



STWIOR

NAZWA OPRACOWANIA:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

EGZ. NR _____

INWESTYCJA:	<p>Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze</p> <p>ul. Botaniczna, 65-307 Zielona Góra</p> <p>Jed. ew. 086201_1; obr.0038; dz. nr 625/4</p>			
INWESTOR:	<p>Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji</p> <p>ul. Sulechowska 41, 65-022 Zielona Góra</p>			
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:	<p>Kategoria VIII – inne budowle</p>			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<p>BIURO USŁUG PROJEKTOWO-WYKONAWCZYCH „ARCHPEAK” PAWEŁ WYCZAŁKOWSKI UL. SULECHOWSKA 33/2, 65-022 ZIELONA GÓRA</p>			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data:
PROJEKTANT <small>/uprawnienia w specjalności konstrukcyjnej, bez ograniczeń/</small>	Mgr inż. Paweł Wyczałkowski	LBS/0161/PWBKb/21		06.2025
OPRACOWAŁ ARCHITEKTURA	Mgr inż. arch. Rafał Walica	-----		06.2025

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
III.	KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	3
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.	4
2.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-01 ROBOTY ZIEMNE	13
3.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-02 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE	18
4.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-03 KONSTRUKCJE STALOWE	30
5.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-04 KONSTRUKCJE DREWNIANE	37
6.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-05 ROBOTY BRUKARSKIE.....	43
7.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-06 KONTENER SANITARNY.....	46
8.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-07 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE KANALIZACJA SANITARNA	49
9.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-08 PRZEWIERT STEROWANY.....	57
10.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-09 INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE	62

UWAGA

ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE POWINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, WYMAGANIAM I BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, POLSKIMI NORMAMI I PRZEPISAMI TECHNICZNYMI, PRAWEM BUDOWLANYM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI. STWIORB NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ ORAZ KOSZTORYSOWĄ, KTÓRE SA INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ STWIORB.

III. KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

- 1.** 45112000-5 – Roboty w zakresie usuwania ziemi
- 2.** 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę
- 3.** 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 4.** 45262300-4 – Roboty betonowe
- 5.** 45262310-7 – Roboty w zakresie odlewania betonu
- 6.** 45262311-4 – Roboty w zakresie betonowania konstrukcji
- 7.** 45262210-6 – Fundamentowanie
- 8.** 45262400-5 – Roboty ciesielskie i zbrojarskie
- 9.** 45233250-6 – Roboty w zakresie nawierzchni z kostki brukowej
- 10.** 44211100-3 – Ruchome konstrukcje budowlane
- 11.** 44211110-6 – Kabiny lub budynki modułowe prefabrykowane kontenery
- 12.** 45223800-4 – Montaż i instalacja prefabrykowanych konstrukcji
- 13.** 45212410-0 – Roboty budowlane w zakresie toalet publicznych
- 14.** 45232460-4 – Roboty sanitarne
- 15.** 45421132-8 – Instalowanie drzwi i okien
- 16.** 45450000-6 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 17.** 44411000-4 – Urządzenia sanitarne
- 18.** 45310000-0 – Roboty elektryczne
- 19.** 45311000-7 – Instalacja elektryczna i sieci oświetleniowe
- 20.** 45311100-8 – Instalacje elektryczne zewnętrzne
- 21.** 45311200-9 – Instalacje oświetleniowe zewnętrzne
- 22.** 45259000-6 – Roboty instalacji rurociągów i kabli podziemnych
- 23.** 45259010-9 – Roboty instalacyjne i montażowe rurociągów i kabli podziemnych
- 24.** 45259020-2 – Roboty instalacji podziemnych bezwykopowych
- 25.** 45311100-1 - Instalacja odgromowa
- 26.** 45231112-3 - Przewiert sterowany
- 27.** 45231300-8 -Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia określone w pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje kompleksowej budowy i wykończenia:

- Budowę kontenerowego budynku sanitarnego, zagospodarowanie przyległego terenu m.in. budowę utwardzeń,
- Budowę infrastruktury technicznej w tym instalacji wodociągowej i elektroenergetycznej oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-tłocznym,
- Wykonanie robót odtworzeniowych istniejącej nawierzchni.

Szczegółowe określenie wymaganego standardu wszystkich robót oraz wymaganej jakości ich wykonania przedstawiają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) stanowiące kontynuację niniejszej STWiORB i obejmują:

B-01	Roboty ziemne.
B-02	Roboty betonowe i żelbetowe.
B-03	Konstrukcje stalowe.
B-04	Konstrukcje drewniane.
B-05	Dylatacje, izolacje.
B-07	Roboty brukarskie.
B-08	Nawierzchnie syntetyczne.
B-09	Kontener socjalny.
B-10	Trybuny terenowe.
D-01	Nawierzchnia asfaltowa – warstwa ścieralna.
D-02	Nawierzchnia asfaltowa – warstwa wiążąca i wyrównawcza.
S-01	Przyłącze kanalizacji deszczowej z odwodnieniem liniowym i studniami chłonnymi
E-01	Linia kablowa zalicznikowa

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z projektem technicznym i niniejszą STWiORB.

