwóch dni po otrzymaniu od Zamawiającego opinii dotyczących opracowań projektów budowlanych.

1.4.3.2 Uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na Budowę

Uzyskanie przez Wykonawcę, upoważnionego przez Zamawiającego, dla danego/danych odcinków Decyzji o pozwoleniu na budowę w terminie administracyjnym od dnia złożenia wniosku.

1.4.3.3 Rozpoczęcie robót

Rozpoczęcie robót budowlano-montażowych dla zakresów poszczególnych projektów budowlanych w okresie 2 tygodni od uzyskania prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę.

1.4.3.4 Usuwanie wad

Usunięcia wszelkich wad zgłoszonych przez Zamawiającego w okresie rękojmi lub gwarancji Wykonawca wykona najpóźniej w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia lub w innym realnym terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

1.4.3.5 Realizacja robót

Technologia prowadzenia robót budowlano-montażowych powinna być określona w projekcie budowlanym.

Przy wyborze technologii prowadzenia robót Wykonawca powinien uwzględnić:

- warunki atmosferyczne
- zminimalizowanie uciążliwości wynikających z prowadzenia prac
- harmonogram czasowy realizacji przedsięwzięcia
- utrzymanie ciągłości eksploatacji obiektów podczas modernizacji

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi w Polskich Normami, przyjętymi do stosowania Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, z instrukcjami stosowania i montażu wyrobów wydanych przez ich producentów oraz z Wymaganiami Zamawiającego.

1.4.4 Procedura uzyskania wymaganych decyzji administracyjnych.

1.4.4.1 Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Zamawiający złożył wniosek wraz niezbędnymi materiałami do organu administracyjnego o wydanie Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, którą po otrzymaniu i uprawomocnieniu przedłoży Wykonawcy.

1.4.4.2 Uzgodnienia projektu budowlanego

W celu uzgodnienia rozwiązania kolizji w zakresie przekroczenia wału wiślanego projekt należy uzgodnić z Podkarpackim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Rzeszowie

oraz uzyskać niezbędne decyzje zwalniające z wykonywania robót budowlanych w strefie 50 m od stopy wału od strony odpowietrznej, na wale przeciwpowodziowym i na obszarze bezpośredniego zagrozenia powodzią (międzywału) wynikające z Prawa Wodnego:

- Decyzja Marszałka województwa zwalniająca z zakazów art. 85 ust. 1 pkt. 3, 4 i 5
- Decyzja dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej zwalniająca od zakazów określonych w art. 82 ust. 2 pkt. 3

W Zespole Uzgodnień Dokumentacji Wykonawca złoży konieczną liczbę egzemplarzy pod nazwą Projekt zagospodarowania terenu (element projektu budowlanego) wraz z prawomocną Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Po uzgodnieniu w ZUD (przed złożeniem wniosku o pozwolenie budowlane) Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację do akceptacji.

1.4.4.3 Uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na Budowę

Wykonawca, upoważniony przez Zamawiającego, przedstawi następujące opracowania w celu uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę:

- 4 kpl projektu budowlanego wraz z uzyskanymi uzgodnieniami, decyzjami i zatwierdzeniami
 - 2 kpl projektów branżowych
 - 1 egz. dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
 - 2 egz. raportu o oddziaływaniu obiektów i sieci na środowisko jeżeli taki będzie wymagany w Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
 - 3 komplety zatwierdzonego projektu budowlanego wraz z projektami branżowymi oraz Decyzją o pozwoleniu na budowę zostaną przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę. Zamawiający przekaze 1 kpl. projektu budowlanego wraz z projektami branżowymi oraz Decyzją o pozwoleniu na budowę Zamawiającemu
- Wykonawca dla potrzeb realizacji robót zachowa 1 komplet dokumentacji projektowej razem z projektami branżowymi.

1.4.4.4 Dziennik Budowy

Wykonawca, po uprawomocnieniu się pozwolenia na budowę otrzyma od Zamawiającego Dziennik Budowy.

1.4.5 Działania Wykonawcy

1.4.5.1 Program działania

Wykonawca zobowiązany jest przygotować i przedstawić w formie opisowej i stosownych schematów ogólny zarys proponowanego sposobu realizacji projektu, który będzie obowiązywał w czasie realizacji jako wytyczne.

1.4.5.2 Etap opracowania projektu

Wykonawca opracuje projekt budowlany przebudowy zbiornika retencyjnego wraz z wymaganymi projektami branżowymi i wykonawczymi niezbędnymi do realizacji robót. Wykonawca opracuje także projekty budowlane rozwiązujące kolizje z uzbrojeniem terenu. W zakresie projektu budowlanego wymagane jest aby przyjęte rozwiązania szczegółowe były zgodne z Wymaganiami Zamawiającego.

1.4.5.3 Wniosek o wydanie Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Wykonawca przed przystąpieniem do prac projektowych otrzyma od Zamawiającego uprawomocnioną Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

1.4.5.4 Wniosek o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę.

Wykonawca, po upoważnieniu przez Zamawiającego, złoży wniosek o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę.

1.4.5.5 Roboty budowlane

Wykonanie zgodnie z opracowanym projektem budowlanym i uzyskaną Decyzją o pozwoleniu na budowę

1.4.5.6 Przekazanie

Przekazanie przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia Zamawiającemu.

1.4.5.7 Dokumentacja powykonawcza

Opracowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej zbiornika retencyjnego .

1.4.7.8. Odtworzenie terenu

Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć teren, na którym prowadził budowę, do stanu pierwotnego, Wykonawca zobowiązany jest w okresie rękojmi (wymagany przez Zamawiającego okres zgłaszania wad na wykonane roboty), po przekazaniu Zamawiającemu do eksploatacji stosownego zakresu robót modernizowanego zbiornika retencyjnego, usunąć bezzwłocznie wszelkie wady, powstałe po przekazaniu .

1.4.6 Działania Zamawiającego

1.4.6.1 Upoważnienie dla wniosku o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę

Zamawiający udzieli Wykonawcy upoważnienia, aby ten wystąpił z wnioskiem o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę

1.4.6.2 Lokalizacja zaplecza Wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie, własnym kosztem i staraniem dokona wyboru miejsca/miejsc aby zlokalizować zaplecze/zaplecza budowy. Zamawiający może na wniosek Wykonawcy wskazać, na terenach będących własnością gminy lub terenach użytkowanych przez Zamawiającego, teren dla zlokalizowania zaplecza budowy.

1.5 Bezpieczeństwo

1.5.1. Plan bezpieczeństwa

Wykonawca będzie miał obowiązek podjąć wszelkie środki, żeby zapobiec wypadkom poprzez przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy.

Zgodnie z Prawem Budowlanym –Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla każdego zakresu robót, przed ich rozpoczęciem i uzgodni z Zamawiającym.

Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i przekaże go Zamawiającemu Zawartość tego planu powinna obejmować między innymi następujące kwestie:

- dzienny harmonogram robót z podaniem godzin pracy i godzin odpoczynku;
- pisemne instrukcje dotyczące spraw zanieczyszczeń, środków dla zapewnienia higieny i bezpieczeństwa;
- ogólny przegląd materiałów, sprzętu i przyrządów;
- ogólny przegląd dostępności urządzeń ochrony osobistej pracowników;
- opis dostępnych urządzeń ochrony osobistej pracowników;
- plan działania w sytuacjach zagrożeń.

1.5.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie podejmował odpowiednie środki ostrożności na wypadek pożaru przez cały okres działań Wykonawcy . Materiały łatwopalne będą przechowywane w ilości minimalnej; jeśli będą konieczne, należy je właściwie przechowywać i ostrożnie się z nimi obchodzić. Benzyna i inne płyny łatwopalne będą magazynowane w sposób bezpieczny. Z

zastrzeżeniem odmiennych postanowień niniejszej dokumentacji Wykonawca nie zezwoli na rozpalanie ognia lub wykorzystywanie otwartych urządzeń grzewczych z otwartym ogniem. Praktyki budowlane, włącznie z cięciem i spawaniem, oraz ochrona przechowywanych materiałów w czasie budowy powinny być zgodne z Normami i przepisami, które stosuje się przy takich robotach. Wykonawca dostarczy zatwierdzone przenośne gaśnice, które zostaną rozmieszczone równomiernie w budynkach i na terenie budowy.

Wykonawca zarządzi okresowe kontrole przeprowadzane przez miejscowe władze straży pożarnej i będzie z tymi władzami współpracować w celu szybkiej realizacji ich zaleceń.

1.5.3. Bezpieczeństwo i ochrona pracy

Wykonawca zakryje i zabezpieczy roboty przed czynnikami pogodowymi i uszkodzeniami, które mogą zostać spowodowane przez jego własnych lub innych pracowników wykonujących kolejne operacje. Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne osłony przeciwpyłowe, odeskowanie, zapory i balustrady itd. i usunie je wszystkie po zakończeniu robót. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione i właściwe kroki dla ochrony wszystkich miejsc na terenie budowy lub w okolicy terenu budowy, które mogą być niebezpieczne dla jego pracowników lub innych osób.

1.6. KODY CPV

1. Dział robót:
45 000 000 – 7- Y009-6 Roboty budowlane - Projekt i budowa

2. Grupa robót budowlanych:
45200000 – 9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

3. Klasy robót budowlanych:
74232000-4 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45232150-8 - Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu ścieków
45232422-6 - Roboty w zakresie uzdatniania osadów
45222000-9 - Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45233252-0 - Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.7. SPRAWOZDANIE Z POSTĘPU ROBÓT I DOKUMENTACJE

1.7.1. Sprawozdania

Wykonawca będzie przedkładał Zamawiającemu cotygodniowe raporty robót

. W miesięcznych raportach postępu robót Wykonawca ujmie fotograficzny zapis:

- robót i różnych etapów konstrukcji,
- ukończonych robót,
- związanych z nimi szczegółów, tzn. wad, prób, napraw itd.

Przebieg robót budowlanych, zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót należy zapisywać w Dzienniku Budowy wydanym dla danego zakresu robót zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane -Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 21.11.2003 r. Jednolity tekst Dz.U.03.207.2016 Zmiana:Dz.U.04.6.41art.2 z późniejszymi zmianami zwaną dalej Prawem Budowlanym

1.8. Rysunki

Wykonawca będzie przedkładał szczegółowe rysunki z odpowiednimi danymi konstrukcyjnymi. Rysunki te winny być przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Wykonawca w razie potrzeby zmieni rysunki projektowe po otrzymaniu komentarzy od Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy wymagane obliczenia i szczegółowe rysunki wykonawcze robót tymczasowych, które zostaną użyte do konstrukcji robót.

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych zgodnie z Prawem Budowlanym Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, oraz dokumentację powykonawczą ujmującą zmiany wprowadzone do zatwierdzonego projektu budowlanego w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca przygotowuje 2 kpl. inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz 2 kpl. kopii rysunków ze zmianami wprowadzonymi w czasie budowy dla danego zakresu robót. Dokumentacja powykonawcza musi być wykonana zgodnie z Prawem Budowlanym.

1.9. OKREŚLENIE METOD REALIZACJI ROBÓT

Postęp robót budowlanych lub montażowych winien być odnotowany w Dzienniku Budowy. Przez cały okres prowadzenia robót Wykonawca będzie przedkładał Zamawiającemu cotygodniowe raporty o postępie pracy.

1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca podejmie wszelkie starania, aby podczas prowadzenia robót chronić środowisko na terenie budowy, zapleczu budowy oraz na trasie transportu sprzętu i materiałów. Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami ograniczyć szkody i uciążliwości dla ludzi wynikające z zastosowanych metod prowadzenia robót a w szczególności:

- nie przekraczać dopuszczalnych norm emisji do powietrza pyłów i gazów,
- prowadzić właściwą gospodarkę odpadami,
- nie przekraczać dopuszczalnych norm hałasu,
- nie zanieczyszczać wód powierzchniowych odpadami i substancjami trującymi,
- przestrzegać warunków bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.11. OGRANICZENIA OBCIĄŻEŃ OD POJAZDÓW

W czasie transportu materiałów i sprzętu do i z terenu budowy, Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących dopuszczalnych obciążeń od pojazdów dla poszczególnych klas dróg. W przypadku konieczności transportu ładunków o ponadnormatywnym obciążeniu, Wykonawca uzyska na to zgodę od instytucji zarządzającej drogą.

1.12. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca w formie ryczału. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu. Płatność ujęta w Wykazie Cen, Część IV SIWZ.

1.13. KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH WYMAGANYCH GWARANCJI

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca w formie ryczału. Płatne po przedstawieniu ważnej gwarancji wykonania

i wszystkich wymaganych kontraktem gwarancji. Płatność ujęta w Wykazie Cen, Część IV SIWZ.

1.14. ZAPLECZE WYKONAWCY

Na terenach uzgodnionych z Zamawiającym. Wykonawca zorganizuje zaplecza budowy dla swoich potrzeb. W celu możliwości zasilania obiektów zapleczy w wodę i w energię elektryczną. Wykonawca obejmie ubezpieczeniem zaplecze i biura Zaplecza, a także zabezpieczy przed włamaniami i pożarami. Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania. Po zakończeniu robót budowlano – montażowych Wykonawca zlikwiduje swoje zaplecze i uporządkuje teren.

1.15. OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca umieści tablicę informacyjną na terenie budowy w miejscu gdzie prowadzone będą roboty. Tablica informacyjna winna być zgodna z wymaganiami określonymi w prawie budowlanym. Wykonawca ma obowiązek utrzymywać tablice w dobrym stanie, a w przypadku jakichkolwiek uszkodzeń Wykonawca powiadomi Zamawiającego o tym fakcie. Wykonawca umieści tablice zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnie z Prawem Budowlanym. Po zakończeniu budowy Wykonawca zdemontuje tablice informacyjne.

1.16. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie budowy zabronione jest spalanie jakichkolwiek odpadów lub zbędnych materiałów. Wykonawca usunie wszelkie odpady i śmieci z terenu budowy i zagospodaruje je w zatwierdzonych miejscach.

Podczas prowadzenia robót należy selekcyonować powstające odpady. Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą o odpadach [Dz.U. Nr 62 z 2001r. poz. 628 z późniejszymi zmianami] Wykonawca robót jest wytwórcą odpadów i on odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami, a także musi spełnić wszystkie wymagania Ustawy i idące za tym formalności związane z wytwarzanymi odpadami. Poprzez „gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie w tym również nadzór nad tymi działaniami. Materiały odpadowe, które nie zawierają substancji szkodliwych, powinny być przetransportowane na wysypisko śmieci. Odpady zawierające odpady szkodliwe, winny być przetransportowane na wysypisko śmieci, które posiada odpowiedni sprzęt techniczny i odpowiednie zezwolenia na przyjmowanie i poddawanie recyklingowi odpadów tego typu. Transport odpadów zawierających substancje szkodliwe winien być przeprowadzony przez firmę, która posiada odpowiednie zezwolenie. Zagospodarowanie odpadów powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wszelkie koszty zagospodarowania odpadów w trakcie trwania kontraktu zostaną poniesione przez Wykonawcę.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. MATERIAŁY, PRÓBK I TESTOWANIE

2.1.1. Sprawy ogólne

W przypadku braku odmiennych, szczegółowych postanowień Wykonawca dostarczy wszelkich materiałów, sprzętu, tymczasowych konstrukcji, narzędzi i robocizny niezbędnych dla realizacji robót opisanych w Wymaganiach Szczegółowych.

2.1.2. Jakość materiałów

Wszelkie materiały używane do robót będą najlepszej jakości, odpowiednich rodzajów i będą zgodne z aktualnym wydaniem stosowanych norm. Wszystkie materiały stosowane przy realizacji kontraktu muszą być fabrycznie nowe i nieużywane.

Pominięcie specyfikacji dowolnego materiału ujętego w Wymaganiach Zamawiającego, bądź też niezbędnego do ukończenia robót w żadnym razie nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dostarczenie robót najlepszej jakości, które zostaną zatwierdzone przez Zamawiającego.

We wszelkich przypadkach, gdzie nazwa lub produkcja materiałów stanowiących własność przemysłową jest określona w dokumentach projektowych, celem takiego wskazania jest jedynie podanie normy zatwierdzonej dla danego materiału.

2.1.3. Źródła dostaw materiałów

Przed umieszczeniem jakichkolwiek zamówień na materiały lub urządzenia, które mają być włączone do robót, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia nazwy dostawców i producentów oraz pochodzenie, specyfikacje producenta, jakość, wagę, wytrzymałość, opis, itd. w zakresie dotyczącym materiałów lub zakładu produkcyjnego.

Wykonawca przedłoży kopię każdego ulokowanego zamówienia i kopia ta zostanie zachowana przez Zamawiającego. Żadne materiały nie zostaną zamówione lub uzyskane z innych firm niż te, które zostały uprzednio zatwierdzone przez Zamawiającego w formie pisemnej.

2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wszystkie materiały stosowane przy realizacji kontraktu muszą być bezpieczne (posiadać certyfikat bezpieczeństwa), nie mogą mieć negatywnego wpływu na środowisko.

2.1.5. Dostawa i wykorzystanie materiałów

W braku odmiennych wymagań, materiały będą używane lub instalowane zgodnie z instrukcjami producenta.

Natychmiast po przyznaniu kontraktu Wykonawca przedłoży pisemną listę dostawców, od których proponuje nabyć materiały potrzebne dla realizacji robót.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za ocenę ilości materiałów, które mają być zamówione. Wszelkie materiały lub produkty, które mogą ulec uszkodzeniu, powinny być dostarczone w oryginalnym opakowaniu, pojemnikach itp., zaopatrzonych w nazwę producenta i znak towarowy.

2.1.6. Transport i ochrona

Wykonawca starannie załaduje, przetransportuje, rozładuje i będzie magazynował materiały lub produkty w sposób zatwierdzony oraz będzie je chronił przed wszelkimi uszkodzeniami i przed narażeniem na niekorzystne warunki pogodowe lub wilgotność w czasie transportu i po dostawie na teren budowy. Materiały lub produkty uszkodzone przed lub w czasie ich montowania zostaną usunięte, naprawione lub wymienione przez Wykonawcę i na jego koszt. Wykonawca zbuduje i utrzyma w należyłym stanie wystarczająco obszerne i odporne na wpływy atmosferyczne tymczasowe szopy do prawidłowego magazynowania i ochrony jego własnych materiałów oraz materiałów poddostawcy. Szopy do przechowywania cementu i innych psujących się materiałów zostaną zaopatrzone w podłogi o wysokości co najmniej

150 mm ponad gruntem. Po zakończeniu prac Wykonawca uprzątnie teren budowy i naprawi wszelkie powstałe szkody.

3. SPRZĘT

Wykonawca dostarczy wszelki sprzęt niezbędny dla przeprowadzenia robót i dla sprostania wymaganiom kontraktu.

Wykonawca wykorzysta sprzęt w pełni sprawny, w pełni funkcjonujący i utrzymany w doskonałym stanie mechanicznym, nadającym się do robót i w takim stanie operacyjnym, żeby Wykonawca mógł realizować roboty w sposób bezpieczny, terminowy i oszczędny zgodnie z wymaganiami kontraktu.

Sprzęt Wykonawcy, wymieniony w oświadczeniu Wykonawcy załączonym do wniosku o dopuszczenie do składania ofert to minimum, które Wykonawca zgadza się zapewnić i wykorzystać w przypadku braku odmiennych decyzji podjętych przez Zamawiającego. Ich wykaz ujęty w niniejszej dokumentacji nie powinien być rozumiany jako oświadczenie Zamawiającego, Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.1. Wymiana sprzętu

W przypadku awarii sprzętu lub użycia przez Wykonawcę sprzętu o mniejszej wydajności roboczej niż deklarowana w oświadczeniu o wyposażeniu, Wykonawca o tym fakcie powiadomi Zamawiającego, który podejmie decyzję o zastąpieniu takiego sprzętu innym, sprawnym, o właściwej wydajności zapewniający prawidłowe prowadzenie robót.

3.2. Okres działania i utrzymanie sprzętu Wykonawcy na terenie budowy

Wykonawca będzie obsługiwać, utrzymywać i naprawiać cały sprzęt na terenie budowy od daty rozpoczęcia robót, aż do końca okresu konserwacji robót .

Po ukończeniu kontraktu Wykonawca usunie sprzęt Wykonawcy z terenu budowy.