W przypadku wystąpienia okoliczności wymagających uzupełnienia przedstawionej dokumentacji Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt przygotować niezbędne rysunki i przedstawić je do akceptacji Zamawiającemu lub Inspektorowi Nadzoru.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe obejmują:

- urządzenie, utrzymanie i demontaż zaplecza budowy,
- oznakowanie i wyгородzenie stref niebezpiecznych,
- montaż, demontaż i pracę rusztowań (czas pracy),
- odwodnienie dla potrzeb prowadzenia robót ziemnych (np.: podczas zalania wykopów wodami opadowymi, gdyż badania geotechniczne nie wykazały występowania wód gruntowych w poziomie posadowienia).
- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza - inne wykazane w SST.
- Wykonanie niezbędnych badań gruntu

1.4 Informacje o terenie budowy; 1.4.1

Organizacja robót budowlanych.

Roboty budowlane będą prowadzone w wyznaczonej i odpowiednio ogrodzonej strefie robót, wydzielonej przez Wykonawcę tymczasowym ogrodzeniem. Dojazd i dojście do terenu budowy odbywać się będzie zgodnie z zatwierdzoną organizacją robót.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i umieszczenia w widocznym miejscu tablicy informacyjnej budowy, którą będzie utrzymywał w należytym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wraz z opracowaniem Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), Wykonawca przygotowuje projekt organizacji robót, który przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru. Zaplecze budowy zostanie zorganizowane w miejscu uzgodnionym z uprawnionym użytkownikiem terenu.

W czasie prowadzenia robót Wykonawca zapewni, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, oświetlenie ostrzegawcze, sygnały i znaki, w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego. Urządzenia te muszą być dobrze widoczne w dzień i w nocy oraz zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy i jego utrzymaniem uważa się za wliczone w cenę umowną. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ładu, porządku oraz zapewnienia nieprzerwanego i bezpiecznego funkcjonowania terenu budowy przez cały okres realizacji robót – aż do zakończenia i odbioru końcowego.

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca w obrębie wydzielonego terenu budowy odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń i elementów powierzchni ziemi oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca uzyska od eksploatatora będącego właścicielem tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

W przypadku konieczności przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych prace te muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym i zarządcą instalacji.

Wykonawca ma obowiązek informowania Inwestora o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń podziemnych lub instalacji i dokonać natychmiastowej naprawy. Koszty napraw zostaną rozliczone stosownie do okoliczności w jakich nastąpiła szkoda.

1.4.3 Ochrony środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie: a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk, odkładu i dróg dojazdowych, 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

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

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystywaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone prace w obrębie bryły korzeniowej drzew powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom, zapewniając ich dalszą wegetację.

1.4.4 Warunków bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia z uwzględnieniem informacji zawartych w projekcie technicznym i dbać o jego realizację.

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie prowadzonych robót. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy.

Koszty urządzenia i utrzymania zaplecza Wykonawca pokryje we własnym zakresie w uzgodnieniu z Użytkownikiem sieci z których będzie korzystał. Po zakończeniu robót udostępniony teren zostanie przekazany w stanie nie pogorszonym.

Zaplecze techniczne Wykonawca zapewni we własnym zakresie.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Z tytułu realizacji robót określonych w pkt 1.1. nie przewiduje się zajęcia pasa drogowego.

Organizacja ruchu na terenie budowy winna przewidywać wyłącznie wjazd i wyjazd. Dojazd do obiektu odbywać się będzie istniejącą drogą gruntową, którą należy utrzymać w stanie zapewniającym bezpieczne i niezakłócone użytkowanie przez pojazdy budowy. W przypadku uszkodzenia nawierzchni drogi gruntowej w trakcie prowadzenia robót, Wykonawca zobowiązany jest do jej przywrócenia do stanu pierwotnego po zakończeniu prac.

1.4.7 Ogrodzenia

Istniejące ogrodzenie należy utrzymać w stanie uniemożliwiającym dostęp osób trzecich na teren budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dodatkowych ogrodzeń tymczasowych uniemożliwiających dostęp osób trzecich w obszar robót oraz wykonanie zabezpieczeń wynikających z projektu organizacji ruchu..

1.4.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Nie przewiduje się prowadzenia robót w pasach drogowych. Zabezpieczenia w obrębie komór

1.5 Nazwy i kody;

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków

45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

71500000-3 - Usługi związane z budownictwem

90200000-2 - Usługi związane z odpadami

98390000-3 - Inne usługi

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie. Stosowane:

STWiORB – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – zawiera ogólne wymagania stawiane robotom budowlanym objętych zamówieniem.

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – zawiera szczegółowe wymagania stawiane robotom budowlanym objętych zamówieniem.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych.

Wszystkie wbudowywane materiały i wyroby muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST). Przed wbudowaniem każdego materiału Wykonawca przedłoży do akceptacji Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek.

Akceptacja udzielona dla partii materiałów z danego źródła nie stanowi akceptacji całości materiałów pochodzących z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania atestów lub prób materiałów otrzymywanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, w celu bieżącego udowodnienia spełnienia wymagań stawianych w odpowiedniej SST.

Jeśli Wykonawca w szczególnych przypadkach zamierza użyć materiałów lub wyrobów zamiennych, innych niż przewidzianych w projekcie lub SST musi uzyskać zgodę Zamawiającego. Jeśli będzie wymagane badanie materiału lub wyrobu Wykonawca wykona je na własny koszt przed wbudowaniem propozycji zamiennej.

Materiały uznane przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) za niezgodne z SST muszą być przez Wykonawcę niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) mogą zostać zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.2 Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlanych

Wszystkie wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów budowlanych muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST) i instrukcjami producenta.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, żeby materiały i wyroby budowlane tymczasowo składowane na terenie budowy, były zabezpieczone przed ich uszkodzeniem. Musi zapewnić utrzymanie ich jakości i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili ich wbudowania lub montażu. Musi zapewnić w każdej chwili dostęp do przeprowadzenia ich inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili ich użycia.

Tereny przeznaczone do składowania materiałów i wyrobów budowlanych będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zamawiający (Inspektor nadzoru) może w każdym czasie kontrolować dostarczane na budowę materiały i wyroby budowlane w celu sprawdzenia ich zgodności z wymaganiami określonymi w SST. Zamawiający (Inspektor nadzoru) upoważniony jest do pobierania i badania próbek materiału lub wyrobu w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych badań stanowić mogą podstawę do akceptacji jakości danej partii. W czasie przeprowadzania badań przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru), Wykonawca ma obowiązek zapewnić Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru): a. niezbędne wsparcie i pomoc, b. dostęp do tych miejsc gdzie materiały lub wyroby budowlane są wytwarzane (jeżeli są wytwarzane przez Wykonawcę).

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typu i ilości wskazaniom zawartym w projekcie i SST. Liczba i wydajności sprzętu musi gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót lub umowie.

Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami Wykonawca dostarczy Zamawiającemu (Inspektorowi nadzoru) kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytku.

Sprzęt i maszyny nie gwarantujące zachowania warunków SST lub umowy zostaną wykluczone i niedopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i SST w terminach wynikających z harmonogramu lub umowy.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy zostaną wykluczone i usunięte z terenu budowy. Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do usuwania na bieżąco wszelkich zanieczyszczeń i uszkodzeń spowodowanych przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z projektem technicznym, umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, wymaganiami SST oraz poleceniami Zamawiającego (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 Zamawiającego (Inspektora nadzoru). Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

Decyzje Zamawiającego (Inspektora nadzoru) dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i SST, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozstrzygany problem. Polecenia Zamawiającego (Inspektora nadzoru) będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1 Program zapewnienia jakości.

Zaleca się Wykonawcy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a. część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- zasady przestrzegania bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru 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 SST.

Raporty z prób i badań.

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

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

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Kontrole należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Normach wskazanych w SST.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje.

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

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich lub Europejskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi STWiORB. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy. Dziennik budowy.

Wymagane jest prowadzenie dziennika budowy w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty z prób i badań.

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

Pozostałe dokumenty budowy.

Do innych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie/zgłoszenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, - protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń, - korespondencję na budowie.

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.

6.2 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i SST oraz muszą posiadać certyfikacje, deklaracje zgodności lub świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót.

Kontroli jakości wykonania robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami poszczególnych SST, norm lub aprobat technicznych.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w SST i normach powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Dla umów ryczałtowych obmiar dokonuje się poprzez szacunkowe określenie zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury przejściowej. Obmiar robót ma za zadanie określić zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzić bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem

Zasady przedmiarowania robót należy przyjmować z publikacji zawierających kosztorysowe normy nakładów rzeczowych, wskazane w przedmiarze robót do przygotowania oferty. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu, - odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Zasady odbiorów robót określa umowa.

8.2 Odbiór robót zanikających.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy (przejściowy) robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy następuje po całkowitym zakończeniu robót. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych wyników badań i pomiarów, certyfikatów i deklaracji zgodności, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i pisemnym zgłoszeniem do Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, po potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

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

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma

większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w SST.