3.3. Konserwacja

Wykonawca utrzyma w czystym i schludnym stanie, będzie konserwować, odmalowywać i naprawiać wszystko, co jest zbudowane, zainstalowane, obsługiwane lub zapewnione przez Wykonawcę w oparciu o postanowienia niniejszego punktu.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów/ sprzętu na i z terenu Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Wymaganiach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Wymaganiach Zamawiającego i wskazaniemi Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Wymaganiach zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Wymaganiach Zamawiającego.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Wymaganiach Zamawiającego, normach i wytycznych.

6.2. RAPORTY Z BADAŃ I POMIARÓW

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają wymagane prawem certyfikaty bądź deklaracje. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane

przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. DOKUMENTACJA BUDOWY

6.4.1. 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 spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Wykonawczej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót, przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy lub projektanta, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

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

6.4.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także 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,

6.4.3. 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego odcinka, jak pokazano w Wykazie Cen.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiory częściowe obiektu

Przy odbiorach obiektowych sprawdzona będzie:

- lokalizacja w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji,
- podłoże, na którym posadowiony jest obiekt,
- izolacja zewnętrznych ścian obiektu,
- stan szczelnych przejść przez ściany,
- stan połączeń elementów obudowy,.
- montaż urządzeń technologicznych,

Odbiory mechaniczne, technologiczne i monitoringu będą przeprowadzone dla prac objętych zakresem kontraktu .

8.2. Odbiór końcowy

Wykonawca zgłasza zakończenie zadania wpisem do Dziennika Budowy. Gotowość odbioru potwierdza w Dzienniku Budowy Inspektor nadzoru.

Wykonawca do odbioru końcowego przygotuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z ewentualnym naniesieniem zmian i uzupełnień dokonanych w czasie budowy. Jeśli wprowadzono znaczne zmiany do rozwiązań zawartych w zatwierdzonym Projekcie Budowlanym, to zmiany te muszą być wprowadzone zgodnie z Prawem Budowlanym i za zgodą Inspektora Nadzoru,
- Dziennik Budowy,
- inwentaryzację powykonawczą,
- dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych,
- protokoły z odbiorów na roboty zanikające i odbiorów częściowych oraz obiektowych,
- protokoły z wykonanych prób końcowych,

-
- deklaracje zgodności i atesty dla wbudowanych materiałów,
 - protokoły z odbioru kolizji z innymi urządzeniami (jeżeli występują)

Wykonawca zgłasza Zamawiającemu na piśmie gotowość do odbioru zrealizowanego zadania. Zamawiający powołuje komisję odbiorową.

Wykonawca będzie musiał usunąć usterki w robotach oraz wykonać inne czynności, których wykonanie okaże się niezbędne w celu uruchomienia i oddania do eksploatacji i ich przekazania Zamawiającemu.

Zamawiający dokonywał będzie na etapie prowadzenia poszczególnych elementów robót odbioru tych robót zgodnie z wymogami zawartymi w Wymaganiach Zamawiającego i programem PFU.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Kontrakt jest oparty o ceny ryczałtowe elementów przebudowy zbiornika retencyjnego jak pokazano w Wykazie Cen.

Kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

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

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,
- wynagrodzenia bezosobowe, które wg wykonawcy obciążają daną budowę,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, w tym także zaplecza dla Zamawiającego, oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy, w tym także koszty eksploatacyjne zaplecza dla Zamawiającego,
- koszty podróży służbowych personelu budowy,

-
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami Wykazu Cen,
 - koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,
 - koszty sporządzenia powykonawczej dokumentacji budowy,
 - opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu (tymczasowe drogi objazdowe i dojazdowe, organizacja zastępczej zbiorowej komunikacji miejskiej i opłaty z tym związane, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg) i zabezpieczeń (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)
 - koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych, w tym także odszkodowań dla właścicieli i użytkowników terenów w pasie Robót przekazanych czasowo Wykonawcy,
 - koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych oraz badań pomontażowych przewidzianych w Wymaganiach Zamawiającego,
 - koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
 - koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
 - opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
 - wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,
- c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez Wykonawcę
- ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;
 - wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści Wymagań Zamawiającego, warunków Kontraktu oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Koszt dostosowania się do Wymagań Zamawiającego zawarty jest w kwotach ryczałtowych i nie jest wyszczególniony odrębnie w Wykazie Cen.

9.2. PODSTAWY PŁATNOŚCI DLA ODCINKÓW

Podstawą płatności za wykonanie projektów budowlanych została przedstawiona w WZ-02. Podstawą do płatności za roboty budowlano-montażowe zostały przedstawione odpowiednio w poszczególnych branżowych Wymaganiach Zamawiającego od WZ 03 do WZ 7. Wykonanie zaplecza Wykonawcy nie podlega odrębnej płatności i winno być wliczone w Cenę Kontraktową wraz z jego utrzymaniem oraz zlikwidowaniem i doprowadzeniem terenu do stanu pierwotnego. Podstawą płatności z tytułu ubezpieczeń i gwarancji będzie zatwierdzenie przez Zamawiającego przedstawionego przez Wykonawcę kompletu wymaganych ubezpieczeń i gwarancji. Podstawy do płatności za wykonanie prac projektowych i robót zostały przedstawione w Wykazie Cen.

10. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

10.1 NORMY

Roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z warunkami określonymi w Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587 oraz z 2007 r. Nr 99, poz. 665) wraz z aktualnie obowiązującymi zmianami. Ponadto roboty należy prowadzić według aktualnie

obowiązujących Norm Polskich. Gdziekolwiek w Wymaganiach Szczegółowych jest odniesienie do „stosownych norm” taki zapis powinien być interpretowany jak wyżej.

Normy na terenie budowy

Wykonawca uzyska i będzie przechowywać na terenie budowy przynajmniej jeden egzemplarz każdej normy lub podręcznika dotyczącego wykazu norm i/lub innych zatwierdzonych norm oraz dodatkowo będzie przechowywał na terenie budowy wszelkie normy lub podręczniki stosujące się do materiałów, które są dostarczone, lub robocizny, która jest wykonywana w ramach robót. Normy te przez cały czas będą dostępne w biurze, w celu umożliwienia Inspektorowi Nadzoru kontroli.

Sprawy nie objęte normami

Wszelkie materiały, Urządzenia i Roboty, które nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji lub określone w normach i instrukcjach będą takiego rodzaju, jaki jest używany dla robót pierwszej kategorii.

10.2 LISTA AKTÓW PRAWNYCH

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587 oraz z 2007 r. Nr 99, poz. 665) wraz z aktualnie obowiązującymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U.03.80.71.
3. Ustawa z dnia 17 maja 1989r Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U. Nr 100/2000r (Dz.U.00.100.1086 –jednolity tekst)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.02.75.690, Dz.U.03.33.270.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.02.108.953)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. (Dz.U.01.138.1554)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 03.120.1133).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz.U. Nr 25/1995 r. (Dz.U.95.25.133)
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. Nr 83 poz. 578 z dnia 16 maja 2006 r.
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Jednolity tekst Dz.U.03.169.1650)
11. Prawo Ochrony Środowiska Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r Dz.U. nr 62/2001 r z późniejszymi zmianami
12. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628.
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U. nr 26/2000r. (Dz.U.00.26.313, zm.: Dz.U.00.82.930)

-
14. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno – inżynierskie Dz.U. Nr 153/2001r
 15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1994 roku w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie Dz. U. Nr 30/1999r.
 16. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej Dz.U. Nr 38/2001r. (Dz.U.01.38.455)
 17. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz.U. 72/2001r. (Dz. U. 01.72.747, zm. Dz.U.02.113.984 art. 94)
 18. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity Dz.U. Nr 05.239.2019 z późniejszymi zmianami)
 19. Rozporządzenie Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz.U. Nr 107/1998r.(Dz.U.98.107.679, zmiana Dz.U.02.8.71, Dz.U.02.25.256)
 20. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r Dz.U. Nr 71/2000r. (jednolity tekstDz.U.00.71.838) z późniejszymi zmianami.
 21. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U. Nr 126/1998 (Dz.U.98.126.839)
 22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów Dz.U. Nr 112/2001r.
 23. Rozporządzenie MSW z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U.03.121.1138.
 24. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej Dz.U. Nr 81/1991 z późniejszymi zmianami. (Jednolity tekst Dz.U.02.147.1229; Zmiana: Dz.U.03.52.452).
 25. Ustawa z 4.02.1994r. Prawo geologiczne i górnicze Dz.U. Nr 27/1994r.
 26. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U.01.62.627 z późniejszymi zmianami.
 27. Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. Dz.U.03.121.1137.

Wyżej wymieniony akty prawne są obowiązujące dla Kontraktu wraz z ich aktualną aktualizacją obowiązującą w Prawie Polskim oraz przepisami krajów Unii Europejskiej.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 02

**PRACE ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM
ROBÓT BUDOWLANYCH**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac projektowych związanych z wykonaniem robót budowlanych w ramach projektu pn. „Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i zawartość wykonanej dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą wykonania prac projektowych związanych z wykonaniem robót budowlanych i obejmują wykonanie dokumentacji projektowej składającej się z projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na budowę w skład którego wchodzi następujące elementy:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

1.4. Zakres prac tymczasowych objętych WZ

W zakresie prac projektowych związanych z wykonaniem dokumentacji projektowej nie przewiduje się prac tymczasowych

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Rodzaj i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych w budownictwie reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 (Dz.U. Nr 25, poz. 133). Przepisy rozporządzenia określają rodzaje i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących podczas projektowania, budowy i utrzymywania obiektów budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę. Opracowania i czynności geodezyjne, o których mowa w rozporządzeniu, wykonują posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe, w tym zakresie, zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241, z 1990r., Nr 34, poz. 198 oraz z 1991r. Nr 103, poz. 446), zwane dalej wykonawcami prac geodezyjnych. Opracowania geodezyjno-kartograficzne do celów projektowych obejmują przygotowanie dokumentacji geodezyjnej niezbędnej do wykonania projektu budowlanego. Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy sporządzić na kopii aktualnej mapy zasadniczej.

1.5.2. Prace geotechniczne

Rodzaj i zakres opracowań oraz czynności geotechnicznych w budownictwie reguluje Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- 1) fundamentowanie obiektów budowlanych,
- 2) określanie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- 3) ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- 4) ocenę stateczności skarp, wykopów i nasypów oraz ich zabezpieczenia,
- 5) wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego,
- 6) ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,
- 7) ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
- 8) wybór metody podtrzymywania skarp,
- 9) wykonywanie barier uszczelniających.

Geotechniczne warunki posadawiania obiektów budowlanych ustala się w celu uzyskania danych:

- 1) dotyczących budowy i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego współpracującego z projektowanym obiektem i w strefie oddziaływania projektowanych robót,
- 2) umożliwiających rozpoznanie zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku,
- 3) wymaganych do bezpiecznego i racjonalnego zaprojektowania i wykonania obiektu budowlanego.

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych wykonuje się analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, danych archiwalnych oraz innych danych dotyczących badanego terenu i jego otoczenia. Zakres czynności wykonywanych przy ustalaniu warunków posadawiania obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych.

Kategorię geotechniczną ustala się w zależności od rodzaju warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska. Kategorię geotechniczną całego obiektu lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu w uzgodnieniu z osobą upoważnioną, na podstawie odrębnych przepisów, od ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektu budowlanego. W trakcie czynności geotechnicznych oraz budowy, przy stwierdzeniu innych od złożonych w programie warunków gruntowych, kategoria geotechniczna może ulec zmianie.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, forma ich przedstawienia oraz zakres niezbędnych badań powinny być dostosowane do kategorii geotechnicznej.

Geotechniczne warunki posadawiania obiektów budowlanych opracowuje się w formie ekspertyzy lub dokumentacji geotechnicznej.

1.6. Informacja o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w punkcie WZ 01 „Wymagania ogólne”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszej WZ zakwalifikowano następująco:

45252100-9- Y009-6	-	Zakłady oczyszczania ścieków - Projekt i budowa
74232000-4	-	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi oraz z treścią WZ 01 (Wymagania ogólne).

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

Projektant jest zobowiązany do stosowania w przyjętych rozwiązaniach projektowych wyrobów budowlanych i technicznych robót określonych szczegółowo w Wymaganiach Zamawiającego.

2.2. Projektant jest zobowiązany do uzyskania akceptacji Zamawiającego na proponowane w dokumentacji projektowej rozwiązania techniczne w zakresie wyrobów budowlanych i technologii wykonania robót.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować niżej wymieniony, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego sprzęt:

- sprzęt komputerowy z legalnym oprogramowaniem przeznaczonym do projektowania w budownictwie,
- sprzęt drukujący rysunki budowlane z legalnym oprogramowaniem przeznaczonym do projektowania w budownictwie,
- sprzęt geodezyjny posiadający świadectwa legalizacji zapewniający wymaganą dokładność pomiarów i przeznaczony do użytkowania w budownictwie,
- sprzęt geologiczny posiadający świadectwa legalizacji przeznaczony do badań polowych i laboratoryjnych w budownictwie,

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ.

3.4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu ludzi i sprzętu, o którym mowa w p. 3 należy stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód osobowy 5÷12 osób,
- samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg,
- samochód ciężarowy skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zaprojektowania Robót zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”.

5.2. Projekt budowlany, projekty wykonawcze

Wszystkie projekty budowlane i wykonawcze winny spełniać wymagania określone w poszczególnych Wymaganiach Zamawiającego podanych w WZ 02 do WZ08.

5.2.1. Podstawa formalno-prawna

Opracowywany w ramach Kontraktu Projekt Budowlany stanowiący podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę winien spełniać wymagania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu i być zgodny z Ustawą – Prawo Budowlane (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 listopada 1998r., Dz.U.Nr 140 z dnia 20.XI.1998r.).

Projekt budowlany podlega zatwierdzeniu w decyzji o pozwoleniu na budowę.

5.2.2. Zawartość projektu

Projekt budowlany powinien zawierać:

- a) projekt zagospodarowania terenu sporządzony na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej obejmujący: określenie granic zabudowy, usytuowanie i obrys istniejących i projektowanych obiektów, układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych wysokościowych i odległości.
- b) projekt architektoniczno-budowlany określający funkcję, formę i konstrukcję obiektu, jego ekologiczną oraz proponowane rozwiązania techniczne, a także materiałowe,
- c) w zależności od potrzeb wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów,

5.2.3. Szata graficzna, skład i forma projektu

Projekt budowlany należy opracować w języku polskim stosując zasady, wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe określone w Polskich Normach. Projekt winien być wykonany w 6-ciu egzemplarzach w edycji papierowej (w czystej technice graficznej, oprawiony w okładkę formatu A-4 w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie projektu) oraz w edycji cyfrowej. Zamawiający dopuszcza zainstalowanie innego dostępnego oprogramowanie używanego do projektowania w budownictwie.

Podstawę do wykorzystania projektów do celów budowlanych będą stanowić jedynie wydruki tekstów i rysunków w formacie papierowym.

5.2.4. Projekt zagospodarowania terenu

Projekt zagospodarowania terenu musi zawierać:

- a) część opisową określającą:
 - przedmiot inwestycji i zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów,
 - istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu,

-
- projektowane zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami, układ komunikacyjny, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu,
 - zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu, jak powierzchnia zabudowy, powierzchnia dróg, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu,
 - informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi,
 - inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego,
- b) część rysunkową przedstawiającą:
- orientację położenia terenu w stosunku do sąsiednich terenów i stron świata,
 - granice terenu, usytuowanie, obrys i układ istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, w tym urządzeń budowlanych z nimi związanych, z oznaczeniem wejść i wjazdów oraz charakterystycznych rzędnych, wymiarów i wzajemnych odległości obiektów i urządzeń oraz ich przeznaczenia, w nawiązaniu do istniejącej zabudowy terenów sąsiednich, rodzaj uciążliwości, zasięg obszaru ograniczonego użytkowania, dojazdów, placów, w miarę potrzeby przekroje oraz profile elementów tego układu charakterystyczne rzędne i wymiary,
 - ukształtowanie terenu z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego, a w razie potrzeby charakterystyczne rzędne i przekroje pionowe terenu,

5.2.5. Projekt architektoniczno-budowlany dla obiektu budowlanego winien zawierać:

- a) opis techniczny określający:
- przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość,
 - formę architektoniczną i funkcję obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy,
 - układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych niesprawdzonych – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorie geotechniczną obiektu, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych przegród budowlanych; w przypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą w uzasadnionych przypadkach także ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia obiektu,
 - w stosunku do obiektu technicznego – podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi,
 - dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:
 - zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,
 - emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
 - rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

-
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,
 - wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,
- oraz wykazać, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami,
- warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach,
- b) część rysunkowa przedstawiająca:
- rzuty wszystkich charakterystycznych poziomów obiektu, oraz przekroje, przeprowadzone w charakterystycznych miejscach obiektu, konieczne do przedstawienia:
 - układu funkcjonalno-przestrzennego obiektu,
 - rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych obiektu i jego powiązania z podłożem oraz przyległymi obiektami budowlanymi,
 - położenia sytuacyjno-wysokościowego i skrajnych parametrów instalacji i urządzeń technologicznych, związanych lub mających wpływ na konstrukcję obiektu budowlanego, funkcjonowanie instalacji i urządzeń oraz bezpieczeństwo ich użytkowania,
 - zasadnicze elementy wyposażenia technicznego, ogólnobudowlanego, umożliwiającego użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, związanymi z nimi urządzeniami technicznymi, uwidocznione na rzutach i przekrojach pionowych obiektu, co najmniej w formie odpowiednio opisanych schematów lub przedstawione na odrębnych rysunkach
- c) na stronie tytułowej części opisowej należy zamieścić:
- nazwę, adres obiektu i numery ewidencyjne działek, na których jest usytuowany obiekt,
 - nazwę i adres Zamawiającego,
 - nazwę i adres jednostki opracowującej projekt,
 - imiona i nazwiska projektantów opracowujących wszystkie części projektu wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numery posiadanych uprawnień budowlanych, oraz datę opracowania i podpisy pod projektem,
 - imiona i nazwiska osób sprawdzających projekt wraz z podaniem specjalności i numeru uprawnień budowlanych, datę i podpisy,
 - spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykresem załączonych do projektu wymaganych uzgodnień, pozwoleń lub opinii
- d) rysunki winny posiadać metrykę projektu zawierającą:
- nazwę i adres obiektu,
 - tytuł, numer rysunku wraz z określeniem skali,
 - imię i nazwisko projektanta, specjalność i numer uprawnień, datę i podpis,
 - imię, nazwisko, specjalność i numer uprawnień osoby sprawdzającej
- e) wszystkie strony i arkusze stanowiące części projektu budowlanego winny być ponumerowane.

5.2.6. Decyzja o pozwoleniu na budowę

Zgodnie z obowiązującym w Polsce Prawem Budowlanym (Ustawa z 07.07.1994r.) roboty budowlane można rozpocząć po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę wydawanej przez właściwy terenowo organ upoważniony do wydania pozwolenia na budowę. Do wniosku o pozwolenie na budowę należy dołączyć:

- a) projekt budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami wymaganymi przepisami szczególnymi,
- b) dowód stwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,

c) decyzje lokalizacji inwestycji celu publicznego,

Po podpisaniu umowy Zamawiający przekaże Wykonawcy odpowiednie upoważnienie i pełnomocnictwa do zastępowania i występowania w jego imieniu, w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

5.2.7. Raport o oddziaływaniu na środowisko

Zawartość raportu określa Artykuł 52.1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627 z dnia 20 czerwca 2001 roku) i stosowne Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 roku w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów, związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 197, poz. 1490). Zamawiający posiada raport na istniejący zbiornik.

5.3. Warunki szczegółowe

5.3.1. Wymagania formalno-prawne:

Wykonawca zaprojektuje wymagane przez Zamawiającego obiekty budowlane zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- 1) Spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

5.3.2. Wymagany zakres prac projektowych

Prace projektowe przewidziane do wykonania obejmują zasadniczo wykonanie nw. robót budowlanych:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

Wykonawca opracuje dla w/w obiektów projekty budowlane i wykonawcze. Ponadto Wykonawca dokona aktualizacji operatu wodnoprawnego dla odprowadzania wód burzowych wraz z uzyskaniem aktualizacji pozwolenia wodnoprawnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości prac:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania prac projektowych podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prac projektowych zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości prac projektowych.
- d) badania kontrolne obejmują cały proces projektowania.