10.2 Inne dokumenty.

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy prawne które w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich w trakcie realizacji robót.

Do najważniejszych aktów prawnych związanych z realizacją robót należy zaliczyć:

- a. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (t.j. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2001r z późniejszymi zmianami)
- b. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80 poz. 717 z 2003r. z późniejszymi zmianami)
- c. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627 z 2001r. z późniejszymi zmianami)
- d. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. Nr 62 poz. 628 z 2001r z późniejszymi zmianami)
- e. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 listopada 1995r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 136 poz. 672 z 1995r z późniejszymi zmianami)

wraz z aktami wykonawczymi.

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

2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-01 ROBOTY ZIEMNE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych. W zakres tych robót wchodzi: a. Wykopy.

- b. Wykonywanie korytowania i profilowania koryta.
- c. Wykonanie podkładów.
- d. Wykonanie zasypek.
- e. Humusowanie terenu.
- f. Transport gruntu.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- a. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.
- b. Usunięcie i wywiezienie nadmiaru gruntu /gruzu/ z terenu budowy.

1.4 Informacje o terenie budowy;

Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody;

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

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Materiały do wykonania robót ziemnych.

- 1. Piasek zwykły, piasek uszlachetniany – PN-EN 12620:2004, PN-EN 12620:2004/AC:2005,
- 2. Do wykonania zasypek i podsypek o ile nie wynika to z uwarunkowań zawartych w projekcie, można stosować grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. charakteryzujący się co najmniej: - max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
 - wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
 - współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0$
 - $k > 5m/d$, - zawartość części

organicznych I<2%, - odporność na
rozpad <5%.

3. Elementy do oznakowania robót ziemnych –

- Pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.
 - Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.
 - Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m.
4. Humus organiczny.
5. Nasiona traw wielogatunkowy, niskich (boiskowych), jakoś I.

2.2 Wymagania związane z przechowywaniem i transportem.

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

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

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

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawc poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

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

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

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

- Mechanicznego odspajania i wydobywania gruntu ręcznego
- Ręcznego odspajania i wydobywania gruntów
- Narzędzi lub sprzętu zagęszczającego

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Roboty pomiarowe.

1. Wyznaczenie osi, punktów głównych i przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi fundamentów, nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy

- robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.
2. Do wyznaczania krawędzi fundamentów nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.
 3. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr.
 4. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii planowanego obiektu. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi fundamentów poprzecznych lub kolejnych przekrojów poprzecznych (ciągów jezdnych).

5.2 Wykonanie wykopów i profilowanie koryta.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy dokonać sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi poprzez:
 - a) sprawdzenie zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie, w tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.
 - b) sprawdzenie istniejącego ukształtowania terenu,
2. Wykonanie wykopów.
 - a) Ze względu na zagłębienie wykopów zaleca się prowadzenie wykopów ze skarpami o nachyleniu 1:1.
 - b) W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
 - c) Naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
 - d) Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
 - e) Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą do 5cm.
3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.
 - a. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
 - b. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu posadowienia elementów obiektu, należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.
4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

5.3 Wykonanie podsypki, warstw filtracyjnych i nasypów – podkładów.

1. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:
 - a. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

- b. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- d. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e. Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $I_s = 0,98$.

5.4 Wykonanie zasypki.

- 1. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- 2. Warunki wykonania zasypki:
 - a. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
 - b. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
 - c. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości do 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych lub do 0,40m – przy stosowaniu urządzeń wibracyjnych wg zaleceń producenta urządzenia zagęszczającego,
 - d. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,98$.
 - e. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej ścian.

5.5 Humusowanie terenu.

- 1. Transport w strefie roboczej i zgromadzenie dostatecznej ilości humusu.
- 2. Spulchnienie gruntu na głębokość 2 cm.
- 3. Pokrycie humusem gr. minimum 5 cm złożonym płaszczyzny terenu.
- 4. Obsianie terenu z uklepaniem lub uwałowaniem obsianej powierzchni. Ilość materiału siewnego winna być zgodna z zaleceniami producenta.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1 Program zapewnienia jakości.

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Kontrola jakości materiałów.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie PN-B-06050:1999:

- 1. Kontrola wykopów winna obejmować:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją,
 - prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
 - przygotowanie terenu,
 - rodzaj i stan gruntu w podłożu,
 - wymiary wykopów,
 - zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.
- 2. Kontrola wykonania podkładu winna obejmować:
 - stan wykopu przed zasypaniem,
 - materiały na podkład,

- grubość i równomierność warstw podkładu, - sposób i jakość zagęszczenia,
 - prawidłowość uprzątnięcia terenu.
3. Kontrola wykonania zasyпки winna obejmować:
- stan wykopu przed zasypaniem,
 - materiały do zasyпки,
 - grubość i równomierność warstw zasyпки, - sposób i jakość zagęszczenia,
 - prawidłowość uprzątnięcia terenu.

4. Kontrola wykonania humusowania z obsianiem winna obejmować:

- materiały do humusowania,
- grubość i równomierność warstw humusu,
- sposób i jakość zawałowania,
- prawidłowość spadków i równość płaszczyzn.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m³ – wykopy, zasyпки, transport gruntu,
- m² – humusowania, podkłady

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy.

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
6. PN-91/B 06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
7. PN-91/B 06716/Az1:2001 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne (Zmiana Az1)
8. PN-EN 13252:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
9. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
10. PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu

10.2 Inne dokumenty.

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

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

3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-02 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- wykonanie betonowych podkładów,
- wykonanie stabilizacji gruntu cementem.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.

1.4 Informacje o terenie budowy; Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody;

45262300-4 Betonowanie

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB oraz:

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

Zaczyn cementowy – mieszanina cementu i wody.

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm. $\frac{w}{c}$ – wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

Rusztowania montażowe – pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

Rusztowania robocze – pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

Deskowania – pomocnicze budowle służące do formowania elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Materiały do wykonania betonów.

1. Cement portlandzki bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o klasie min. 32,5 W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu niedających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

Miejsca przechowywania cementu pakowanego mogą być następujące:

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),
 - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
- 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
 - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2. Kruszywo do betonu.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

a. Kruszywo grube.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne

obejmujące: - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),

- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12, - oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48, - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

b. Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego – wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000), – oznaczenie zawartości grudek gliny – wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betonu klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej. Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej. W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

3. Woda.

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań.

Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

4. Domieszki do betonów.

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-1:2009 i PN-EN 934-6:2002/Az:2006.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynieryjnych). Domieszki posiadające tylko Aprobata ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inspektora nadzoru.

2.2 Mieszanka betonowa.

Do wykonywania konstrukcji żelbetowych należy stosować mieszankę betonową C16/20 wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub zamówioną w wytwórni. Do wykonania podkładów stosować mieszankę betonową C8/10, C10/15 wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub zamówioną w wytwórni.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 206.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca musi prowadzić nadzór laboratoryjny.

2.3 Deskowania.

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PNEN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

2.4 Stal zbrojeniowa.

Stal zbrojeniowa - Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H84023/6.

a. Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2005(U). Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
S235	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
B500SP	6–32	≥500 min.	≥575	8	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

b. Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

c. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii, - znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

d. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. e. Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB. Wykonawca powinien dysponować m.in.:

a. do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji, – odpowiednio przeszkoloną obsługą. b. do wykonania deskowań: – sprzętem ciesielskim,
- samochodem skrzyniowym,

c. do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- wibratorami w głębinymi o odpowiedniej średnicy, – wibratorami przyczepnymi, – zacieraczkami do betonu.

d. do rozbiórki, obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu
- młotami i młotami pneumatycznymi – nożycami do cięcia prętów stalowych. e. do przygotowania zbrojenia: – nożyce,
- giętarki,
- prostowarki,

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo i stal przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Transport mieszanki betonowej na budowie winien odbywać się w pojemnikach jednych dostosowanych do transportu betonu.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-03264:2002, PN-B-03264:2002/Ap1:2004, PN-S10040:1999, PN-88/B 06250 lub PN-EN 206, PN-63/B-06251.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzania badań.

5.2 Zakres wykonania robót.

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru „Dokumentacją technologiczną”. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1 Wykonanie deskowań.

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż C30. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.). Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

5.2.2 Rusztowania.

Rusztowania należy stosować dowolne z zachowaniem zaleceń producenta rusztowań.

5.2.3 Wykonanie zbrojenia.

a. Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendr, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. b. Przygotowanie zbrojenia. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002, PN-EN 1992-1-1:2008. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002, PN-EN 1992-1-1:2008.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. c. Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

5.2.4 Wbudowanie mieszanki betonowej.

a. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

b. Zagęszczanie betonu:

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250. c. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

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

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

5.2.5 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

a. Temperatura otoczenia.

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

b. Zabezpieczenie podczas opadów

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

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

5.2.6 Pielęgnacja betonu.

- a. Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250
- b. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.
- c. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
- d. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.3 Wykonanie podbetonu.