6.2. Badania jakości prac projektowych w czasie budowy.

Badania jakości prac projektowych w czasie realizacji robót należy wykonywać zgodnie z wytycznymi niniejszej WZ działając w trybie nadzoru autorskiego projektanta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru prac podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

7.2. Prace objęte niniejszymi WZ obmierza się w następujących jednostkach miary:
kpl. – dla projektu budowlanego wraz z projektami wykonawczymi i decyzją –
pozwolenie na budowę dla każdego podzadania

7.3. Obmiar prac określa ilość wykonanych prac zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru prac projektowych i ich przejęcia podano w WZ 01, „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania prac w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację projektową.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania prac zgodnie z postanowieniami Kontraktu, zasadami wiedzy technicznej i wymaganiami Ustawy – Prawo budowlane.

8.5. Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji projektowej w zakresie kompletności i zawartości,
- sprawdzenie dokumentacji projektowej w zakresie zgodności z decyzją – pozwolenie na budowę, wymaganiami zamawiającego i uzgodnieniami i decyzjami wydanymi przez inne jednostki zobowiązane do udziału w procesie inwentaryzacyjnym,

9. ROZLICZENIE PRAC

9.1. Prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen, jako wydzielone pozycje i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu.

Cena wykonania prac towarzyszących winna być uwzględniona w cenie wykonania dokumentacji projektowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane

PN-ISO 9836:1997	Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
PN-B-01029:2000	Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-82/N-01616	Rysunek techniczny. Linie rysunkowe.
PN-70/B-01025	Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-B-01030:2000	Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
PN-ISO 2594:1998	Rysunek budowlany. Metody rzutowania.

PN-EN-ISO 7519:1999 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Ogólne zasady przedstawiania na rysunkach zestawieniowych.

PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Uproszczone przedstawienie rozbiórki i przebudowy.

oraz inne aktualnie obowiązujące Polskie Normy techniczne związane z projektowaniem w budownictwie

10.3. Przepisy i akty prawne związane:

28. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587 oraz z 2007 r. Nr 99, poz. 665) wraz z aktualnie obowiązującymi zmianami.
- ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.Nr 80. poz. 717),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 15 czerwca 2002r., poz. 690), z późn.zm.,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120 z 2003r., poz. 1133),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126 z dnia 8 października 1999r., poz. 839),
 - ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o normalizacji (Dz.U.Nr 55, poz. 251 z 1995r., nr 95 poz. 471 i z 1997r. nr 121, 770),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz.U.Nr 156, poz. 1304),
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92 z 2004r., poz. 881),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nieużytkowanych, zniszczonych lub niewykończonych obiektów budowlanych oraz udzielania pozwoleń na zmianę sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części (Dz.U.Nr 102 z dnia 8 lutego 1995r., poz. 47),
 - Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz.U.Nr 100/2000r. (Dz.U.00.100.1086 – jednolity tekst),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. Nr 83 poz. 578 z dnia 16 maja 2006 r.,
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(jednolity tekst Dz.U.03.169.1650),
 - Prawo Ochrony Środowiska Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Dz.U.Nr 62/2001r. z późniejszymi zmianami,
 - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 628,
 - Rozporządzenie Ministra ochrony Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie Dz.U.Nr 153/2001r.,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1994 roku w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie Dz.U.Nr 30/1999r.,

-
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej Dz.U.Nr 38/2001. (Dz.U.01.38.455),
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz.U.72/2001r. (Dz.U.01.72.747, zm. Dz.U.02.113.984 art. 94),
 - Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity Dz.U. Nr 05.239.2019 (z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. Dz.U.Nr 71/2000r. (jednolity tekst Dz.U.00.71.838) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów Dz.U.Nr 112/2001r.,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, z.U.03.121.1138,
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej Dz.U.Nr 81/1991 z późniejszymi zmianami (Jednolity tekst Dz.U.Nr02.147.1229, zmiana Dz.U.03.52.452),
 - Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska dz.U.01.62.627 z późniejszymi zmianami,

Wyżej wymienione akty prawne obowiązują wraz z ich aktualną nowelizacją, oraz aktualnie obowiązującymi Polskimi Normami i krajów Unii Europejskiej.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 03

**ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM
TERENU POD BUDOWĘ**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę w ramach projektu pn. „Likwidacja skutków powodzi w Tarnobrzegu – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole”.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę, zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia, odwodnienia), roboty rozbiórkowe, usunięcie warstwy ziemi urodzajnej wraz z pracami towarzyszącymi.

W skład Zadania wchodzi:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych WZ

1.4.1. Odwodnienie terenu robót

Odwodnienie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków posadowienia projektowanego obiektu, przy czym ze względu na trwałość obiektu należy zapewnić nienaruszalność struktury podłoża gruntowego. Projekt technologii odwodnienia wykopów opracuje wykonawca biorąc pod uwagę hydrologiczne właściwości podłoża, wymaganą geometrię wykopów, obciążenia od projektowanego obiektu, warunki posadowienia istniejących budowli w zasięgu leja depresji oraz czas trwania odwodnienia.

Odwodnienie tymczasowe wykopów obejmuje:

- a) odwodnienie tymczasowe: wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,

Wykonanie odwodnienia tymczasowego wykopów należy realizować zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 05.11.1991r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub do ziemi (Dz.U.Nr 116, poz. 503).

1.4.2. Umocnienie wykopów

Umocnienia wykopów stanowią budowle tymczasowe w postaci ścian osadzonych w gruncie, które mogą spełniać nw. funkcje:

- podtrzymywanie ścian wykopów lub uskoków terenu,
- eliminowanie lub zmniejszanie dopływu wody do wykopu,

- zabezpieczanie dna wykopu przed sufozją i kurzawką,

Umocnienia wykopów, w zależności od warunków gruntowo-wodnych, należy wykonać, jako ścianki szczelne lub ażurowe. Ścianki mogą być wykonane z elementów prefabrykowanych stalowych, drewnianych lub żelbetowych, zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi w PN-EN 12063:2001.

Głębokość osadzenia (wbicia) ścianek mocujących wykopy jest zależna od projektowanej głębokości wykopów, rodzaju podłoża poniżej dna wykopu, warunków gruntowo-wodnych oraz od wielkości parcia gruntu i wody.

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z budową reguluje w sposób jednoznaczny Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. Czynności geodezyjne przed rozpoczęciem budowy obejmują wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego, elementów określających usytuowanie w poziomie i posadowienie wysokościowe projektowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie obiektów naziemnych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanych obiektów,
- stałe punkty wysokościowe – repery,

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy obiektu (tyczenie i pomiary kontrolne),
- pomiary przemieszczeń obiektu i jego podłoża,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów.

Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy obejmują geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej stanowi podstawę do wzniesienia zmian na mapie zasadniczą, której kopię, po zakończeniu budowy przekazuje kierownikowi budowy wykonawca prac geodezyjnych.

Wykonanie prac geodezyjnych tak pod względem finansowym, jak i rzeczowym obciąża wykonawcę.

1.5.2. Prace geotechniczne

Szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r.

Przez ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budowy, wykonywanych w terenie i w laboratorium.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- fundamentowanie obiektów budowlanych,
- określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- ustalenie i weryfikację wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji,
- wybór metody wzmocniania podłoża gruntowego,
- ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę,

-
- ocenę gruntów stosowanych w robotach ziemnych,
 - wykonanie barier uszczelniających.

W celu ustalenia i powykonawczej weryfikacji, geotechnicznych warunków posadowienia budowli, wykonuje się analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej oraz danych uzyskanych z badań przeprowadzanych w czasie budowy.

Zakres czynności wykonywanych przy ustaleniu i kontrolowaniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych jest uzależniony od zaliczenia obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Wykonawca prac geotechnicznych opracowuje wyniki badań w formie dokumentacji geotechnicznej powykonawczej i przekazuje kierownikowi budowy.

Wykonanie prac geotechnicznych tak pod względem finansowym jak i rzeczowym obciąża Wykonawcę.

1.5.3. Prace projektowe i uzgodnienia

W zakresie prac projektowych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia n.w. projektu wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót:

- projekt odwodnienia wykopów związanych z budową uzbrojenia terenu,
- projekt budowy umocnień wykopów związanych z budową uzbrojenia terenu,
- projekt organizacji i technologii wykonania robót.

Ww. projekty winny być opracowane staraniem i na koszt wykonawcy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994r.

1.6. Informacja o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w WZ 01 „Wymagania ogólne Zamawiającego”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszych WZ zakwalifikowano następująco:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą ustawą Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- obiekt budowlany – budynek z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca część techniczno-użytkową, obiekt małej architektury,
- budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury,
- budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu,
- roboty budowlane – budowa a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane,
- dokumenty odniesienia (dotyczy wyrobów budowlanych) – Polska Norma lub aprobaty techniczne,

- roboty przygotowawcze – roboty budowlane związane z przygotowaniem terenu pod budowę obejmujące m.in. usunięcie wierzchniej warstwy ziemi roślinnej, wycinkę drzew i krzewów, rozbiórkę lub przebudowę istniejących obiektów budowlanych (budynki, drogi, uzbrojenie terenu etc.),
- wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje wywieziona na składowisko lub wysypisko,
- nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład – grunt uzyskiwany z wykopu zostaje złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

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

- brus (grodzica) - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica).

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.
- 2.1.2. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez Wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobatą techniczną) wydane przez producenta.
- 2.1.4. Ponadto wyroby budowlane będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

2.2. Wymagania szczegółowe

- 2.2.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować nw. wyroby budowlane:
 - grodzice stalowe (brusy): elementy stalowe prefabrykowane, walcowane na gorąco ze stali St39, St49, wg PN-86/H-93433,
 - geowłóknina: wyrób włókienniczy rulonowy z włókien polipropylenowych – masa powierzchniowa $\geq 170g/m^2$, grubość $\geq 2,0mm$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 10kN/m$, wodoprzepuszczalność $\geq 1,3 \cdot 10^{-5}(m^2/s)$,
 - grunt mineralny do zasypiania wykopów: kruszywa mineralne wg PN-B-11111:1996 oraz wg PN-B-11113:1996 spełniające wymagania: wskaźnik różnoziarnistości >5 , wskaźnik piaskowy >39 , wodoprzepuszczalność $> 8m/dobę$.

2.2.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych dostarczanych przez Wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia dotyczących tychże wyrobów.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- koparka samobieżna – 0,25 ÷ 1,20 m³,
- spycharka gąsienicowa – 100 ÷ 150 kM,
- równiarka samobieżna – 10 ÷ 16 m³,
- walec samojezdny, wibracyjny,
- płyta wibracyjna, samobieżna.
- kafar gąsienicowy 2 ÷ 3 Mg,
- żuraw samojezdny 5 ÷ 10 Mg,
- wibromłot do wbijania i wyciągania grodzic,
- zestaw do odwadniania wglębnego i powierzchniowego wykopów,
- zestaw do robót wyburzeniowych i rozbiórkowych.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

3.4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy 3 ÷ 5 Mg,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy 10 ÷ 20 Mg,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 20 Mg.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Rozbiórki istniejących obiektów zagospodarowania i uzbrojenia terenu budowy

5.1.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne w zakresie robót rozbiórkowych nie występują.

5.1.2. Warunki szczegółowe

5.1.2.1. Rozebranie obwałowań zbiornika

Warunki szczegółowe związane z wykonywaniem robót rozbiórkowych obiektów budowlanych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nie użytkowanych, zniszczonych lub niewykończonych obiektów budowlanych oraz udzielania pozwoleń na zmianę sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części (Dz.U.Nr 10 z 1995r., poz. 47). Do robót rozbiórkowych można przystąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót zgodnie z wymaganiami podanymi w WZ01.

Roboty rozbiórkowe należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk materiałów i wyrobów budowlanych. W celu zabezpieczenia odzyskanych materiałów i wyrobów należy je przewozić na wydzielone składowisko.

Podstawowe zasady przy robotach rozbiórkowych jest stopniowe zmniejszenie obciążenia elementów konstrukcyjnych (rozbiórka od góry) obiektu. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z projektem organizacji robót.

Warunki techniczne wykonania robót:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących,
- gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne kryte zsypy,
- rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami przecinając pręty zbrojenia,
- wszystkie roboty rozbiórkowe wykonywać w sposób zapewniający optymalny odzysk materiałów,
- wszystkie przejścia i przejazdy w rejonie robót rozbiórkowych powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Zakres robót rozbiórkowych podlega każdorazowo uzgodnieniu z Zamawiającym.

W zakresie rzeczowym robót związanych z rozbiórką elementów obiektów kubaturowych i inżynierskich należy wykonać zasadniczo między innymi:

5.2. Rozbiórki w zakresie terenów zieleni

5.2.1. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne w zakresie robót związanych z rozbiórką elementów terenów zieleni nie występują.

5.2.2. Warunki szczegółowe

5.2.2.1. Usunięcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej

Roboty przygotowawcze w zakresie usunięcia ziemi urodzajnej należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk humusu przewidzianego, po uszlachetnieniu, do ponownego wbudowania w tereny zieleni. Humus należy zdejmować etapami w dwóch warstwach: najpierw warstwę wierzchnią wraz z darnią i korzeniami (grubość ok. 10 cm), a następnie pozostały (czysty) humus. Zdjętą ziemię roślinną należy gromadzić w hałdy w miejscach wskazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym (osobno czysty humus, osobno humus z darnią). Humus przeznaczony zostanie na odtworzenie terenów zielonych i rozplantowany na części przyległej do zbiornika.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

▪ **Wykonanie wykopów .**

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa Dokumentacja projektowa. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 – 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno–inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

▪ **Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych**

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebiec hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- c) zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

▪ **Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów**

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05 %. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$.

▪ **Ogólne zasady wykonywania prac**

Nасыpy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie ok. 5 %.

Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.

Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa Dokumentacja projektowa. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu.

Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z Dokumentacją projektową. Wykonanie nasypu z różnych gruntów, gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest przy zachowaniu następujących warunków:

- a) grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
- b) grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- c) w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern, rozmyć.

▪ **Wbudowanie i zagęszczenie gruntu**

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

- a) dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- b) dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- c) dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy.

W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie. W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywátorem) na głębokość około 5 cm oraz polać wodą.

Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 – 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku gruntów niespoistych. Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1 : 3 – 1 : 5, w zależności od rodzaju gruntu. Nasypy z gruntów spoistych mogą być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami.

Wymagania dokładności wykonania nasypów:

- szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania,
- pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochylenia więcej niż o 10 %; powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm,
- szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm; spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach powinien wynosić w górnej warstwie o grubości 1,2 m około 1,0, a w niżej leżących warstwach 0,97.

5.3.2. Warstwy filtracyjne i rozdzielające z geowłókniny

Geowłókniny (wyroby włókiennicze nietkane) są zgodnie z PN-ISO-10318 stosowane w budownictwie ziemnym jako warstwy drenażowe, filtracyjne, ochronne lub rozdzielające i winny być stosowane zgodnie z instrukcją producenta. Podłoże gruntowe pod warstwę

geowłókniny powinny być utworzone z gruntów o średnicy ziaren do 2mm oraz powinny spełniać wymagania nośności i stateczności wg PN-B-03020:1981. Powierzchnia podłoża powinna być gładka i jednolicie zagęszczona. Nie dopuszcza się układania geowłókniny na podłożu nawodnionym i niestabilnym. Zaleca się układanie geowłókniny w temperaturze otoczenia od +5⁰C do +40⁰C. Pasma geowłókniny należy układać w sposób zapewniający odpowiedni zakład między wstęgami. Na powierzchniach o nachyleniu większym niż 1:4 dłuższy bok pasma powinien być równoległy do zbocza. Pasma należy układać, tak, aby nie były napięte (naprężone) oraz, aby nie tworzyły uwarstwień i fałd.

Zaleca się stosowanie warstwy nasypu ochronnego z gruntu jw. celem zabezpieczenia ułożonej geowłókniny. Układanie warstwy drenażowo-ochronnej powinno się rozpoczynać z powierzchni terenu poza geowłókniną ze stopniowym przesuwaniem gruntu na warstwę geotekstylną.

5.3.3. Warunki szczegółowe

Roboty ziemne przewidziane do wykonania to w większości wykopy o charakterze obiektowym w gruntach mineralnych częściowo nawodnionych, wymagające, z uwagi na poziom wody gruntowej, umocnień realizowanych za pomocą stalowych ścianek szczelnych oraz eksploatacji instalacji odwadniających wgłębnych i powierzchniowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać roboty przygotowawcze oraz niezbędne badania i opracowania geotechniczne. W czasie prowadzenia prac należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie występujących w pasie roboczym obiektów naziemnych. Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należytych porządku i sprawności. Grunty przewidziane do wbudowania w nasypy podlegają ocenie przydatności zgodnie z wymaganiami niniejszych WZ.

Wykonane roboty ziemne i obiekty budowlane oraz instalacje należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz wykonanie odpowiednich instalacji odwodnień wgłębnych tymczasowych.

Celem umocnienia ścian wykopów i ich zabezpieczenia przed dopływem wód gruntowych należy wykonywać ścianki szczelne lub ażurowe o charakterze tymczasowym.

Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości do 3,0m można stosować umocnienia tradycyjne w postaci deskowania poziomego opartego na konstrukcji drewnianej lub szalunki segmentowe płytowe z rozporami hydraulicznymi, zaliczane do sprzętu budowlanego. Natomiast, dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 3,0m przewidziano umocnienia w postaci ścianek szczelnych lub ażurowych wykonywanych z zabijanych w grunt grodzic stalowych (np. GZ4).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w WZ „Wymagania ogólne”
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, wyrobów budowlanych i urządzeń, zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz przygotowanie zawodowe.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi niniejszych WZ oraz dokumentów odniesienia.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie ,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- c) wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomica co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w WZ lub odpowiednich dokumentach odniesienia.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonych do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w niniejszych WZ. Bieżąca kontrola Inspektora Nadzoru obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy. Niezależne laboratorium na koszt Wykonawcy raz w trzech punktach na 1000 m² zbada wskaźnik zagęszczenia podłoża w nasypach i w korycie drogowym dla każdej warstwy oraz raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia podłoża gruntowego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WZ „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszymi WZ obmierza się w następujących jednostkach miary:

- kpl. - dla wykopów, zasypów, ukopów, podsypek, nasypów,

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszych WZ.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

8.1. Ogólne zasady odbioru robót oraz ich przejęcia podano w WZ „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi WZ oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

8.5. Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych oraz pomiarów i badań kontrolnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania robót ziemnych pod względem wymaganych parametrów technicznych,

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen, jako wydzielone pozycje i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu.

Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona w cenie ryczałtowej wykonania robót budowlanych uwzględnionych w Wykazie Cen.

9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- a) prace towarzyszące,
- b) prace tymczasowe,
- c) badania laboratoryjne wyrobów budowlanych wraz z opracowaniem dokumentacji,
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- e) zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- f) dostarczenie wyrobów budowlanych i urządzeń oraz ich składowanie,
- g) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- h) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych,
- i) opłaty związane z przyjęciem gruntów, gruzu i odpadów na wysypisku komunalnym wraz z ich utylizacją i transportem,
- j) uporządkowanie terenu budowy po robotach,
- k) koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek
PN-B-0248	Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-ISO-9862:1994 Geotekstyli. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań.
ZUAT-15/IV.4 Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. ITB 1997r.
PN-EN 12036:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, ścianki szczelne oraz inne normy techniczne (PN) zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz.U.Nr 169, poz. 1386).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
- WTWO-H-4 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych – wydanie MOŚZNiL z 1994r.,
- Aprobaty techniczne wyrobów budowlanych, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 08.11.2004r.,
- Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.

Wyżej wymienione akty prawne obowiązują wraz z ich aktualną nowelizacją, oraz aktualnie obowiązującymi Polskimi Normami i krajów Unii Europejskiej.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 04

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót betonowych i żelbetowych ramach projektu pn. „Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole”.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą robót budowlanych w zakresie konstrukcji obiektów zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty betonowe i murowe związane z realizacją nw.:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadanej wiaty na pompy przewoźne

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych WZ

1.4.1. Odwodnienie terenu robót

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z odwodnieniem terenu robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.2. Zagospodarowanie terenu budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.3. Deskowania elementów betonowych i żelbetowych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania deskowań elementów betonowych i żelbetowych monolitycznych zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem wykonawczym. Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny w czasie ich użytkowania zapewniać sztywność, niezmienność i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych. Z uwagi na wymaganą jakość elementów żelbetowych zaleca się stosowanie deskowań systemowych, zwanych inaczej urządzeniami formującymi, określanymi klasyfikacyjnie jako deskowania przystawne, drobno, średnio lub wielkowymiarowe. Przed przystąpieniem do betonowania, powierzchnię deskowania należy powlec możliwie cienką warstwą środka zmniejszającego przyczepność betonu do deskowania. Nie należy dopuścić do zanieczyszczenia środkami zmniejszającymi przyczepność betonu powierzchni przerwy roboczej, prętów zbrojenia oraz elementów stalowych wbudowanych w konstrukcję. Środki zmniejszające przyczepność betonu nie mogą zniszczyć jego struktury. Urządzenia regulujące odstęp między przeciwległymi tarczami

deskowań powinny umożliwiać wykonywanie różnych grubości ścian betonowych oraz zapewnić wzajemną niezmienną zmontowanego zestawu tarcz deskowania.

Odchylenia w wymiarach poszczególnych tarcz deskowania przestawnego nie powinny, zgodnie z PN-63/B-06251 przekraczać szerokości tarczy $\pm 3\text{mm}$, a w długości $\pm 5\text{mm}$ odchylenia te powinny być dwukierunkowe (tj. na „+” i „-”) tak, aby na całej długości obiektu różnica ogólnego wymiaru nie przekroczyła $\pm 4\text{cm}$.

W związku z powyższym przy ustawieniu tarcz należy długie ściany podzielić na krótkie odcinki montażowe i ustawianie rozpocząć od skrajnych tarcz.

Elementy deskowania przestawnego winny składać się ze szkieletu nośnego i kształtowników stalowych oraz poszycia wykonanego z blachy, drewna lub tworzyw sztucznych.

Do łączenia poszczególnych elementów należy stosować stalowe łączniki i ściągi o różnej konstrukcji. Do formowania należy stosować systemowe elementy narożnikowe deskowania, typu wewnętrznego i zewnętrznego.

Deskowania należy sprawdzać na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniem przy jej wylewaniu z pojemników lub pomp z uwzględnieniem sposobu zagęszczenia masy i obciążenia rusztowania pomostami roboczymi.

Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Deskowania należy wykonywać i montować ściśle zgodnie z projektem wykonawczym zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z instrukcjami producenta (dostawcy) zawartymi w dokumentach odniesienia.

1.4.4 Rusztowania

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania rusztowań zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem wykonawczym.

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż $0,1\text{ MPa}$. Podłoże gruntowe, na którym jest ustawiane rusztowanie powinno mieć zapewnione stałe i szybkie odprowadzanie wody opadowej oraz powinno być wyrównane.

Stojaki rusztowania należy posadzić na podkładkach drewnianych zapewniających odpowiednie rozłożenie obciążenia na podłoże gruntowe.

Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

- $2,00\text{ m}$ w kierunku równoległym do ściany,
- $1,50\text{ m}$ w kierunku prostopadłym o ściany.

Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzepuszczalność węzłów, a w pionie należy stężenia rozmieszczać w ostępach nie większych niż $6,00\text{ m}$.

Konstrukcję rusztowania należy mocować (kotwie) do ściany budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Liczbę zakotwień należy ustalić dla każdej konstrukcji rusztowania, przy czym odległość między zakotwieniami nie powinna być mniejsza niż $5,00\text{ m}$. Rusztowania dłuższe niż $10,00\text{ m}$ należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru. Wystające poza narożniki ścian budowli elementy konstrukcyjne rusztowania należy dodatkowo kotwić na siły poziome od parcia i ssania wiatru.

Konstrukcje rusztowania powinny być poziome a odległość węzłów rusztowania od ścian powinna być nie większa niż 35 cm . W miejscach zakotwienia rusztowania poprzecznicę powinny być oparte o ścianę budowli. Konstrukcja rusztowania może wystawać ponad linię kotew nie więcej niż $3,00\text{ m}$. Każde rusztowanie powinno mieć wydzielone miejsca dla komunikacji pionowej w postaci pionów komunikacyjnych. Odległość między pionami komunikacyjnymi nie powinna być większa niż $40,00\text{ m}$. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż $1,00\text{ m}$. Pomosty robocze powyżej $2,00\text{ m}$ nad

terenem należy zabezpieczyć poręczą główną na wysokości 1,10 m oraz poręczą pośrednią na wysokości 0,60m nad pomostem i krawężnikiem o wysokości 0,15 m.

Rusztowania przed dopuszczeniem do użytku polegają sprawdzeniu i odbiorowi przez Inspektora nadzoru, zgodnie z wymaganiem PN-78/M-47900.

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geodezyjną robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.2. Prace geotechniczne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geotechniczną robót podano w WZ 03 (roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.3. Prace projektowe i badawcze

W zakresie prac towarzyszących projektowych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia n.w. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych:

- projekt deskowań i rusztowań,
- projekty i receptury mieszanek betonowych.

1.6. Informacja o terenie budowy

Informację o terenie budowy, zawierająca wszystkie niezbędne dane, podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszych WZ zakwalifikowano następująco:

45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
------------	--

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- a) beton – tworzywo budowlane powstałe przez trwałe połączenie za pomocą spoiwa rozdrobnionych materiałów pochodzenia mineralnego,
- b) klasa betonu – cyfra określająca wytrzymałość gwarantowaną betonu na ściskanie (oznaczenie normowe „Rg”) wg PN-B-03264:99, oznaczona MPa,
- c) mrozoodporność betonu – odporność betonu stwardniałego na działanie mrozu; wyróżniamy marki, tj. F25, F50, F100, F150, F200, F300, gdzie liczby oznaczają ilość cykli zamrażania i odmrażania, które beton znosi bez utraty wartości,
Uwaga: w oznaczeniach klasy betonu w zakresie robót i na rysunkach zapisano w skrócie F15, co oznacza F150.
- d) wodoszczelność betonu – odporność betonu stwardniałego na przenikanie wody; wyróżniamy następujące marki wodoszczelności: W2, W4, W6, W8, W10, W12,

-
- e) odporność korozyjna betonu – odporność betonu stwardniałego na działanie substancji chemicznych szkodliwych dla jego struktury; wyróżniamy stopnie: OK1, OK2, OK3,
 - f) szczelina dylatacyjna – celowo wykonana przerwa w masie betonowej, odpowiednio wykończona i uszczelniona, umożliwiająca wydłużanie i kurczenie się płyt konstrukcji,
 - g) izolacje – warstwy budowlane spełniające w zależności od przeznaczenia funkcje izolacji: wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej), przeciwkorozyjnej wykonane jako: powłokowe (nanoszone natryskiem lub przez malowanie), warstwowe (z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych), strukturalne (injekcje, dodatki do betonów, impregnacja).
 - h) PCC – beton cementowy polimerowy stosowany do naprawy i uzupełnienia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.
- 2.1.2. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobatą techniczną) wydane przez producenta.

2.2. Wymagania szczegółowe

- 2.2.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować nw. wyroby budowlane:
 - beton cementowy:
mieszanka wg PN-88/B-6250,
 - pręty stalowe do zbrojenia betonów:
stal przeznaczona do zbrojenia elementów konstrukcyjnych betonowych, klasy A-0, A-I, A-II, A-III, A-IIIN o module sprężystości $E_a=21 \cdot 10^4$ MPa, wg PN-82/H-93215, PN-89/H-84023.06, PN-H-84023-6/A1:1996,
 - kruszywa budowlane: (piasek, żwir, grys):
ziarniste materiały budowlane (naturalne lub sztuczne) wchodzące w skład zapraw i betonów, wg PN-87/B-01100, PN-79/B-06711 (piaski), PN-B-06712/A1:1997 (kruszywa do betonów), PN-B-06710:1996 (kruszywo łamane),
 - cementy portlandzkie powszechnego użytku:
spoiwo hydrauliczne otrzymywane przez zmielenie klinkieru cementowego z gipsem wg PN-EN 197-1:2002 o właściwościach określonych w PN-EN 196-1:1996,
 - woda zarobowa:
składnik zaczynów, zapraw i betonów, który umożliwia wiązanie spoiwa i pozwala uzyskać odpowiednią konsystencję mieszanki, wg PN-88/B-32250,
 - dodatki do betonów:
domieszki do poprawiania właściwości mieszanek betonowych (poprawiające urabialność, regulujące warunki wiązania, uszczelniające, uodparniające beton związany na działanie niskich temperatur itp.) wg PN-EN 934-2:2002,
 - elementy metalowe:

elementy prefabrykowane systemowe stalowe ze stali: okucia, drabiny, balustrady, elementy kotwiące) wg dokumentów odniesienia,

- deskowania systemowe z materiałów drewnopochodnych: drobno lub średnio wymiarowe – wg dokumentów odniesienia producenta,
- cement powszechnego użytku wg PN-B-19701:1997,
- piasek do zapraw – kruszywo mineralne naturalne spełniające wymagania PN-79/B-06711,
- wapno wg PN-90/B-30020,
- zaprawa budowlana zwykła – mieszanina kruszywa, wapna i wody, wg PN-90/B-14501,
- zaprawa systemowa do licowania murów ceramicznych,
- kotwy z drutu Ø4 ze stali OH18N9 do mocowania ścianek.

2.2.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych oraz nasion dostarczanych przez Wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt budowlany:

- wytwórnia betonu - stacjonarna z automatycznym nagarnianiem kruszywa, wody i cementu, system sterowania mikroprocesorowego z elektronicznym systemem korekty wilgotności kruszywa, dozowanie wagowe, system ogrzewania produkcji, pełna systematyka danych produkcyjnych i gospodarki magazynowej, wydajność około 120 m³/h, zakres rodzajów kruszywa -8,
- samochodowa pompa do mieszanek betonowych o wydajności 60-200 m³/h, ciśnienie robocze 220 bar, długość wysięgnika do 60 m,
- wibratory pograżalne i listwowe,
- deskowania płytowe średniowymiarowe systemowe,
- urządzenia do prostej obróbki stali zbrojonej,
- zagęszczarki płytowe,
- dźwig samojezdny 6÷16 Mg,
- mieszarka do zapraw,
- rusztowania systemowe,
- elektronarzędzia ręczne.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

3.4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- betonomieszarka samochodowa 5÷10 m³,
- cementowóz cysternowy >25 m³,
- ciągnik siodłowy z naczepą,

-
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
 - samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg.
- 4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.
- 4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Wymagania techniczne

5.1.1. Roboty betonowe

5.1.1.1. Mieszanka betonowa

a) Konsystencja mieszanki

Do wykonania obiektów inżynierskich należy używać zasadniczo mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej i plastycznej. Mieszanki o konsystencji półciekłej powinny być stosowane w ograniczonym zakresie dla konstrukcji o skomplikowanym kształcie i gęsto zbrojonych lub, gdy nie ma innej możliwości podania mieszanki, jak tylko za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych. Fakt ten powinien określać projekt i zatwierdzona receptura. Konstrukcją półciekłą powinno się uzyskiwać tylko przez stosowanie domieszek uplastyczniających lub upłynniających, a nie przez zwiększenie ilości wody. Sprawdzenie konsystencji należy przeprowadzić przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki betonowej a mieszanką kontrolowaną (w momencie układania), badana metodami podanymi w tabelicy 6-1, nie powinny przekroczyć:

- ± 1 cm wg stożka opadowego dla konsystencji plastycznej,
- ± 2 cm wg stożka opadowego dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
- ± 20% ustalonego czasu wibrowania dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej,

b) Zawartość powietrza w mieszance betonowej (porowatość):

Stos okruszowy kruszywa i ilość cementu powinny być tak dobrane, aby zapewniona była maksymalna szczelność mieszanki betonowej. Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej w przypadku masywnych konstrukcji hydrotechnicznych powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- nie powinna być większa, niż 2%, jeżeli nie stosuje się domieszek napowietrzających,
- w przypadku stosowania domieszek napowietrzających w betonach o wymaganej mrozoodporności powinna zawierać się w przedziale:

- 3 do 6 % przy uziarnieniu kruszywa 0 do 31,5 mm,
- 2 do 4 % przy uziarnieniu kruszywa 0 do 63 mm,
- 1 do 3 % przy uziarnieniu kruszywa 0 do 96 mm,

w przypadku konstrukcji nie masywnych zawartość powietrza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej należy sprawdzać wg metod określonych w normie. Sprawdzenie zawartości powietrza należy dokonywać w miejscu układania mieszanki.

a) Stosunek w/c:

Wartość stosunku w/c w mieszance betonowej należy określać w zależności od warunków użytkowania, tzn. od wymaganej wytrzymałości, wodoszczelności, mrozoodporności i rodzaju oddziaływania obciążeń.

Maksymalne wartości stosunku w/c dla różnych rodzajów betonów bez domieszek podano w tablicach poniżej:

- w zależności od stopnia wodoszczelności betonu:

Stopień wodoszczelności	Wartość stosunku w/c najwyżej
W2, W4	0,65
W6, W8	0,60
W10, W12	0,55

- w zależności od stopnia mrozoodporności:

Stopień mrozoodporności	Wartość stosunku w/c najwyżej
F50, F100	0,60
F150, F200	0,55
F250	0,50

- w zależności od sposobu oddziaływania obciążeń:

Stopień oddziaływania obciążeń	Wartość stosunku w/c najwyżej
Długotrwałe obciążenia wywołane przez poparcie hydrodynamiczne lub materiały wleczone	0,50
Oddziaływanie wywołane przez kawitację	0,45

b) Produkcja mieszanki betonowej

- Mieszanka betonowa może być produkowana wyłącznie na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego receptury laboratoryjnej.
- Wytwórnia betonów typu stacjonarnego z odpowiednim zapleczem magazynowym dla cementu i kruszywa oraz w pełni zautomatyzowana i sterowana komputerowo musi stanowić kompletny obiekt spełniający wymagania standardów europejskich. Wytwórnia podlega akceptacji Zamawiającego..
- Dopuszczalne odchylenia w dokładności dozowania w procencie ciężaru dla poszczególnych składników nie mogą przekroczyć:
 - dla cementu + 2 %,
 - dla kruszywa + 3 %,
 - dla wody + 2 %,
 - dla domieszek + 2 %.

5.1.1.2. Zbrojenie elementów żelbetowych

- Właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-III powinny być zgodne z wymaganiami PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Atestowanie i znakowanie stali:

- Do każdej stali zbrojeniowej dostarczanej na budowę wytwórca zobowiązany jest załączyć na żądanie zamawiającego zaświadczenie o jakości (atest) stwierdzające zgodność wyrobu z wymogami norm państwowych. Każdy krąg lub wiązka prętów stali dostarczanej na budowę powinna być zaopatrzona co najmniej w dwie przywieszki, na których należy podać w sposób trwały: znak wytwórczy, średnice nominalną, znak stali, numer wytopu lub partii, znak obróbki cieplnej.

Kontrola stali zbrojeniowej:

-
- Dostarczoną na budowę każdą partię stali zbrojeniowej należy poddać kontroli sprawdzając: zgodność atestu z zamówieniem oraz cechami oznaczonymi na przywieszkach załączonych do kręgów i wiązek prętów. Ponadto, należy sprawdzić wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów dostarczonych w wiązkach.

Składowanie stali zbrojeniowej i gotowych elementów zbrojenia:

- Dostarczana na plac budowy stal zbrojeniowa, jak również gotowe do wbudowania elementy zbrojenia (pręty) powinny być składowane na odpowiednio do tego celu przystosowanych składowiskach, które zabezpieczyłyby je przed zanieczyszczeniami, wpływem czynników atmosfery oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

Przygotowanie zbrojenia:

- Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich odpowiednio wyposażonych, zabezpieczonych przez wpływem czynników atmosferycznych, wyposażonych w sprzęt i urządzenia pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zbrojenia powinna być wyposażona w urządzenia i maszyny do:

- prostowania stali dostarczonej w kręgach oraz do prostowania prętów dostarczonych w wiązkach,
- cięcia oraz gięcia prętów,
- zgrzewania i spawania.

Haki i pętle kotwiące oraz odgięcia prętów należy wykonywać wg projektu przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w normie PN-B-03264-1999. Haki, pętle oraz odgięcia prętów należy wykonywać przy pomocy trzpieni rolkowych, średnica trzpieni rolkowych zależna jest od klasy stali oraz średnicy pręta.

f) Montaż zbrojenia

- Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania zagęszczania mieszanki betonowej.
- Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie, tj. 4 cm.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.
- Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny elementu na budowie ze sprawdzeniem zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi normami i Rysunkami pod względem typu, usytuowania i kształtów prętów w elemencie.

5.1.1.3. Deskowania

Deskowanie i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań

powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Deskowania powinny spełniać wymagania techniczne określone w normie PN-63/BO6251.

5.1.1.4. Układanie mieszanki betonowej

- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
 - wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
 - wykonanie zbrojenia,
 - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
 - wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie,
 - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.
- Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy.
- Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.
- Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego oraz powleczone systemowo zaprawą kontaktową.
- Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
 - w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań,
 - szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
 - w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
 - w czasie deszczu ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową;
 - w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.
- Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
 - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub części budowli,
 - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej.
- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych i w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub, gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżalnych.

-
- Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
 - Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm.
 - Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.
 - Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.
 - Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.
 - Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m.
 - Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.
 - Przerwy robocze powinny być wykonywane ściśle wg dokonanego w Dokumentacji Budowy podziału konstrukcji na bloki betonowania. Wszelkie odstępstwa i zmiany od dokumentacji muszą być uzgodnione z nadzorem autorskim. Przygotowanie powierzchni przerwy roboczej polegające na usunięciu szkliwa cementowego oraz zaprawy, aż do częściowego odsłonięcia większych ziaren kruszywa, można wykonać przez:
 - zmywanie silnym strumieniem wody (pod dużym ciśnieniem 30-60 MPa),
 - zmywanie silnym strumieniem mieszaniny wody i sprężonego powietrza,
 - stosowanie specjalnych preparatów powstrzymujących twardnienie betonu w przypowierzchniowej warstwie bloku,
 - skuwanie ręczne lub mechaniczne.
- Bezpośrednio przed betonowaniem należy z zagłębień powierzchni usunąć wodę i wykonać warstwę kontaktową.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane zgodnie z rysunkami. Taśma uszczelniająca dylatację musi być zamocowana w deskowaniu w sposób stabilny, dlatego powinna być umieszczona między dwoma krawędziakami. Taśmy uszczelniające dylatację powinny być szczególnie starannie zabetonowane, a beton wokół nich należycie zagęszczony. Niedopuszczalnym jest, aby w rejonie taśm dylatacyjnych wystąpiły jakiegokolwiek raki czy kawerny. Wszelkie połączenia taśm dylatacyjnych powinny być wykonywane jako zgrzewane lub spawane, przy pomocy specjalnych urządzeń, np. zamawianych razem z taśmami u producenta. Połączenia taśm pod kątem powinny być wykonywane w postaci elementów prefabrykowanych, dostarczane przez producenta

taśm. W miejscu wbudowania taśmy należy wykonywać tylko połączenia doczołowe taśm przyciętych prostopadle do ich osi.

5.1.1.5. Pielęgnacja świeżego betonu

Pielęgnacja powinna zabezpieczać beton przed utratą wody niezbędnej dla wiązania elementu i przeciwdziałać powstawaniu rys skurczowych. Polega ona głównie na utrzymywaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym przez:

- polewanie lub spryskiwanie wodą,
- odsłonięcie powierzchni betonowych zwilżonymi matami jutowymi, bawełnianymi, słomianymi lub włókniną geotechniczną,
- wykonanie obrzeży w postaci wałków z zaprawy (na poziomych powierzchniach betonu) i zalanie wodą warstwą o głębokości 2-3 cm; przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać, a przed utratą wilgoci chronić przez przykrywanie folią,
- wykonanie powłok z preparatów do ochrony powierzchniowej świeżego betonu nanoszonych zwykle metodą natryskową.