- a. Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.
- b. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.
- c. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

5.4 Wykonanie stabilizacji gruntu cementem.

- a. Do prawidłowego ukształtowania robót należy teren dokładnie wyznaczyć i oznakować. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi planowanych robót i w rzędach równoległych do osi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.
- b. W celu zachowania prawidłowych kształtów podbudowy należy stosować prowadnice,
- c. W przypadku niekorzystnych parametrów gruntu rodzimego dokonać jego ulepszenia kruszywem wg receptury lub dokonać jego wymiany
- d. Grunt rodzimy lub nawieziony spulchnić na głębokości planowanej warstwy podbudowy z uwzględnieniem zagęszczenia. Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80% (przez sito o średnicy 4 mm powinno przejść 80% gruntu).
- e. Rozłożenie na gruncie cementu w ilości przewidzianej w projekcie
- f. Wymieszanie gruntu rodzimego lub ulepszanego kruszywem ze spoiwem w korycie z nawilżeniem wodą. Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10% -20% jej wartości.

- g. Jednorodność wymieszania gruntu ze spoiwem polega na ocenie wizualnej jednolitego zabarwienia mieszanki. Głębokość wymieszania mierzy się w odległości min. 0,5 m od krawędzi podbudowy czy ulepszonego podłoża. Głębokość wymieszania powinna być taka, aby grubość warstwy po zagęszczeniu była równa projektowanej.
- h. Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12.
- i. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm. Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi.
- j. Prowadzenie pielęgnacji wykonanej warstwy jak pielęgnację betonów.
- k. Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbkę do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbkę w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 oraz po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny wynosić:
 - po 7 dniach:
1,6MPa, -
 - po 28 dniach:
2,5MPa.
- l. Wskaźnik mrozoodporności określany przez spadek wytrzymałości na ściskanie próbek poddawanych cyklowi zamrażania i odmrażania powinien wynosić minimum 0,6.
- m. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru.
- n. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość	co 20m
2	Równość podłużna	co 20 m łąką, dwa razy
3	Równość poprzeczna	co 20 m łąką, dwa razy
4	Spadki poprzeczne	co 20 m łąką, dwa razy
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m
6	Ukształtowanie osi w planie	co 20m i punktach głównych
7	Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²

Szerokość podbudowy i ulepszonego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łąką lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łąką.

Nierówności nie powinny przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża.

Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i ulepszonego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Oś podbudowy i ulepszonego podłoża w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 10 %,
- dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża +10%, -15%.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1 Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB. Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN88/B-06250 i niniejszą Specyfikacją, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora nadzoru.

Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Zakres kontroli i badań.

6.2.1 Deskowanie.

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S10080 oraz niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania, – sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania. Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

6.2.2 Składniki mieszanki betonowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejszą Specyfikacją, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

6.2.3 Mieszanka betonowa.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą Specyfikacją, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inspektora nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi nadzoru.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej Specyfikacją.

6.2.4 Wykonanie i montaż zbrojenia.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi odpowiadać wymaganiom określonym w pkt.2 i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy przed betonowaniem.
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.
Roboty podlegają odbiorowi przed betonowaniem.

6.2.5 Wbudowanie mieszanki betonowej.

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą Specyfikacją. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.6 Pielęgnacja betonu.

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą Specyfikacją. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.7 Kontrola wykończenia powierzchni betonu.

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej Specyfikacji. Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.8 Kontrola gruntu stabilizowanego cementem.

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami w pkt. 5.4

6.2.9 Kontrola sprzętu.

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu sprzętu do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej, – sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej Specyfikacji podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m³ – rozebranych i wykonanych konstrukcji
- m² - podbetonu
- kg lub tona – konstrukcji zbrojenia

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.
Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy.

1. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-03264:2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
4. PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
6. PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
7. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
8. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
9. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
10. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
11. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
12. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
13. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
14. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
15. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
16. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
17. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.
18. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
19. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
20. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
21. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
22. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
23. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
24. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
25. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
26. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
27. PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.
28. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
29. PN-72/D-90002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
30. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
31. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.

- 32. PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.
- 33. PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.
- 34. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
- 35. PN-93/S-10080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.
- 36. PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu -gatunki.
- 37. PN-89/H-84023/06/A1:1996 Stal do zbrojenia betonu - gatunki.

10.2 Inne dokumenty.

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

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

4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-03 KONSTRUKCJE STALOWE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru :

- balustrada

Zakres robót objęty postępowaniem przetargowych wchodzi wykonanie i montaż elementów stalowych konstrukcji balustrady

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawione w STWiORB.

1.4 Informacje o terenie

budowy; Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody;

45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ

JAKOŚCI.

2.1 Stal.

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach S235 wg PN-EN 10025-1:2008: a. Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki stal St3SX ,dostarczane są o długościach do 12 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

b. Ceowniki wg PN-EN 10279:2003; PN-H 93400:2003

Ceowniki - stal St3SX dostarczane są o długościach do 12 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1,0 mm/m

c. Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 , PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki stal St3SX ,dostarczane są o długościach do 12 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

d. Rury kwadratowe i prostokątne – wg PN-EN 10219-1:2006(U), PN-EN 10219-2:2006(U)

e. Blachy - wg PN-EN 10029:2011,

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Normach.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm.