5.1.1.6 Inne wymagania:

- Jako uszczelnienie połączeń technologicznych (przerw roboczych) w danym elemencie betonowym należy stosować przegrody z blachy czarnej w postaci pasa o szerokości 30 cm oraz wkładki taśmowe zwiększające swoją objętość pod wpływem wilgoci (bentonit, guma hydrofilowa).
- Jako przejścia szczelne przez ściany należy stosować systemowe elementy segmentowo-łańcuchowe (bezdławicowe) typu elastycznego oraz wkładki taśmowe opisane wyżej (po 2 na każde przejście).
- Jako uszczelnienie i wypełnienie dylatacji szczelinowych należy stosować poliuretanowe masy dylatacyjne podparte elastycznym „sznurem” izolacyjnym.
- Jako izolacje powierzchniowe elementów betonowych należy stosować ulepszone sztucznym tworzywem dwukomponentowe masy bitumiczne do nakładania natryskowego (powierzchnie zewnętrzne w gruncie) zgodnie z wymaganiami DIN 18195.
- Jako wyprawy powierzchniowe elementów betonowych należy stosować, niezawierające rozpuszczalnika, dwukomponentowe żywice reaktywne na bazie żywicy epoksydowej z odpowiednimi gruntownikami.

5.2. Warunki szczególne

Roboty betonowe i żelbetowe przewidziane do realizacji w zakresie budowy obiektów kubaturowych i inżynierskich związanych z realizacją zadania, obejmują wykonanie następujących elementów budowlanych:

- płyty fundamentowe
- ściany proste ,
- łąwy i bloki oraz ściany fundamentowe,
- komory, kanały.

Ponadto, przewidziano roboty towarzyszące związane z elementami w/w konstrukcji w postaci:

- izolacje powierzchniowe powłokowe z mas bitumicznych,
- przejścia szczelne rurociągów,
- dylatacje,
- balustrady, włazy, drabiny, przekrycia otworów technologicznych, okucia, konstrukcje wsporcze i komunikacyjne,
- elementy prefabrykowane przekryć,

- warstwy podkładowe i spadkowe betonowe.

W zakresie rzeczowym robót związanych z wykonaniem elementów betonowych i murowych budowli przewiduje się wykonanie w zależności od rozwiązań projektu budowlanego nw. robót:

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w WZ „Wymagania ogólne”
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu..

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

- Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi niniejszych WZ oraz dokumentów odniesienia dla wyrobów budowlanych i systemów technologicznych.
- Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych należy poddać sprawdzeniu i ocenie:
- Produkcja mieszanki betonowej.

Czynności kontrolne obejmują:

Lp.	Rodzaj kontroli, badania	Metoda badania	Miejsce badań lub pobrania próbki	Termin lub częstotliwość minimalna
1.	skład mieszanki betonowej (1)	sprawdzić zgodność dozowania składników z recepturą	operator wytwórni betonu	każdy zarób
2.		laboratoryjne określenie ilości składników w mieszance	w miejscu układania mieszanki	I – w razie wątpliwości przy ocenie wizualnej, II – przy nieprawidłowej konsystencji, III – przy nieprawidłowej zawartości powietrza
3.	konsystencja mieszanki	kontrola wizualna w celu porównania z wyglądem normalnym	j.w.	każda dostawa
4.		wg PN88/B-06250 oraz czas rozplywu stożka (tablica 6.1.)	j.w.	I – pierwsza dostawa i co najmniej dwa razy na zmianę roboczą, II – w razie wątpliwości
5.	zawartość powietrza w mieszance	wg PN-85/B-04500	j.w.	I – pierwsza dostawa i co najmniej raz w ciągu dnia, II – w razie wątpliwości
6.	badanie wytrzymałości betonu (2)	wg PN-88/B-06250 p. 6.1. i 6.3.	w miejscu układania mieszanki	I – dwie próbki na 100 m ³ , II – dwie próbki na zmianę roboczą, III – min. 6 próbek na partię betonu, IV- w razie wątpliwości m.in. 6 próbek
7.	badanie nasiąkliwości	projekt normy na beton hydrotechniczny	j.w.	I – jeszcze raz na 3000 m ³ , II – trzy razy w okresie wykonywania konstrukcji

		1989r.		
8.	badanie mrozoodporności	j.w.	j.w.	przy pierwszym betonowaniu i następnie co 8000 m ³
9.	badanie wodoodporności	j.w.	j.w.	I – dla konstrukcji masywnych jedno oznaczenie na każde 500 m ³ tego samego rodzaju betonu
10.	Inne charakterystyki (np. gęstość, objętość, odporność na agresję, ścieralność itp.)	zgodnie z normami lub przepisami albo uzgodnieniami	j.w.	częstotliwość do uzgodnienia pomiędzy zleceniodawcą a wykonawcą
11.	badanie nieniszczące próbek (3)	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	próbki przeznaczone do badań niszczących	przed badaniem niszczącym
12.	badanie nieniszczące konstrukcji	PN-74/B-06261 PN-74/B-06262	konstrukcja	w przypadku technicznie uzasadnionym

a) Transport, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej:

Czynności kontrolne obejmują:

- zapewnienie jednorodności mieszanki podczas transportu i wbudowania,
- zwilżenia podłoża i deskowań (bezpośrednio przed betonowaniem),
- równomiernego rozkładania mieszanki w miejscu wbudowania,
- przestrzegania ograniczeń co do maksymalnej wysokości spadania mieszanki w czasie jej podawania,
- zachowania odpowiedniej grubości kolejnych warstw,
- jednolitego zagęszczania mieszanki i niedopuszczanie do przewibrowania (rozsegregowania),
- przestrzegania szybkości betonowania z uwagi na parcie wywierane na deskowanie,
- przestrzeganie czasu dopuszczalnego pomiędzy mieszaniem składników mieszanki betonowej i jej zagęszczaniem, wykonaniem zarobu mieszanki i zagęszczaniem,
- dostosowania szybkości układania kolejnych warstw z uwagi na ich połączenie (możliwość zagłębienia wibratora w dolną warstwę przy zagęszczaniu górnej warstwy),
- rozmieszczenia przerw roboczych,
- przygotowania powierzchni przerw roboczych,
- wykończenia powierzchni betonu wg zaleceń projektowych,
- dostosowania metod pielęgnacji do warunków otaczających i ewolucji wytrzymałości,
- dokonania pomiarów specjalnych w przypadku betonowania w okresach chłodnych i gorących,
- zabezpieczenia w przypadku gwałtownych zmian pogody, np. silne deszcze.

b) Gotowe konstrukcje betonowe i żelbetowe

Czynności kontrolne obejmują:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych

- wysokościowych itp., (sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów),
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań: należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalnie raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu,
 - prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji, osadzenia kotew, przepustów itp.,
 - dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od niżej podanych:

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka (mm)
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na im płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łąką o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni oporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

- c) Próby użytkowe przy odbiorze technicznym każdego zbiornika należy wykonać z próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z wymaganiami Norm Technicznych.

6.3.3. Przy badaniu konstrukcji murowych należy poddać badaniu i sprawdzeniu odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu wg wymagań jn.:

Lp.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm)		
		z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
		mury spoinowane	mury niespoinowane	
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2.	Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej			

	powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			
	do 100 cm	szerokość wysokość	+6, -3 +15, -10	+6, -3 +15, -10
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość	+10, -5 +15, -10	+10, -5 +15, -10
				± 10

Ponadto, należy sprawdzić jakość elementów żelbetowych i stalowych osadzonych w murach.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WZ 01, „Wymagania ogólne”.
- 7.2.** Roboty objęte niniejszych WZ obmierza się w następujących jednostkach miary: komplet robót budowlanych betonowych i murowych zgodnie z Wykazem Cen
- 7.3.** Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszych WZ.
- 7.4.** Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.
- 8.2.** Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3.** Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.
- 8.4.** Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi WZ oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.
- 8.5.** Proces odbioru powinien obejmować:
- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej budowy w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań oraz pomiarów kontrolnych,
 - sprawdzenie robót pomiarowych pod względem zgodności z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie wykonanych robót betonowych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

- 9.1.** Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen jako wydzielone pozycja i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu. Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona przez wykonawcę w cenie ryczałtowej wykonania robót budowlanych.
- 9.2.** Cena ryczałtowa wykonania robót budowlanych obejmuje:
- prace towarzyszące,
 - roboty tymczasowe,

- dostawę wyrobów (i urządzeń) budowanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.1998r.,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,
- koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w WZ01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane.

PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-89/B-30016	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny (ze zmianami).
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-82/H-93215	Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-89/H-84023/06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-80/M-47340.20	Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 206-1	Beton, Część 1, Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12350	Badania mieszanki betonowej.
PN-EN 12390	Badania betonu.
PN-EN 12504	Badania betonu w konstrukcjach.
PN-78/M-4790	Rusztowania stojące metalowe robocze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Wyżej wymienione normy obowiązują wraz z ich aktualną nowelizacją, obowiązującą w Polskich Normach i krajów Unii Europejskiej.

Aprobaty Techniczne wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 05

ROBOTY BUDOWLANO MONTAŻOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inżynierii lądowej ramach projektu pn. „Likwidacja skutków powodzi w Tarnobrzegu – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole”.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą wykonania robót montażowych w zakresie inżynierii lądowej zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych WZ

1.4.1. Odwodnienie terenu robót

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z odwodnieniem terenu robót podano w WZ 02 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.2. Zabezpieczenie na czas robót istniejącego uzbrojenia terenu

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia terenu na czas robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.3. Zagospodarowanie terenu budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy w WZ 02 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.4. Organizacja ruchu drogowego zastępczego na czas budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z organizacją ruchu drogowego zastępczego podano w WZ 02 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geodezyjną robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.2. Prace geotechniczne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geotechniczną robót podano w WZ 03 (roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.3. Prace projektowe i badawcze

W zakresie prac towarzyszących projektowych wykonawca opracuje i przedłoży w razie potrzeby Zamawiającemu do zatwierdzenia n.w. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych:

- projekt rusztowań i organizacji montażu,
- projekty i receptury mieszanek betonowych,
- brakujące projekty warsztatowe elementów konstrukcyjnych budowli.

Ww. projekty powinny być opracowane staraniem i na koszt wykonawcy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120, poz. 113). Ponadto wykonawca jest zobowiązany do wykonania badań laboratoryjnych wyrobów budowlanych stosowanych do wykonania robót zgodnie z wymaganiem niniejszych WZ oraz dokumentów odniesienia.

1.6. Informacja o terenie budowy

Informację o terenie budowy, zawierająca wszystkie niezbędne dane, podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszych WZ zakwalifikowano następująco:

45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
------------	--

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- montaż budowlany - wykonanie robót związanych ze scaleniem dostarczonych na budowę części składowych konstrukcji, ich wyregulowanie i połączenie w całość w miejscu przeznaczenia,
- dostawa - zespół czynności związanych z wytworzeniem, zakupem, dostarczeniem na budowę i ewentualnym magazynowaniem elementu lub obiektu przeznaczonego do wbudowania (lub jego części).

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

2.2.3. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

2.2.4. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności

z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobatą techniczną) wydane przez producenta.

2.3. Wymagania szczegółowe

2.3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować nw. wyroby budowlane:

- bramy systemowe z profili stalowo-aluminiowych izolowane,
- drabiny, balustrady, poręcze,
- ogrodzenie stalowe powlekane systemowe wraz z bramą i furtką,
- krata technologiczna do wyłapywania części stałych z przepływającej cieczy, element prefabrykowany ze stali OH18N9 z pomostem, balustradą i drabiną,
- zasuwy nożowe do zamykania i otwierania upustu wód deszczowych,
- rurociąg z rur PEHD dn 800 mm w wale wiślanym,
- kłapa zwrotna na wylocie rurociągu,
- drobnowymiarowe elementy konstrukcji wsporczych,
- konstrukcja stalowa wiaty wraz z poszyciem dachu z blachy fałdowej,.

2.3.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych oraz sadzonek i nasion dostarczanych przez wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt budowlany:

- spawarka wirowa 300A
- dźwig samojezdny 8Mg, 75Mg
- wiertnica pozioma

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ, oraz projektu organizacji robót.

3.4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
- samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ, oraz projektu organizacji robót.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Wymagania techniczne

5.1.1. Roboty montażowe elementów i konstrukcji stalowych

5.1.1.1. Transport i składowanie konstrukcji i wyrobów gotowych

Elementy przed wysyłką z wytwórni powinny być protokolarnie odebrane przez zamawiającego w obecności wykonawcy montażu. Elementy powinny być wysyłane w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu i zabezpieczone na czas transportu i składowania. Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szczękowych, a do cięższych niż 1 Mg dźwigów.

Przeciąganie nie zabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne. Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwycić w dwóch miejscach za pomocą zawiesia i usztywnić w celu ochrony przed odkształceniem.

Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności montażu. Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

5.1.1.2. Montaż konstrukcji i elementów stalowych drobnowymiarowych

a) Warunki ogólne

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona w projekcie montażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy. Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją lub elementem przed rozpoczęciem montażu. Wymiary kielichów i gniazd do zamocowania elementów konstrukcji powinny umożliwiać regulację położenia tych elementów oraz ich zamocowanie montażowe i stałe. Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień śrub i ścianek zagłębień kielichowych powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

b) Warunki szczególne

- Montaż w deskowaniach do zabetonowania
 - element należy montować po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
 - element powinien być trwale usytuowany w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania betonu,
 - fragmenty stalowe pokryte betonem należy oczyścić z farby antykorozyjnej i pokryć środkiem antykorozyjnym przeznaczonym do zabezpieczania stali zbrojeniowej w elementach betonowych (tworzącą warstwę tlenku).
- Montaż na kotwy wklejane
 - elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w podłożu,
 - po ustaleniu lokalizacji kotew wykonać metodą wiercenia gniazdo odpowiednie dla typu stosowanej kotwy,
 - typ kotwy podlega uzgodnieniu z Projektantem i akceptacji Inspektora Nadzoru,
 - kotwy muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty na znak „B”,

-
- po zagruntowaniu gniazd środkiem poprawiającym przyczepność osadzić kotwy na niekurczliwej płynnej zaprawie na bazie cementu o wysokich właściwościach mechanicznych (wymagania jak dla betonu klasy B55).
 - Montaż na śruby fundamentowe
 - elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w stopach fundamentowych, na śruby fundamentowe,
 - roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi WTWiOR dla konstrukcji stalowych wg PN-B-06200.
 - Montaż metodą spawania
 - roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi PN-B-06200.
 - Roboty antykorozyjne
 - przygotowanie powierzchni wykonać zgodnie z PN-H-97052,
 - ocenę grubości powłok wykonać zgodnie z PN-C-81515 i PN-H-04623,
 - powłoki malarskie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta farb.
 -

5.1.1.3. Montaż konstrukcji budowlanych stalowych

- a) Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.
- b) Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w Wymaganiach Zamawiającego i w projekcie montażu.
- c) W projekcie konstrukcji należy określić założenia niezbędne do ustalenia bezpiecznej metody montażu, a w szczególności:
 - kolejność montażu,
 - sposób zapewnienia stateczności konstrukcji podczas montażu i po jego ukończeniu,
 - stężenia i podpory montażowe oraz warunki ich usunięcia,
 - stężenia z blachy fałdowanej zabezpieczające elementy przed zwichrzeniem lub zapewniające stateczność konstrukcji,
 - podniesienia wykonawcze warsztatowe i montażowe,
 - terminy wykonania i rodzaj podlewek fundamentowych,
 - inne czynniki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji podczas montażu.

Projekt montażu powinien zapewniać stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót.

- d) Podpory konstrukcji:
 - Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcji powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją przed rozpoczęciem montażu.
 - Wymiary kielichów i gniazd do zamocowania elementów konstrukcji powinny umożliwiać regulację położenia tych elementów oraz ich zamocowanie montażowe i stałe.
 - Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień, śrub i ścianek zagłębień kielichowych powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych.
 - Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.
 - Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym, że na każdą śrubę kotwiącą

powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką cementową na szerokości nie mniejszej niż 25 mm.

- Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy.
- Zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona.
- Kielichy stóp po osadzeniu słupów należy wypełniać betonem klasy nie niższej niż beton fundamentu na wysokość $\frac{2}{3}$ głębokości kielicha. Pozostałą część kielicha należy wypełnić po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości pierwszej warstwy betonu i po usunięciu klinów montażowych.

e) Zakotwienia śrubowe:

- Śruby i elementy kotwiące należy przed zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów.
- Średnica studzienki na śrubę kotwiącą mechanicznie podczas montażu do elementu zabetonowanego w fundamencie powinna umożliwiać swobodny montaż kotwi. Głębokość studzienki powinna być większa o 150 mm od głębokości zakotwienia. Studzienki należy zabezpieczyć przed zamrożeniem wody.
- Aby umożliwić regulację położenia śruby, średnica studzienki lub gniazda wokół górnej części śruby zabetonowanej w fundamencie powinna wynosić nie mniej niż 75 mm lub trzykrotna średnica śruby.
- Przy zakotwieniach na śruby zabetonowane do powierzchni fundamentu należy przewidzieć odpowiednią regulację w otworach powiększonych w blasze podstawy.

f) Prace montażowe:

- Elementy konstrukcji powinny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Transport i składowanie elementów należy wykonywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.
- Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.
- W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.
- Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.
- Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części.
- Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach należy wykonywać ze stali o takich samych własnościach plastycznych, jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przez wypadnięciem.
- W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm, a w styku sprężanym 1 mm. Stosowane przekładki nie powinny być cieńsze niż 2 mm.

-
- g) Tolerancje usytuowania podpór:
- Odchyłki osi podpór powinny być mierzone w odniesieniu do ustalonej na poziomie fundamentów siatki słupów wg PN-ISO 4464.
 - Odchylenie od właściwego położenia punktu centralnego grupy śrub kotwiących nie powinno być większe niż ± 6 mm.
 - Dopuszczalna odchyłka położenia śruby w grupie śrub kotwiących mierzona jest w odniesieniu do punktu centralnego grupy śrub.
 - Dopuszczalne pochylenie osi śruby kotwiącej w stosunku do wymaganego kierunku wynosi 1 mm na 20 mm.
- h) Tolerancje montażu:
- Osie słupów na poziomie stóp powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm.
 - Spód podstawy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.
 - Poziom belek należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.
 - Dopuszczalna odchyłka w środku rozpiętości zmontowanej belki w płaszczyźnie pionowej lub poziomej wynosi 1/750 rozpiętości, lecz nie mniej niż 3 mm. Odchyłkę należy mierzyć od linii prostej lub kształtu projektowanego po uwzględnieniu strzałki ugięcia.
 - Wzajemne boczne przesunięcie pasów w środku rozpiętości belki nie powinno być większe niż $\max [1/100 h, 10 \text{ mm}]$, gdzie h - wysokość belki.
 - Dopuszczalna odchyłka końca belki wspornikowej mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi 1/300 długości belki.
 - W połączeniach śrubowych doczołowych, w których wymagany jest docisk na całej powierzchni styku szczeliny w styku blach czołowych po dokręceniu śrub nie powinny być większe niż 1 mm lokalnie.
- i) Ochrona przed korozją:
- Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona według wymagań projektowych nie mniej niż do drugiego stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) przy zachowaniu odpowiedniej chropowatości.
 - Przed metalizacją natryskową powinno być stosowane piaskowanie.
 - Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051(PN-70/H-97051) i pozostawione nie malowane, jeżeli w projekcie nie podano inaczej.
 - Malowanie konstrukcji należy wykonywać zgodnie z PN-H-97053 (PN-71/H-97053) według wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Poszczególne powłoki powinny różnić się kolorami.
 - Wymiary elementów przeznaczonych do cynkowania ogniowego oraz niezbędne otwory technologiczne powinny być uzgodnione z wykonawcą cynkowania. Przed stosowaniem trawienia wszystkie szczeliny należy zabezpieczyć przed wniknięciem kwasu.
 - Powłoki metalowe powinny spełniać wymagania PN-EN-22063.
- j) Odbiór końcowy
- Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy. W szczególności powinny być sprawdzone:
 - podpory konstrukcji,
 - odchyłki geometryczne układu,
 - jakość materiałów i spoin,

- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

k) Pomiary kontrolne

- Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.
- Przed rozpoczęciem montażu należy operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów.
- Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie.
- Tolerancja montażu powinny być określone w odniesieniu od środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

5.1.4. Montaż prefabrykatów drobnowymiarowych betonowych

Roboty związane z wbudowaniem elementów wykonane będą mechanicznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

Spoiny pomiędzy prefabrykatami, po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, a całość zaizolować od strony gruntu wyprawą bitumiczną.

Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta. Badania prefabrykatów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane przy udziale Inspektora Nadzoru prefabrykaty dla przeprowadzenia następujących badań:

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

Prefabrykaty należy wbudować zgodnie z warunkami szczegółowymi określonymi w instrukcjach producentów elementów.

5.1.5. Montaż upustu z przejściem w wale wiślanym

Roboty związane z montażem upustu z przejściem w wale wiślanym wykonywane będą metodą przewiertu poziomego z wykorzystaniem zaślepionego przejścia jajowego – przewiert w jego świetle, bez naruszania struktury wału przeciwpowodziowego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia oraz uszczelnienia przejść rury upustowej przez korpus wału (pierścienie uszczelniające od strony odwodnej i odpowietrznej wału).

Wszelkie prace związane z montażem upustu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pod ścisłym nadzorem Podkarpackiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych przy udziale Inspektora Nadzoru, zgodnie z warunkami uzyskanymi w decyzji Marszałka województwa zwalniającej z art. 85 ust. 1 pkt. 3, 4 i 5 ustawy Prawo Wodne i decyzji Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej zwalniającej z art. 82 ust. 2 pkt. 3 ustawy jak wyżej.

Wymogi do armatury:

- a) **Zasuwa nożowa z wznoszącym trzpieniem i kółkiem, PN 10 (2 szt) ;**

konstrukcja płytowa, dwukierunkowa, bezgniazdowa;
domknięcie zasuw na zasadzie beztarciowej

owiercenie kołnierzy - wg ISO 7005-2 (EN 1092-2:1997, DIN 2501);
operowanie zasuwą;

kółko ręczne - DN 50 – DN 600;

kółko ręczne z przekładnią - DN 50 – DN 1500;

korpus:

płyty dolne - z żeliwa szarego (GG-25), chronione przed korozją powłoką z farb epoksydowych o min. grubości 250 µm;

płyty górne - ze stali St. 52, chronione przed korozją powłoką z farb epoksydowych o min. grubości 250 µm;

trzcienie wznoszący - ze stali nierdzewnej AISI 316

nakrętka trzcienia - mosiądz o podwyższonej wytrzymałości;

nóż - ze stali nierdzewnej AISI 316;

uszczelnienie obwodowe z gumy NBR, z metalową wkładką wzmacniającą;

uszczelnienie dławicowe z gumy NBR, z możliwością regulacji docisku;

b) Zawór zwrotny do instalacji kanalizacyjnych :

zawór zwrotny klapowy wahadłowy, ze skośnym siedziskiem kłapy,

- uszczelnienie metal – metal;
- zabudowa: kołnierzowa wg normy PN-EN 558;
- owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2;
- testy: - próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-3
- szczelność zamknięcia przy ciśnieniu roboczym: 1,1 x PN,
- wytrzymałość korpusu: 1,5 x PN,
- optymalne uszczelnienie przy przeciwcisnieniu max 0,5 bar;
- korpus i pokrywa, kłapa i ramię kłapy: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK - RAL, o min. grubości 250 µm;
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- konstrukcja umożliwiająca serwis lub wymianę dysku bez konieczności demontażu zaworu z sieci;
- pokrywa zaworu wyposażona w uchwyty transportowe;
- zawór z pełnym przelotem w pozycji całkowicie otwartej;
- zawartość suchej masy w przepływającym medium do 15%;
- uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w korpusie;
- zawór z obciążeniem kłapy i tłumikiem hydraulicznym lub sprężynowym;
- wał kłapy: ze stali nierdzewnej;
- tuleje łożyskujące wału kłapy: z mosiądzu;
- siedzisko kłapy oraz pierścień uszczelniający kłapy: z alu-brązu;
- heksagonalne zakończenie trzcienia umożliwia min. 6 pozycji ustawienia dźwigni;
- możliwość opcjonalnego zamontowania:
- osłony bezpieczeństwa zestawu obciążającego kłapę,
- atest PZH;

5.1.6. Pozostałe elementy prefabrykowane lub przygotowane fabrycznie wymagające montażu

Roboty montażowe związane z zabudową elementów obiektów kubaturowych i inżynierskich należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producentów. Szczegółowe rozwiązania projektowe i technologiczne w/w elementów podlegają akceptacji Zamawiającego.

5.2. Warunki szczegółowe

Roboty montażowe przewidziane do realizacji w ramach budowy mają charakter prac konstrukcyjnych i wyposażeniowych. Projektowane roboty montażowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1. oraz w instrukcjach producentów systemów i wyrobów budowlanych. W zakresie rzeczowym robót związanych z montażem elementów konstrukcji i wyposażenia obiektów przewiduje się wykonanie w zależności od rozwiązań projektu budowlanego n.w. robót:

Wykonanie upustu ze zbiornika

- krata części stałych,
- montaż 2 sztuk zasuw nożowych,
- montaż podestu wraz barierką,
- montaż rurociągu w przejściu przez wał,
- montaż kłapy zwrotnej,
- montaż pomostu operacyjnego z balustradą i drabiną, elementy prefabrykowane ze stali NH18N9, materiały wykończeniowe i montażowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w WZ „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

6.3.1. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi niniejszych WZ oraz dokumentów odniesienia dla wyrobów budowlanych i systemów technologicznych.

6.3.2. Wymagania ogólne:

Przy badaniu konstrukcji powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji i jej elementów,
- prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych,
- prawidłowość wykonania robót zanikających,

6.3.3. Wymagania szczegółowe dla konstrukcji stalowych

a) warunki podstawowe

- ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu,
- zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości,
- sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu,
- wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane,

b) warunki szczegółowe

-
- wymagane w projekcie właściwości wyrobów hutniczych powinny być potwierdzone dokumentami kontrolnymi wymienionymi w 3.2.
 - w przypadku dostawy wyrobów ze stali nie ujętej w normach, badania kontrolne wg „3.1.B” PN-H-01107 (PN-92/H-01107) zaleca się powtórzyć po otrzymaniu dostawy,
 - liny, druty, i materiały dodatkowe do spawania powinny mieć zaświadczenia jakości potwierdzające wymagane w projekcie cechy wyrobów,
 - każda parta dostawy łączników powinna odpowiadać przynależnym zaświadczeniom jakości,

W przypadku braku identyfikacji wyrobów konieczne jest określenie ich jakości na podstawie badań wg PN-M-82054-19 (PN-91/M-82054/19).

- każde połączenie spawane podlega kontroli – co najmniej oględzinom zewnętrznym. Rodzaj i zakres wymaganych badań nieniszczących w stosunku do określonych elementów i połączeń oraz kryteria ich odbioru powinny być określone w dokumentacji projektowej.
- jeśli w projekcie nie określono szczegółowego zakresu badań spoin spawanych to należy przyjmować:

a) dla konstrukcji klasy 1 – zakres badań wg tablicy 19, PN-B-06200:1997,

b) dla konstrukcji klasy 2 – zakres obejmujący 5% ogólnej liczby styków doczołowych oraz 1% łącznej długości spoin pachwinowych przy największej grubości łączonych części dla każdego gatunku stali,

Jeśli z oceny wyniknie, że niezgodności spawalnicze są większe niż dopuszczalne według kryteriów odbioru to zakres kontroli należy zwiększyć o 100%, a w przypadku stwierdzenia dalszych niezgodności, spoiny należy skontrolować w całości.

- przy odbiorze wykonywanych elementów stalowych obowiązkowe jest sprawdzenie ich zgodności z projektem oraz kontrola wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i narzędzi pomiarowych.

Umiejscowienie i częstość pomiarów powinny być określone w planie kontroli i badań z uwzględnieniem szczególnych wymagań zawartych w projekcie oraz obejmujących próbny montaż konstrukcji, jeśli jest przeprowadzany.

Warunki odbioru powinny być zgodne z wymaganiami 4.7. PN-B-06200:1997.

Gdy dopuszczalne odchyłki określone w 4.7. są przekroczone, to należy postępować następująco:

a) jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować,

b) jeśli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji.

- ocena połączeń śrubowych niesprężanych
 - wszystkie połączenia powinny być sprawdzone optycznie pod względem prawidłowego przylegania części, kompletności oraz właściwej klasy śrub i nakrętek,
 - dokręcenie śrub należy sprawdzać młotkiem,
 - połączenia poprawiane lub uzupełniane wymagają powtórnego odbioru,
- ocena połączeń śrubowych sprężanych
 - prawidłowość działania kluczy dynamometrycznych ręcznych należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem pracy, Klucze pneumatyczne i hydrauliczne powinny być kontrolowane po każdej zmianie momentu.
 - po wstępnym scaleniu i montażu należy sprawdzić prawidłowość przylegania części łączonych oraz zadysponować niezbędne przekładki.
 - ocena powierzchni ciernych powinna obejmować czyszczenie powierzchni, nakładanie powłok oraz stan powierzchni bezpośrednio przed scaleniem połączeń. W przypadkach stwierdzenia niezgodności należy wykonać badania wg C.2.

-
- badanie po sprężeniu kluczem dynamometrycznym powinno obejmować co najmniej 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 – dwa połączenia. W miejscu, w którym nakrętka śruby obróci się podczas kontroli więcej niż o 15° , należy sprawdzić całą grupę śrub. Jeśli śruba zostanie zakwestionowana, cała grupa śrub powinna być wymieniona.
 - sposób sprawdzania śrub dokręcanych metodą inną niż metoda kontrolowanego momentu powinien być podany w projekcie.
 - ocena połączeń na śruby pasowane i sworznie
 - ocena powinna obejmować sprawdzenie dopasowania części łączonych i otworów do osadzenia łączników, a po ich osadzeniu, szczelność wypełnienia otworów przez trzpienie łączników. Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli połączeń powinny być podane w projekcie.
 - zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni
 - stan przygotowania powierzchni należy oceniać bezpośrednio przed malowaniem wg PN-H-97052 (PN-70/H-97052).
 - ocena wykonywania powłok powinna obejmować materiały malarskie, warunki i sposób wykonywania prac oraz ocenę powierzchniową i grubość suchych powłok.
 - pomiar grubości powłok wg PN-C-81515 (PN-93/C-81515) i PN-H-04623 (PN-86/H-04623) należy wykonywać co najmniej w czterech punktach na nie mniej niż 10% elementów powlekanych.
 - na każdym z badanych elementów średnia z pomiaru grubości nie powinna być mniejsza od grubości wymaganej, a tylko jeden z odczytów może wykazać grubość mniejszą, niż nie więcej niż 20% id grubości wymaganej.
 - przy powtarzających się usterkach do czasu ich usunięcia należy stosować pomiar grubości mokrej powłoki w nie mniej niż 10% elementów powlekanych, w miejscach zlokalizowanych blisko krawędzi elementów.
 - we wszystkich przypadkach usuwania niezgodności kontrola powinna być wykonana powtórnie.
 - przy reperacjach uszkodzeń powłok powinien być oceniany sposób wykonywania prac oraz stan końcowy na podstawie oględzin zewnętrznych.
 - ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:
 - kontrole pomiaru geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
 - stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie,
 - zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
 - stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
 - wykonanie i kompletność połączeń,
 - wykonanie powłok ochronnych,
 - naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności,
 - pomiary kontrolne
 - położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.
 - przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów.

-
- dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie.
 - tolerancje montażu powinny być określone w odniesieniu do środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.
 - system pomiarów kontrolnych podczas montażu, a także operat geodezyjny pomiaru końcowych po ukończeniu montażu może obejmować tylko główne elementy szkieletu konstrukcyjnego.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WZ „Wymagania ogólne”.
- 7.2. Roboty objęte niniejszych WZ obmierza się w następujących jednostkach miary: komplet robót budowlanych montażowych zgodnie z Wykazem Cen
- 7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszych WZ.
- 7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w WZ „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.
- 8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą WZ oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.
- 8.6. Proces odbioru powinien obejmować:
 - sprawdzenie dokumentacji powykonawczej budowy w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań oraz pomiarów kontrolnych,
 - sprawdzenie robót pomiarowych pod względem zgodności z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie wykonanych robót betonowych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

- 9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen jako wydzielone pozycja i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu. Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona przez Wykonawcę w cenie ryczałtowej wykonania robót budowlanych
- 9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót budowlanych obejmuje:
 - prace towarzyszące
 - roboty tymczasowe
 - dostawę wyrobów (i urządzeń) budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.1998r.
 - zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
 - dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,

- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,
- koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone WZ 01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane.

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
- PN-89/B-32250 Woda.
- PN-80/M-47340.20 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 12636:2001 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.
- PN-78/M-4790 Rusztowania stojące metalowe robocze.
- PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
- PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami, projektowanie i wykonanie.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-EN 25817 PN-ISO 5817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-H-97051 (PN-70/H-97051) Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych.
- PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością. Wytyczne planów jakości.
- oraz inne normy techniczne (PN) zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r.
- Aprobaty Techniczne wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r.

Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r.
w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Ww. obowiązują wraz z ich aktualnym stanem prawnym obowiązującym w Prawie Polskim i krajów UE.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 06

ROBOTY BUDOWLANO - WYKOŃCZENIOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inżynierii lądowej ramach projektu inwestycyjnego pn. „Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole”.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą wykonania robót wykończeniowych w zakresie inżynierii lądowej zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty związane z realizacją nw.:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

Szczegółowy zakres robót wykończeniowych na ww. zostanie określony przez Wykonawcę w projekcie wykonawczym i uzgodniony z Zamawiającym.

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych WZ

1.4.1. Odwodnienie terenu robót

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z odwodnieniem terenu robót podano w WZ 02 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.2. Zagospodarowanie terenu budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.4.3. Rusztowania

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z budową rusztowań jak w WZ 03.

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geodezyjną robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.2. Prace projektowe i badawcze

W zakresie prac towarzyszących projektowych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia nw. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych:

- projekt zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu na czas robót,
- projekt rusztowań,
- projekty i receptury mieszanek zapraw i mas wykończeniowych.

Ww. projekty powinny być opracowane staraniem i na koszt Wykonawcy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120, poz. 113).

1.6. Informacja o terenie budowy

Informację o terenie budowy, zawierającą wszystkie niezbędne dane, podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszych WZ zakwalifikowano następująco:

45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
------------	---

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- a) szczelina dylatacyjna – celowo wykonana przerwa w masie betonowej, odpowiednio wykończona i uszczelniona, umożliwiająca wydłużanie i kurczenie się płyt konstrukcji,
- b) izolacje – warstwy budowlane spełniające w zależności od przeznaczenia funkcje izolacji: wodochronnej (przeciwwilgociowej, przeciwwodnej i parochronnej), ciepłochronnej, ogniochronnej, przeciwhałasowej i przeciwkorozyjnej i wykonane jako: powłokowe (nanoszone natryskiem lub przez malowanie), warstwowe (z zapraw, materiałów rolowanych i płytowych klejonych), strukturalne (injekcje, dodatki do betonów, impregnacja).
- c) PCC – beton cementowy polimerowy stosowany do naprawy i uzupełnienia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

2.1.2. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobatą techniczną) wydane przez producenta.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować nw. wyroby budowlane:

- beton cementowy:
mieszanka wg PN-88/B-6250,
- kruszywa budowlane: (piasek, żwir, grys):
ziarniste materiały budowlane (naturalne lub sztuczne) wchodzące w skład zapraw i betonów, wg PN-87/B-01100, PN-79/B-06711(piaski), PN-B-06712/A1:1997 (kruszywa do betonów), PN-B-06710:1996 (kruszywo łamane),
- cementy portlandzkie powszechnego użytku:
spoiwo hydrauliczne otrzymywane przez zmielenie klinkieru cementowego z gipsem wg PN-EN 197-1:2002 o właściwościach określonych w PN-EN 196-1:1996,
- woda zarobowa:
składnik zaczynów, zapraw i betonów, który umożliwia wiązanie spoiwa i pozwala uzyskać odpowiednią konsystencję mieszanki, wg PN-88/B-32250,
- dodatki do zapraw i betonów:
domieszki do poprawiania właściwości mieszanek betonowych (poprawiające urabialność, regulujące warunki wiązania, uszczelniające, uodparniające beton związany na działanie niskich temperatur itp.) wg PN-EN 934-2:2002,
- systemowe izolacje powłokowe przeciwwodne:
bitumiczne płynne wyroby w zakresie emulsji, roztworów, lepików, kitów asfaltowych wg PN-B-24002:97, PN-B-24003:1997, PN-B-24620:1996, PN-B-24620:1998, PN-B-24006:1997, PN-B-24000:1997,
- systemowe wyprawy powłokowe:
cementowo-polimerowe wyroby w postaci płynnej lub suchej zaprawy stosowane do naprawy, uzupełnienia ubytków i izolacji konstrukcji betonowych i żelbetowych – wg dokumentów odniesienia producenta,
wyrób izolacyjny warstwowy papa na osnowie z włókniny poliestrowej z powłoką asfaltową modyfikowaną elastomerami SBS z posypką łupkową, 2900g/m², wg PN-91/B-27618, PN-B-27620:1998,,
- elementy okuć krawędziowych i towarzyszących ze stali OH18N9,
- zaprawy budowlane zwykłe wg PN-90/B-14501,
- piasek do zapraw budowlanych wg PN-79/B-06711,
- cement murarski 15 wg PN-81/B-30003,
- cement portlandzki biały wg PN-90/B-30010,
- asfaltowa emulsja anionowa wg PN-97/B-24002,
- lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno wg PN-98/B-24620
oraz inne określone w dokumentacji projektowej.

2.2.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych oraz nasion dostarczanych przez Wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt budowlany:

- mieszarka do zapraw,
- urządzenia do zgrzewania papy (folii),
- dźwig samojezdny 8 Mg.

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

-
- 3.3.** Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.
- 3.4.** Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1.** Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
 - samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg.
- 4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ, oraz projektu organizacji robót..
- 4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Wymagania techniczne

5.1.1. Warstwy izolacyjne

5.1.1.1. Informacje ogólne

Wykonawca, w zakresie robót budowlanych związanych z realizacją projektowanych obiektów inżynierskich jest zobowiązany do wykonania odpowiednich izolacji tych obiektów. W zakresie izolacji wodochronnych należy wykonać konieczne izolacje przeciwwilgociowe (chroniące obiekt lub jego części przed działaniem wody nie wywierającej ciśnienia), przeciwwodne (chroniące obiekt lub jego części przed działaniem wody wywierającej ciśnienie hydrostatyczne) oraz izolacje parochronne (zabezpieczające przegrody budowlane przed przenikaniem przez nie pary wodnej).

Zależnie od przewidywanej funkcji izolacje wodochronne można wykonać z wyrobów budowlanych warstwowych (papy bitumiczne, folie z tworzyw sztucznych, laminaty) lub z wyrobów budowlanych powłokowych stanowiących wyprawy powierzchniowe (emulsje asfaltowe, powłoki z zapraw mineralnych, powłoki z żywic).

Izolacje ciepłochłonne natomiast stanowią zawsze izolacje typu warstwowego, które można wykonać z wyrobów pochodzenia chemicznego (styropian, poliuretan) lub pochodzenia mineralnego (wełna mineralna, keramzyt).

5.1.1.2. Przygotowanie podłoża pod izolacje

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy dokonać sprawdzenia jakości dostarczanych wyrobów budowlanych oraz przygotować podłoże pod izolację.

Podłoże pod izolację powinno być sztywne, trwałe, równe i czyste.

Zabrudzenia pochodzenia chemicznego, mleczko cementowe itp. należy usunąć mechanicznie, termicznie lub hydraulicznie. Po takim przygotowaniu podłoża wytrzymałość na odrywanie wierzchniej powierzchni betonu powinno wynosić, co najmniej 1,5N/mm². Uszkodzone obszary powierzchni betonowej należy usunąć, stosując system naprawy betonów PCC. W przypadku stwierdzenia rys należy zbadać przyczyny ich powstawania i określić, czy

w danym przypadku należy zastosować iniekcję środkiem zamykającym rysy w sposób sztywny, czy też elastyczny. Rysy skurczowe należy poszerzyć, a następnie zamknąć za pomocą bezrozpuszczalnikowej 2-komponentowej żywicy reaktywnej z odpowiednim gruntownikiem. Przed nałożeniem powłok ochronnych należy istniejącą nawierzchnię betonową przetrzeć drobnoziarnistą zaprawą wyrównującą, która zamknie wszystkie pory i drobne ubytki, pozostawiając podłoże gładkie i wyrównane. Po wyschnięciu warstwy wygładzającej można zastosować izolację zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

5.1.1.3. Wykonywanie izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne z wyrobów budowlanych warstwowych (papy, folie, laminaty) mogą być układane wyłącznie na prawidłowo przygotowanym podłożu a poszczególne warstwy izolacji powinny być ciągłe i szczelne na całej izolowanej powierzchni. Izolacje warstwowe mogą być obciążane wyłącznie siłami prostopadłymi do podłoża i muszą być w czasie robót zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wyroby izolacyjne powinny być przyklejone do podłoża i między sobą na całej powierzchni z zachowaniem zakładów warstw, co najmniej 10cm, tak w kierunku poprzecznym, jak i podłużnym. Zakłady arkuszy powinny być zgodne z kierunkiem spływu wody, izolacja powinna być wywinięta, co najmniej 15cm na wszelkie powierzchnie nie podlegające izolacji. Na dylatacjach podkładu izolacja powinna być odpowiednio wzmocniona i uformowana tak, aby były możliwe przemieszczenia powierzchni. Wyroby budowlane warstwowe przeznaczone do izolacji wodochronnych powinny być stosowane zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia.