Odbiór elementów na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2 Łączniki.

2.2.1 Spawanie.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2 Inne.

Do łączenia elementów stosować śruby kl.5.8 z łbem sześciokątnym z gwintem na części długości trzpienia wg PN-EN ISO 4014:2004, PN-EN ISO 8765:2004

Nakrętki z łbem sześciokątnym kl 4,8 i 5,8 – wg PN-EN ISO 8673:2004, PN-EN ISO 4032:2004, PN-EN ISO 4033:2004

Kotwy mechaniczne segmentowe do betonu do obciążeń dynamicznych np. firmy Hilti

2.3 Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg SST.

2.4 Składowanie.

a. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie,

długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Elementy należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

- b. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

- a. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji. Do bezpośredniego montażu elementów stosować klucze oraz wiertarki do stali i do betonu

- b. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2 Ciecie.

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.3 Prostowanie i gięcie.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.4 Składanie.

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek środników	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	–	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

5.5 Połączenia spawane.

- a. Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.
- Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.
- b. Wykonanie spoin.
- Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej - 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: - 5% – dla spoin czołowych - 10% – dla pozostałych.
- Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.
- c. Wymagania dodatkowe takie jak: obróbka spoin lub przetopienie grani wymaganej technologii spawania może zalecić Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.
- d. Zalecenia technologiczne
- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
 - wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.6 Roboty zasadnicze w zakresie wykonania konstrukcji.

W zakresie robót składających się na wykonanie konstrukcji wchodzi następujące prace i czynności:

- trasowanie i cięcie elementów i detali,
- trasowanie i wiercenie otworów na śruby,

- przygotowanie brzegów do spawania,
- wykonanie wstępnej kontroli wymiarów i kształtu elementów,
- wykonanie końcowego spawania i przeszlifowania spoin,
- wykonanie końcowej kontroli i kształtu elementów
- wykonanie kontroli jakości spoin,
- czyszczenie mechaniczne zespawanych elementów przez piaskowanie lub śrutowanie do drugiego stopnia czystości

5.7 Montaż konstrukcji.

Montaż należy prowadzić zgodnie PN-B 06200:2002, z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia spawane wykonywać wg punktu 5.5.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg SST B-14

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan miejsc posadowienia oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych elementów,
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania oraz elementów istniejących.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego -wygięcie belki - l/750 lecz nie więcej niż 15 mm

Jeżeli istniejąca belka wykazuje inne ugięcie fakt ten należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Montaż daszków stalowych nad wejściami.

a) montaż prefabrykowanych daszków serii: Lightline L1500 /wym. 950x1500mm/ Lightline XL 2050 /wym. 1420x2050mm/ oraz serii LIGHTLINE XL Modułowy / moduł A – o wym.: 1240x1437; moduł B – o wym.: 1420x1437mm, moduł przedłużeniowy – o wym.: 1420x1218mm/ w systemie gotowych zadaszeń – wg projektu:

- wsporniki ze stali nierdzewnej,
- rynna aluminiowa z odpływem wody z lewej i prawej strony,
- przyścienny aluminiowy profil z uszczelka gumową,
- wypełnienie daszków: płyta z akrylu gr.4 i 6mm: satyna biel.

Montaż i mocowania wykonać wg wytycznych producenta.

Daszki przeznaczone są do samodzielnego montażu dostarczane z kompletem niezbędnych akcesoriów montażowych oraz instrukcją montażu i użytkowania.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1 Program zapewnienia jakości.

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Badanie jakości materiałów.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi odpowiadać wymaganiom określonym w pkt.2 i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

6.3 Badanie jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

W trakcie wytwarzania konstrukcji sprawdzeniu podlega:

- właściwości wytrzymałości i gatunku dostarczonego materiału,
- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalania,
- prawidłowość rozmieszczenia otworów na śruby,
- jakość połączeń spawanych,
- jakość czyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego.

W trakcie montażu konstrukcji sprawdzeniu podlega:

- położenie elementów pod względem usytuowania, poziomu i pionu,
- połączenie konstrukcji spoinami i ocena ich jakości, - uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego.

Roboty podlegają odbiorowi.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- kg lub tona – konstrukcji

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy.