Izolacje wodochronne z wyrobów budowlanych powłokowych (emulsje, zaprawy mineralne, żywice poliestrowe lub epoksydowe) mogą być układane wyłącznie na prawidłowo przygotowanym podłożu a powłoka izolacyjna musi być ciągła i szczelna na całej izolowanej powierzchni. Na większych powierzchniach zalecane jest wzmocnienie izolacji włóknem szklanym w postaci mat. odpowiednio przygotowane masy izolacyjne należy zużyć w odpowiednim czasie określonym w instrukcji stosowania wyrobu. Powłoki można nakładać ręcznie lub natryskiwać mechanicznie. Emulsje, zaprawy i żywice izolacyjne mogą być nakładane na powierzchnie o odpowiedniej wytrzymałości (1,5N/mm² przy odrywaniu) uprzednio zagruntowane środkami przeznaczonymi do fluatowania. Zaprawy z żywic poliestrowych i poliestrowych powinny być nakładane w temperaturze powyżej +15⁰C, co sprzyja pełniejszemu procesowi polimeryzacji. Wyprawy wodoszczelne z zapraw mineralnych powinny być wykonywane wielowarstwowo, przy czym każda następna warstwa powinna być mocniejsza o ok. 40% od poprzedniej. Między poszczególnymi warstwami należy stosować warstwy szczipne.

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

5.2. Warunki szczegółowe

Roboty wykończeniowe przewidziane do realizacji w ramach budowy obiektów kubaturowych zadania obejmują swoim zakresem wykonanie: p/wodnych, tynków , uszczelnień , malowania konstrukcji stalowych .Jeśli po wykonaniu czyszczenia elementów stalowych i malowaniu okaże się, że należy powierzchnię betonową piaskownika przewidzieć do remontu to należy to wykonać. Zakres robót wykończeniowych na obiekcie modernizowanego zbiornika retencyjnego będzie wynikać z projektu Wykonawcy uzgodnionego z Zamawiającym (szczególnie chodzi o izolację przeciwwodną).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w WZ 01, „Wymagania ogólne”
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

- a) Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi niniejszych WZ oraz dokumentów odniesienia dla wyrobów budowlanych i systemów technologicznych.
- b) Przy badaniu elementów wykończeniowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:
 - prawidłowość cech geometrycznych wykonanych elementów oraz zgodność z projektem detali,
 - prawidłowość ustawienia elementów, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia w planie i jego rzędnych wysokościowych,
 - prawidłowość wykonania robót zanikających,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

7.2. Roboty objęte niniejszych WZ obmierza się w następujących jednostkach miary: komplet robót budowlanych wykończeniowych zgodnie z Wykazem Cen

7.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszych WZ.

7.4. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszych WZ oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

8.7. Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej budowy w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań oraz pomiarów kontrolnych,

-
- sprawdzenie robót pomiarowych pod względem zgodności z dokumentacją projektową,
 - sprawdzenie wykonanych robót wykończeniowych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen jako wydzielone pozycja i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu.

Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona przez Wykonawcę w cenie ryczałtowej wykonania robót budowlanych

9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót budowlanych obejmuje:

- prace towarzyszące
- roboty tymczasowe
- dostawę wyrobów (i urządzeń) budowanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.1998r.
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,
- koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone WZ 01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane.

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-97/B-10106	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/M-4790	Rusztowania stojące metalowe robocze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane, z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania, badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej, z tkaniny szklonej i welonu szklanego.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.

oraz inne normy techniczne (PN) zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r.
Aprobata Techniczne wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r.
Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Wyżej wymienione normy obowiązują wraz z ich aktualną nowelizacją, obowiązującą w Polskich Normach i krajów Unii Europejskiej.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 07

**ROBOTY BUDOWLANE
W ZAKRESIE ODBUDOWY I BUDOWY DRÓG**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie odbudowy i budowy dróg w ramach projektu pn. „Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg- Zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole”.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą robót budowlanych w zakresie odbudowy i budowy dróg, zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują odbudowę nawierzchni dróg i urządzeń drogowych oraz elementów zagospodarowania terenu związanych z realizacją nw.:

1. Przebudowa zbiornika retencyjnego
2. Wykonanie upustu ze zbiornika
3. Budowa zadaszanej wiaty na pompy przewoźne

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych WZ

1.4.1. Zagospodarowanie terenu budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy podano w WZ 02 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geodezyjną robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.2. Prace geotechniczne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geodezyjną robót podano w WZ 03 (Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę).

1.5.3. Prace projektowe i badawcze

W zakresie prac towarzyszących Wykonawca opracuje i przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia nw. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych:

- projekt organizacji i technologii wykonania robót drogowych,

Ww. projekty powinny być opracowane staraniem i na koszt Wykonawcy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120, poz. 113).

1.6. Informacja o terenie budowy

Informację o terenie budowy, zawierającą wszystkie niezbędne dane, podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ)

Roboty opisane w niniejszych WZ zakwalifikowano następująco:

45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
------------	------------------------------------

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- profilowanie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- chudy beton – mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie $6 \div 9$ MPa, po 28 dniach wiązania,
- kruszywo bazaltowe – tłuczeń – mieszanka kruszywa mineralnego oznaczona jako „niesort 0/63”,
- podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- droga – planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej,

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

2.1.2. Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodnym z dokumentem odniesienia (Polska Norma lub aprobatą techniczną) wydanym przez producenta.

Ponadto wyroby budowlane będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Do wykonania robót budowlanych będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować nw. wyroby budowlane:

a) piasek

kruszywo mineralne niekruszone, kopalne, o uziarnieniu $0,075 \div 2$ mm wg PN-B-11113:1996 spełniające nw. wymagania:

Właściwości	Gatunki		
	1	2	3
Skład ziarnowy: a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075mm, nie więcej niż	1	5	10

b) zawartość nadziarna powyżej 2mm, nie więcej niż	15 ¹⁾	15 ¹⁾	15 ¹⁾
c) wskaźnik piaskowy, większy niż	75	65	40
Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż	0,1	0,1	0,2
Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa		
Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₂ , nie więcej niż	0,2 ²⁾	1,0 ²⁾	-
Wskaźnik wodoprzepuszczalności, nie mniejszy niż	8,0 ³⁾	8,0 ³⁾	-
¹⁾ Nie dopuszcza się w nadziarnie ziaren większych niż 4mm			
²⁾ Dotyczy piasku do betonów cementowych			
³⁾ Dotyczy piasku do warstw i urządzeń filtracyjnych			

b) żwir i mieszanka

kruszywo naturalne niekruszone kopalne o uziarnieniu 0,075÷63mm, wg PN-B-11111:1996 spełniające nw. wymagania:

Właściwości	Nie więcej niż		
	Klasa I	Klasa II	Klasa III
Ścieralność w bębnie Los Angeles			
- całkowita	25	35	45
- wskaźnik jednorodności ścierania	25	30	40
Nasiąkliwość	1	2,5	4
Mrozoodporność	2,5	5	10
Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₂ ¹⁾	0,2	1,0	1,0
Zawartość ziarn nieforemnych	15	25	30
Zawartość ziarn słabych i zwietrzałych	7	10	15
Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa		
Wskaźnik piaskowy ²⁾	75	65	40
¹⁾ Dotyczy kruszywa ulepszanego cementem			
²⁾ Dotyczy tylko mieszanek			

c) kruszywo łamane

kruszywo naturalne kruszone o uziarnieniu jn:

Kruszywa łamane zwykłe		Kruszywa łamane granulowane	
Rodzaj	Frakcja lub grupa frakcji	Rodzaj	Frakcja lub grupa frakcji
Miał	0÷4	Piasek łamany	0,075÷2,0
Kliniec	4÷12,8	Mieszanka drobna granulowana	0,075÷4,0
Kliniec	4÷20,0	Grys	2,0÷4,0
Kliniec	4÷31,5	Grys	4,0÷6,3
Kliniec	6,3÷12,8	Grys	6,3÷10,0
Kliniec	6,3÷20,0	Grys	6,3÷12,8
Kliniec	12,8÷20,0	Grys	10,0÷12,8
Kliniec	20÷31,5	Grys	12,8÷16,0
Tuczeń	31,5÷63,0	Grys	12,8÷20,0
Niesort	0÷31,5		
Niesort	0÷63,0		

d) geowłóknina – wg dokumentu odniesienia

wyrób tekstylny rulonowy z włókien polipropylenowych, masa powierzchniowa $\geq 700\text{g/m}^2$, grubość warstwy $\geq 5\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 17\text{ kN/m}$,

e) cement portlandzki powszechnego użytku, wg PN-EN 196-1:1996

spoiwo otrzymywane za zmielenie klinkieru cementowego z dodatkiem do 5% kamienia gipsowego lub żużla,

f) woda, wg PN-88/B-32250

-
- składnik zaczynów, zapraw i betonów
- g) beton cementowy, zwykły wg PN-EN 206-1:2002
sztuczny kamień powstały wskutek związania kruszywa za pomocą spoiwa cementowego, gęstość pozorna 2000÷2600 kg/m³
- 2.2.3.** Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych dostarczanych przez Wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia dotyczących tychże wyrobów.

3. SPRZĘT

- 3.1.** Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt budowlany:
- równiarka samobieźna,
 - sycharka gąsienicowa 100 ÷ 150 kM,
 - koparka samobieźna 0,25 ÷ 0,6 m³,
 - betonownia stacjonarna o wydajności > 120 m³/h,
 - betonomieszarki samochodowe 10 ÷ 15 m³,
 - zagęszczarka płytowa, lekka,
 - kultywator do stabilizacji gruntu.
- 3.2.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
- 3.3.** Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.
- 3.4.** Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

- 4.1.** Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:
- samochód samowyładowczy, ciężarowy 10 ÷ 20 Mg,
 - samochód skrzyniowy, ciężarowy 5 ÷ 10 Mg,
 - betonomieszarki samochodowe 10 ÷ 15 m³,
 - cementowóz samojezdny 10 ÷ 15 Mg,
 - samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
 - samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg,
 - samochód ciężarowy, samowyładowczy 10 ÷ 15 Mg, wyposażony w plandekę i ogrzewaną skrzynię.
- 4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.
- 4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w WZ01 – „Wymagania ogólne”.

5.1. Wymagania techniczne

5.1.1. Podłoże gruntowe w pasie drogowym

Podłoże nawierzchni drogowej stanowi grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania, nie mniej jednak niż do głębokości, na której naprężenia pionowe od największych obciążeń użytkowych wynoszą 0,02 MPa (PN-87/S-02201). Podłoże gruntowe rozpatruje się do głębokości nie mniejszej niż 1m od projektowanej niwelety drogi.

W stosunku do podłoża gruntowego wymagana jest odpowiednio duża nośność i sztywność, gwarantujące:

- stabilność konstrukcji nawierzchni w czasie długotrwałego obciążenia ruchem,
- odporność na oddziaływanie wody i mrozu w czasie eksploatacji drogi z uwzględnieniem zmiennych warunków nawilgocenia,
- odporność na obciążenia od ruchu technologicznego w trakcie wykonywania podbudowy pod nawierzchnię bez nadmiernych odkształceń, niezależnie od warunków pogodowych.

Konstrukcje nawierzchni drogowych muszą być wykonywane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G_1 , charakteryzującym się właściwościami podanymi w tabelicy jn.: Wymagany moduł odkształcenia oraz wskaźnik zagęszczenia podłoża niewysadzinowego grupy nośności G_1

Kategoria ruchu	Wtórny moduł odkształcenia	Wskaźnik zagęszczenia
KR1-KR2	100	1,00
KR3-KR6	120	1,03

Wtórny moduł odkształcenia określa się przy następujących warunkach:

- oznaczenie przy drugim obciążeniu płyta o średnicy ≥ 30 cm,
- badanie przeprowadza się w zakresie od 0 MPa do 0,25MPa,
- wartość modułu wyznacza się dla przyrostu obciążenia od 0,05MPa do 0,15MPa

Przydatność gruntów do wykonywania podłoża pod nawierzchnie drogowe (PN-S-02205) przedstawiono w tabelicy jn:

Górną warstwę nasypu o grubości, co najmniej 0,5m należy wykonywać z gruntów niespoistych i niewysadzinowych o wskaźniku różnoziarnistości, co najmniej 5 i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 6 \cdot 10^{-5} m/s$.

Przydatność gruntów do górnych warstw budowli ziemnych położonych w strefie przemarzania

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniem	Treść zastrzeżenia	
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo- i średnioziarniste 3. Ilołupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych niż 0,075mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste	Pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, popioły, itp.	
		2. Piaski pylaste i gliniaste		
		3. Pyły piaszczyste i pyły	4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35%	7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne
		5. Mieszanki popiołowo-żużlowe z węgla kamiennego		
		6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej > 2%	8. Piaski drobnoziarniste	O wskaźniku nośności $W_{noś} \geq 10$
W wykopach i miejscach	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i	Gdy są ulepszone spoiwami	

zerowych do głębokości przemarzania		wysadzinowe	(cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)
-------------------------------------	--	-------------	--

Podłoże nawierzchni drogowej należy kwalifikować jako słabe i wymagające ulepszenia lub wzmocnienia, kiedy grunt nie spełnia kryteriów podanych w normie PN-S-02205 pod względem:

- rodzaju i uziarnienia gruntu,
- wskaźnika zagęszczenia,
- wtórnego modułu odkształcenia E_2 ,
- stosunku modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego E_2/E_1 ,
- wysadzinowości,
- wskaźnika nośności CBR.

W celu ulepszenia podłoża dopuszcza się stosowanie nw. zabiegów technicznych:

- dogęszczenie, doziarnienie lub konsolidacja w celu zmniejszenia zawartości wolnych przestrzeni w szkielecie gruntu,
- wymiana gruntów słabego podłoża na warstwy gruntu lub materiału niewysadzinowego (warstwy nośne, warstwy mrozoodporne i odsączające),
- stabilizacja gruntów spoistych spoiwami hydraulicznymi w celu osuszenia gruntów nadmiernie wilgotnych, zmniejszenia wrażliwości na działanie czynników klimatycznych oraz zwiększenia ich nośności,
- stabilizacja chemiczna gruntów niespoistych w celu zmniejszenia ich odkształcenia,
- separacja warstw gruntu i kruszywa warstwami odcinającymi w przypadku niespełnienia warunku szczelności.

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, mm,

d_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, mm.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań celem określenia przydatności podłoża gruntowego do robót drogowych na każdym odcinku oraz do wykonania koniecznych robót związanych z ewentualnym ulepszeniem tego podłoża.

Przy wyborze sprzętu zagęszczającego należy kierować się następującymi zaleceniami:

- dokładne wartości liczby przejść walca po jednym śladzie w czasie zagęszczenia należy ustalić na poletku próbnym,
- zagęszczenie gruntów o wilgotności optymalnej wykonuje się warstwami grubości: w gruntach spoistych do 20÷30 cm, w gruntach niespoistych do 50÷150 cm,
- wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≥ 15 cm,
- urządzenia wibracyjne są na ogół nieprzydatne do zagęszczenia żwirów, źle uziarnionych pospółek i piasków równoziarnistych – zalecane są walce statyczne lub zagęszczarki udarowe,
- skuteczność zagęszczania można poprawić stosując dodawane z wodą środki powierzchniowo-czynne, zmniejszające napięcie powierzchniowe wody błonkowej otaczającej cząstki gruntu.

Zalecane rodzaje urządzeń zagęszczających dla różnych rodzajów gruntów

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Przydatność sprzętu
	Niespoiste: piaski, żwir, pospółki		Spoiste: pyły, gliny, ropy		Gruboziarniste i kamieniste		
	Grubość warstwy m	Liczba przerw	Grubość warstwy m	Liczba przerw	Grubość warstwy m	Liczba przerw	
Walce statyczne gładkie	0,1÷0,2	4÷8	0,1÷0,2	4÷8	0,2÷0,3	4÷8	1
Walce statyczne okółkowane	-	-	0,2÷0,3	8÷12	0,2÷0,3	8÷12	2
Walce statyczne ogumione	0,2÷0,5	6÷8	0,2÷0,4	6÷10	-	-	3
Walce wibracyjne gładkie	0,4÷0,7	4÷8	0,2÷0,4	3÷4	0,3÷0,6	3÷5	4
Walce wibracyjne okółkowane	0,3÷0,6	3÷6	0,2÷0,4	6÷10	0,2÷0,4	6÷10	5
Zagęszczarki wibracyjne	0,3÷0,5	4÷8	-	-	0,2÷0,5	4÷8	6
Ubijaki szybko uderzające	0,2÷0,4	2÷4	0,1÷0,3	3÷5	0,2÷0,4	3÷4	6
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucane z wysokości od 5 do 10m	2÷8	4÷10 uderzeń	1÷4	3÷6 uderzeń	1÷5	3÷6 uderzeń	7

5.1.1.1. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie (PN-S-06102) jest to warstwa lub warstwy konstrukcyjne nawierzchni z zagęszczonego w wilgotności optymalnej kruszywa naturalnego, łamanego lub żużla wielkopiecowego o właściwie dobranym uziarnieniu.

Kruszywo stabilizowane mechanicznie stosuje się do budowy warstwy lub warstw konstrukcyjnych nawierzchni służących do przenoszenia obciążeń od ruchu KR1 do KR6.

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie powinna charakteryzować się właściwościami podanymi w tabelicy jn.:

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

Minimalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu powinna wynosić:

- dla kruszyw łamanych i żużli 10cm,
- dla kruszyw naturalnych 12,5cm,
- dla mieszanek kruszyw 11cm.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząsteczek gruntu do podbudowy.

Do stabilizacji mechanicznej stosuje się kruszywo łamane, żwir i mieszanki oraz kruszywa z żużla wielkopiecowego. Kruszywo powinno mieć uziarnienie ciągłe mieszczące się pomiędzy granicznymi krzywymi.

Do wykonywania podbudowy z kruszywa naturalnego należy stosować mieszankę piasku i żwiru z dodatkiem kruszywa łamanego pochodzącego z przekruszenia ziarn żwiru lub kamieni narzutowych. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego powinno być kruszywo pochodzące z przekruszenia surowce skalnego lub kamieni

narzutowych i otoczków. Podbudowa z żużli wielkopieczowych wykonywana powinna być z kruszywa pochodzącego z przeróbki wolno ostudzonego żużla hutniczego bez domieszek spieków metalicznych. W celu uzyskania wymaganej krzywej uziarnienia można użyć dodatkowo kruszywa naturalnego (podbudowa pomocnicza) lub kruszywa łamanego (podbudowa zasadnicza).

Kruszywo naturalne i łamane powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie powinien przekraczać $2/3$ grubości warstwy podbudowy układanej jednorazowo.

Kruszywo żużlowe powinno być zastosowane po, co najmniej roczny sezonowaniu żużli kawałkowych twardych.

Zagęszczenie podbudowy ustala się na podstawie wskaźnika zagęszczenia wyrażonego stosunkiem gęstości objętościowej szkieletu materiału podbudowy i maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu materiału zagęszczonego wg Proctora (PN-B-04481, metoda II). Gęstość objętościowa materiału w podbudowie oznacza się objętościomierzem wodnym lub piaskiem kalibrowanym.

Kontrolę zagęszczenia można przeprowadzić również stosując metodę obciążeń płytowych (szczególnie dla podbudów z gruboziarnistych kruszyw) nie rzadziej niż raz na 5000m^2 . Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki kruszywa do stabilizacji mechanicznej przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Proces mieszania powinien odbywać się w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej. Po wyprodukowaniu należy od razu transportować mieszankę na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wyschnięciu.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Do rozkładania mieszanki należy stosować równiarki albo układarki.

Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Do zagęszczenia stosuje się walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne. W miejscach trudno dostępnych należy stosować zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne itp.

W celu sprawdzenia sprzętu do wykonywania podbudowy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym i określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego wykonawca powinien wykonać odcinek próbny. Na odcinku próbnym, o powierzchni od 400 do 800m^2 , powinno się użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli po podbudowie będzie odbywał się ruch budowlany, to wykonawca jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

5.1.1.2. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego może stanowić warstwę dolną lub górną podbudowy nawierzchni drogowej (podbudowa pomocnicza, podbudowa zasadnicza). Podbudowy tłuczniowe (PN-S-96023) wykonuje się przeważnie w dwóch warstwach.

Podbudowa tłuczniowa powinna charakteryzować się odpowiednią nośnością. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej przedstawiono w tablicy jn.

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30cm (MPa)	
	Pierwotny M_E^I	Wtórny M_E^{II}
Ruch lekki	100	140
Ruch lekko-średni i średni	100	170

Dla podbudowy pomocniczej pierwotny moduł odkształcenia, mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa.

Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia.

Jakość kruszywa powinna odpowiadać klasie, co najmniej II do podbudowy zasadniczej, klasie II i II do podbudowy pomocniczej.

Dolna warstwa podbudowy jest zagęszczana bez klinowania. Górna warstwę podbudowy klinuje się. Do klinowania stosuje się kliniec 4/20 mm lub kruszywo naturalne otoczone lepiszczem.

Tłuczeń rozkłada się w warstwie o jednakowej grubości w sposób mechaniczny przy użyciu równiarki albo układarki. Podłoże, na którym układa się podbudowę powinno być nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przewalowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpoczynać się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi. Podczas zagęszczania należy tłuczeń skrapiać wodą, ponieważ tłuczeń wilgotny łatwiej układa się w warstwie bez nadmiernych wyokrągłeń krawędzi ziarn oraz kruszenia się. Jeżeli pojawią się nierówności należy je niezwłocznie usunąć przez dołożenie świeżego tłucznia po uprzednim wzruszeniu warstwy w tym miejscu kilofami lub oskardami.

Po całkowitym zagęszczeniu tłucznia następuje klinowanie kruszywa. Kliniec rozsypuje się stopniowo w małych ilościach przy ciągłym zagęszczaniu i polewaniu wodą. Do rozkładania kłińca można zastosować rozsypywarki kruszywa. Zagęszczanie należy wykonywać przy użyciu walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym, co najmniej 18kN/m albo płytowej zagęszczarki wibracyjnej o nacisku jednostkowym, co najmniej 16kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym.

Po zagęszczeniu całej nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami. Warstwę górną po zaklinowaniu można zamulić, stosując do tego miał kamienny lub piasek. Kontrole zagęszczenia podbudowy tłuczniowej należy przeprowadzić stosując metodę obciążeń płytowych. Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia jest nie większy od 2,2.

5.1.2. Nawierzchnie drogowe

a) nawierzchnie gruntowe lub tłuczniowe:

- wymagania podstawowe jw.,
- odtworzyć istniejącą podbudowę i nawierzchnię gruntową jezdni, zachowując istniejącą konstrukcję, wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,02$,

W zakresie rzeczowym robót związanych z odbudową i budową nawierzchni dróg przewiduje się wykonanie w zależności od rozwiązań projektu budowlanego nw. robót:

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

6.3.1. Wymagania ogólne

Badanie jakości robót w czasie budowy należy wykonywać zgodnie z wytycznymi niniejszych WZ oraz zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w dokumentach odniesienia.

6.3.2. Wymagania szczegółowe:

Dla robót budowlanych objętych niniejszymi WZ przewidziano wykonanie nw. badań i sprawdzeń:

- a) podłoże gruntowe:
 - sprawdzenie nośności podłoża (badanie: modułu odkształcenia, wskaźnika nośności, modułu sprężystości, uziarnienia gruntu i wskaźnika zagęszczenia),
 - sprawdzenie szerokości koryta,
 - sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi i krawędzi koryta,
 - sprawdzenie równości w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym,
 - sprawdzenie spadków poprzecznych.
- b) podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:
 - sprawdzenie właściwości materiałów,
 - sprawdzenie warunków nieprzenikania cząstek,
 - sprawdzenie grubości warstw,
 - sprawdzenie szerokości podbudowy,
 - sprawdzenie równości w profilu, podłużnym i przekroju poprzecznym,
 - sprawdzenie spadków poprzecznych,

-
- sprawdzeni zagęszczenia podbudowy,
 - sprawdzeni nośności podbudowy.
- c) podbudowy z chudego betonu:
- sprawdzenie zagęszczenia podłoża gruntowego,
 - sprawdzenie wilgotności kruszywa i mieszanki chudego betonu,
 - sprawdzenie uziarnienia kruszywa,
 - sprawdzenie zagęszczenia chudej mieszanki betonowej (2 razy na dziennej działce roboczej lub 6000m² podbudowy),
 - sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie (6 próbek z dziennej działki roboczej lub 6000m² podbudowy),
 - sprawdzenie grubości podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WZ „Wymagania ogólne”.

7.2.Roboty objęte niniejszymi WZ obmierza się w następujących jednostkach miary:

- kpl. – dla odbudowanych nawierzchni drogowych wraz z urządzeniem pasa drogowego.

7.3.Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszych WZ.

7.4.Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót, prób końcowych oraz ich przejęcia podano w WZ „Wymagania ogólne”.

8.2.Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3.Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

8.4.Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi WZ oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

8.5.Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej budowy w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań oraz pomiarów kontrolnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych pod względem zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonanych robót drogowych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen jako wydzielone pozycja i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu.

Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona przez Wykonawcę w cenie ryczałtowej wykonania robót budowlanych

9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót budowlanych obejmuje:

- prace towarzyszące
- roboty tymczasowe
- dostawę wyrobów (i urządzeń) budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.1998r.

- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem, sfinansowanie wymaganych badań i dokumentacji,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów,
- koszt odszkodowań dla osób trzecich z tytułu skutków prowadzonych robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w WZ01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane

PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-B-19701:1997	Cement klasy 32,5.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. - ITB. 1997r.
PN-60/B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec.
PN-60/B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa.
PN-88/B-06250	Dodatki do betonów.
PN-66/6775-01	Elementy kamienne, krawężniki uliczne, mostowe, drogowe.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne – Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Piasek
PN-S-96033:1965	Powierzchniowe utrwalanie nawierzchni drogowych.
EN 12271-10	Powierzchniowe utrwalenie. Wymagania. Część 10: Jakość – Kontrola produkcji.
EN 12620:2002	Kruszywa do betonu.
EN 12697-5:2002	Metody oznaczania gęstości maksymalnej.

Wyżej wymienione normy obowiązują wraz z ich aktualną nowelizacją, obowiązującą w Polskich Normach i krajów Unii Europejskiej.

– Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999r. poz. 430),

-
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 43, poz. 430),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
 - Rozporządzenie Ministra gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1999r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.
 - Aprobaty techniczne wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r.,
- Ww. rozporządzenia obowiązują wraz z ich aktualną nowelizacją.

WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

WZ 08

**ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM
I ODBUDOWĄ TERENÓW ZIELONYCH**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot WZ

Przedmiotem niniejszych Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbudową terenów zielonych w ramach projektu pn. „Likwidacja skutków powodzi w mieście Tarnobrzeg – zbiornik retencyjny w Osiedlu Nadole”.

1.2. Zakres stosowania WZ

Niniejsze Wymagania Zamawiającego są stosowane jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych WZ

Ustalenia zawarte w niniejszych WZ dotyczą realizacji robót związanych z odbudową lub wykonaniem terenów zieleni zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują: wykonanie terenów zielonych w rejonie modernizowanego zbiornika retencyjnego w Osiedlu Nadole.

1.4. Zakres robót tymczasowych objętych WZ

1.4.1. Zagospodarowanie terenu budowy

Opis i zakres robót tymczasowych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy podano w WZ 03.

1.5. Zakres prac towarzyszących objętych WZ

1.5.1. Prace geodezyjne

Opis i zakres prac towarzyszących związanych z obsługą geodezyjną robót podano w WZ 03.

1.5.2. Prace projektowe i uzgodnienia

W zakresie prac projektowych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia n.w. projekty wykonawcze uzupełniające projekt budowlany w zakresie niezbędnym do realizacji robót:

- projekt wykonania terenów zielonych wokół modernizowanego zbiornika retencyjnego

1.6. Informacja o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”.

1.7. Opis przedmiotu zamówienia wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV-WSZ):

Roboty opisane w niniejszych WZ zakwalifikowano następująco:

45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
------------	---

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WZ są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Ponadto:

- ziemia roślinna – grunt pochodzenia organicznego odpowiednio wzbogacony, zapewniający roślinom prawidłowy wzrost.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów) zostały określone w punkcie WZ 01 „Wymagania ogólne”. Wyroby budowlane oraz sadzonki i nasiona dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

2.1.2. Każda partia nasion przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez Wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobatą techniczną) wydane przez producenta.

Nasiona traw będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

2.3. Wymagania szczegółowe

2.3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować:

- uniwersalna mieszanka traw o składzie:
 - * 35% kosodrzewa czerwona – Nakielska,
 - * 10% kosodrzewa czerwona – Areta,
 - * 30% życica trwała – Więclawska,
 - * 20% wiechlina łąkowa – Skrzyszawicka,
 - * 5% życica wielokwiatowa – Kroto.
- ziemia roślinna bez zanieczyszczeń,
- woda – wg PN-89/B-32250,

2.3.2. Wymagania szczegółowe w zakresie znakowania, pakowania, transportu i składowania oraz kontroli jakości wyrobów budowlanych oraz nasion dostarczanych przez Wykonawcę na teren budowy są zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentach odniesienia.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych WZ należy stosować niżej wymieniony, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt budowlany:

- spycharka samobieźna 75 ÷ 100 kM,
- koparka samobieźna 0,25 ÷ 0,40 m³,

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

3.3. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WZ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

3.4. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie aktualnych dokumentów potwierdzający dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy 3 ÷ 5 Mg,
- samochód ciężarowy samowyładowczy 10 ÷ 15 Mg,
- samochód ciężarowy skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg.

4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ, oraz projektu organizacji robót.

4.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Robót zostały określone w WZ 01 – „Wymagania ogólne”.

5.2. Umocnienia skarp na zewnątrz ścian betonowych zbiornika

Darniowanie stosuje się do zabezpieczenia powierzchni skarp i może być wykonywane w ciągu całego okresu wegetacyjnego roślin (zaleca się unikanie okresu suszy).

Dla ubezpieczeń brzegowych zaleca się darniowanie kożuchowe darniną turzycowo-trawiastą, która jest odporna na czasowe zatopienia i jest odporna na przepływ wody o prędkości do 1,0 m/s. Płaty lub taśmy darniny trawiastej należy wycinać o grubości 6÷10 cm i o wymiarach boku 25÷50 cm. Teren przeznaczony do wycinania darniny należy pozyskiwać możliwie najbliżej miejsca wbudowania. Szpilki do przybijania darniny winny być wykonane z drewna szczapowego o przekroju około 2x2 cm i długości 20 cm. Przygotowanie powierzchni do układania darniny polega na dokładnym wyrównaniu powierzchni i pokryciu jej warstwą humusu grubości ok. 10 cm.

Darniowanie kożuchowe na skarpach prowadzi się pasami poziomymi, rozpoczynając od dołu, przy czym pas dolny powinien być oparty o urządzenie (np. umocnienie dna) zabezpieczające podstawę skarpy. Pasy darniny należy układać z przesunięciem w stosunku do poprzedniego pasa. Ułożoną darninę należy mocno ubić drewnianym ubijakiem. W okresach suchych powierzchnie darniowane należy pielęgnować przez podlewanie wodą.

5.3. Warunki szczegółowe

Zieleń przewidziana do realizacji w ramach budowy obiektu stanowi odtworzenie istniejących uprzednio oraz budowę projektowanych terenów zieleni. Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty związane z budową terenów zieleni w pasie drogowym realizowanego uzbrojenia terenu oraz na terenie budowanych obiektów komunalnych zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych, które należy powierzyć firmie specjalistycznej, ziemię roślinną zmagazynowaną na składowisku uzdatnić oraz dostarczyć odpowiednią mieszankę nasion traw. Humusowanie i obsiew trawą oraz przesadzenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w poz. 6.1. niniejszych WZ.

W zakresie rzeczowym robót związanych z odtworzeniem i wykonaniem trawników w rejonie modernizowanego obiektu zbiornika retencyjnego należy wykonać zasadniczo między innymi:

-
- ułożenie i obsianie warstwy ziemi roślinnej, przygotowanie podłoża gruntowego, mieszanki nasion traw, mieszanki ziemi urodzajnej, ułożenie warstwy humusu, wysiew, roczna pielęgnacja,
 - darniowanie na zewnątrz zbiornika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportu podano w WZ 01 „Wymagania ogólne”,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych zgodnie warunkami określonymi w dokumentach odniesienia,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1.** Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WZ „Wymagania ogólne”.
- 7.2.** Roboty objęte niniejszych WZ obmierza się w następujących jednostkach miary: komplet robót związanych z wykonywaniem terenów zielonych zgodnie z Wykazem Cen
- 7.3.** Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.
- 7.4.** Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

- 8.1.** Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WZ „Wymagania ogólne”.
- 8.2.** Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3.** Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.
- 8.4.** Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.
- 8.5.** Proces odbioru powinien obejmować:
 - sprawdzenie wykonania robót ziemnych pod względem wymaganych parametrów technicznych,

9. ROZLICZENIE ROBÓT

- 9.1. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w Wykazie Cen jako wydzielone pozycja i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu. Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona przez Wykonawcę w cenie ryczałtowej wykonania robót budowlanych
- 9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót budowlanych obejmuje:
 - prace towarzyszące,
 - roboty tymczasowe,
 - dostawę wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z wymaganiami przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.,
 - dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu do prac odtworzeniowych zieleni,

-
- wykonanie robót budowlanych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone WZ 01 – „Wymagania ogólne”

10.2. Normy związane

PN-ISO 14240:2001 Jakość gleby. Oznaczenia ilości biomasy mikroorganizmów w glebie.

PN-2-1900-1:2001 Jakość gleby. Ocena stanu sanitarnego gleby.

PN-76/G-07501 Torf i wyroby z torfu. Oznaczenie gatunku, rodzaju i typu torfu.

PN-76/G-98016 Torf ogrodniczy.

PN-R-04033:1998 Gleby i utwory mineralne.

oraz inne normy techniczne PN zgodnie z Ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz.U.Nr 169, poz. 1386).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 11.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
- Aprobaty Techniczne wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r.,
- Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.

B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Zawartość Części informacyjnej

- 1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**
- 2. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:**
 - a. kopie map zasadniczych wraz naniesionym obiektem,**
 - b. informacje dotyczące wyników badań wodno-gruntowych,**

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW

Modernizacja zbiornika retencyjnego

Teren na którym realizowana będzie planowana inwestycja nie jest w całości objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Planem objęte są działki o numerach ewidencyjnych : 63, 72/1/ i 72/2.

2. POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

**Wszystkie informacje i przepisy oraz normy znajdują się w Wymaganiach
Zamawiającego WZ01 ÷ WZ08**

2a. kopie map zasadniczych wraz naniesionym obiektem,

Rysunki zawierają koncepcje: modernizacji zbiornika Wykonawca, bazując na przedstawionej koncepcji, wybierze najlepsze rozwiązanie, zgodnie z wymaganiami kontraktu Zaprojektuj i Wybuduj.

Lp.	Tytuł
1.	Plan sytuacyjny lokalizacji terenu- koncepcja prac modernizacyjnych
2a i 2b.	Plan zagospodarowania terenu – pod budowę pompowni wód deszczowych – rysunki powykonawcze
3.	Zakres prac na istniejącym zbiorniku przelewowym , wale i międzywale – rysunek powykonawczy
4.	Profil – rurociąg tłoczny , odwodnienie placu – rysunek powykonawczy
5.	Profil i przekroje rowu odpływowego do rzeki Wisły

2b. informacje dotyczące wyników badań wodno-gruntowych,

Geologia i hydrogeologia w rejonie Tarnobrzega.

Na rozpoznanie geologiczne rejonu byłego zagłębia siarkowego składają się różnorodne badania geologiczne wykonane dla udokumentowania złoża siarki rodzimej oraz sporządzania arkuszy szczegółowej mapy geologicznej oraz badania w otworach obserwacyjnych wód podziemnych. Zasadniczy kompleks litostratygraficzny w rejonie Tarnobrzega stanowią osady miocenijskie wypełniające zapadlisko przedkarpackie. Na podłożu kambryjskim zalega kompleks warstw baranowskich oraz seria chemiczna (gipsy i wapienie osiarkowane). Nad serią chemiczną zalegają utwory wykształcone jako margle ilaste i wapienne. Warstwy trzeciorzędowe od wyżej położonych warstw czwartorzędowych dzieli warstwa osadów ilastych - tzw. ilów krakowieckich. Istotną z punktu widzenia inwestycji warstwę czwartorzędową tworzą piaski, rzadziej żwiry, z wkładkami utworów pylastych lub rzeczno-zastoiskowych a także gleby.

W rejonie tym występują dwa poziomy wodonośny: poziom czwartorzędowy i poziom trzeciorzędowy. Ze względu na grubość nieprzepuszczalnej warstwy ilastej rozdzielającej oba poziomy (40 - 90 m), nie ma wpływu działalności przemysłowej na trzeciorzędowy poziom wodonośny.

Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje na dwóch obszarach:

niskiego tarasu Wisły, o miąższości 6 - 11 m, średnio 8 m i warstwy zawodnionej 6 m. Poziom ten zasilany jest przez opady i wody spływające z tarasu wysokiego a zwierciadło stabilizuje się na wysokości 145-147,5 m n.p.m. i jest zależne od poziomu wody w Wiśle, wysokiego tarasu Wisły, o średniej miąższości 5 m i warstwie zawodnionej 3 m, gdzie zwierciadło wody stabilizuje się na wysokości 151 - 177,5 m n.p.m. i zasilane jest na drodze infiltracji wód opadowych.

Utwory wodonośne tarasu wysokiego reprezentowane są przez piaski drobnoziarniste, piaski pylaste i zaglinione, a utwory tarasu niskiego przez piaski drobno i średnioziarniste z domieszką żwiru a zwierciadło wody gruntowej ma generalnie charakter swobodny, regulowany przez opady i zasilanie lub drenowanie z okolicznych rzek.

Formy morfologiczne ukształtowały w dużym stopniu układ hydrograficzny, na który składają się zlewnie II i III rzędu, oddzielone wododziałami, które dzielą cały teren na zlewnie cząstkowe. Regionalny kierunek spływu wód jest NW, NWW. Lokalnie spływ wód podziemnych z tarasu wysokiego odbywa się w kierunku wschodnim do Mokrzychówki a z tarasu niskiego do Wisły.

Warunki gruntowo-wodne na terenie lokalizacji zbiornika retencyjnego w Osiedlu Nadolu

Pod względem geologicznym teren położony jest w obrębie północnej części Zapadliska Przedkarpackiego.

W budowie geologicznej tego terenu biorą udział utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe zalegające na starszym paleozoicznym podłożu.

Trzeciorzęd: o ponad stu metrowej miąższości wykształcone są w części stropowej w postaci grubego kompleksu tzw. „ilów krakowieckich” reprezentowanych przez ility pylaste barwy szarej i stalowej. Na kontakcie z zawodnionymi utworami czwartorzędowymi ility krakowieckie posiadają konsystencję twaroplastyczną do półzwartej, a na większych głębokościach zwartej.

Czwartorzęd: bezpośrednio na łach krakowieckich zalegają ciągłą warstwą osady czwartorzędowe pochodzenia rzeczno i wodnolodowcowego. Miąższość czwartorzędu wynosi około 2,4 m. Pod 0,3 m warstwą gleby zalegają piaski drobne zapyłone, średnio zagęszczone i piaski drobne zapyłone, zagęszczone. Od głębokości 0,60 m p.p.t utwory czwartorzędowe są zawodnione.

Jeden użytkowy poziom wodonośny związany jest z utworami piaszczystymi czwartorzędu. Zwierciadło wody tego poziomu ma charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości od 0,50 – 1,60 m p.p.t. Średni współczynnik filtracji piasków drobnych zapyłonych, zalegających pod warstwą gleby jest niski i wynosi około $2,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s} = 2,16 \text{ m/d}$. Sezonowe wahania zwierciadła wód gruntowych wynoszą $\pm 0,5 \text{ m}$.