1. PN-B 06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru – Wymagania podstawowe
2. PN-91/H-93010 Stal - Kształtowniki walcowane na gorąco.
3. PN-91/H-93407 Stal - Dwuteowniki walcowane na gorąco.
4. PN-EN 10034:1996 Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu
5. PN-EN 10034:1996/Az1:1999 Dwuteowniki I i H ze stali konstrukcyjnej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i odchyłki kształtu (Zmiana A1)
6. PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco – Tolerancje kształtu, wymiarów i masy
7. PN-H 93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco - Wymiary
8. PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników
9. PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
10. PN-EN 10219-1:2006(U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali niestopowej – Część 1 Warunki techniczne dostawy
11. PN-EN 10219-2:2006(U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali niestopowej – Część 2 Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
12. PN-EN 10029:1999 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej – Tolerancje wymiarów, kształtu i masy

13. PN-EN 10029:1999/Ap1:2003 Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej – Tolerancje wymiarów, kształtu i masy. Zmiana Ap1
14. PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych - Podział i wymagania
15. PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych
16. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych - Przygotowanie brzegów do spawania.
17. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
18. PN-92/H-01107 Stal. Rodzaje dokumentów kontrolnych
19. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych, Warunki techniczne dostawy
20. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania
21. PN-74/M-69436 Elektrody stalowe do napawania
22. PN-EN ISO 25817:2005 (U) Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
23. PN-EN ISO 4014:2004 Śruby z łbem sześciokątnym – klasy dokładności A i B
24. PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 1 – klasy dokładności A i B
25. PN-EN ISO 4033:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 2 – klasy dokładności A i B
26. PN-EN ISO 8765:2004 Śruby z łbem sześciokątnym, z gwintem metrycznym drobnozwojowym – klasy dokładności A i B
27. PN-EN ISO 8673:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiany 1, z gwintem metrycznym drobnozwojowym – klasy dokładności A i B

10.2 Inne dokumenty.

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

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

5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-04 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.1 Nazwa zamówienia

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

- wykonanie i montaż elementów drewnianych przy budynku sanitarnym.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawione w STWiORB.
- Impregnacja grzybo- i owadobójcza oraz ognioochronna elementów drewnianych w miejscach przecięć i zacięć.

1.4 Informacje o terenie budowy

przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody;

- | | |
|------------|---|
| 45261100-5 | Wykonywanie pokryć konstrukcji dachowych oraz podobne roboty. |
| 45422000-1 | Roboty ciesielskie. |

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych ;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste impregnowane ciśnieniowo przed szkodnikami biologicznymi i ogniem klasy C30 o wymiarach wg projektu.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pkt 2.1 stosuje się:

- krawędziaki z drewna klasy C30 zgodnie z PN-EN 336:2001, PN-EN 338:1999, PN-EN 113:2000, PN-EN 351-1:1999, PN-EN 351-2:2000

- bale iglaste obrzynane grub. 50 mm – PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152
- deski iglaste obrzynane grub. 19-25 mm, grub. 25-38 mm, grub. 28-45 mm – PN-EN 1611-1:2002, PN-84/D-04152, PN-EN 113:2000

Dopuszczalne wady tarcicy:

Wady	C24	C30	C35
Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2	1/4 do 1/2	do 1/4
Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3	1/4 do 1/3	do 1/4
Skręt włókien	do 10%	do 10%	do 7%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:			
a) głębokie		1/2	1/3
b) czółowe	1/2 1/1	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna		
Chodniki owadzie	niedopuszczalne		
Szerokość słoików	6mm	6 mm	4mm
Oblina			

Krzywizna podłużna

- płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm, 10 mm – dla grubości do 75 mm
- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm, 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość - 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna - 4% szerokości

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

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

Nieprostokątność niedopuszczalna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a. odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm - w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c. odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe: dla łąt o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm
- dla 20% ilości - w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- d. odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i – 2 mm.
- e. odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2 Łączniki.

Należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg PN-EN 10230-1:2003
- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121 - Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 - Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.
- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3 Środki ochrony drewna.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania np. Deimos, Fobos w oparciu o aprobatę techniczną lub przez ITB. Środki do ochrony elementów konstrukcyjnych muszą w zależności od potrzeb:

- ochronić przed grzybami i owadami,
- zabezpieczać przed sinizną i pleśnieniem,
- zabezpieczać przed działaniem ognia do stopnia niezapalności R30.

2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji.

1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.
2. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
3. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2 Deski ochronne.

Deski ochronne wykonać z drewna sosnowego kl. C24 o wym. 3x20cm. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Dokładność wykonania wym. przekroju poprzecznego powinna wynosić do 1mm. Długość elementów wykonanych nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż 1mm.

Deski ochronne o wym. 3x20cm w wycięciu w górnej części na płyty poliwęglanowe gr.5mm, z wyobleniem zew. krawędzi o promieniu R=1cm od strony wew. toru. Na łukach deski ochronne wyprofilowane zgodnie z promieniami łuków R=19,42m. Elementy mocować do elementów stalowych za pomocą wkrętów samowiertnych ze skrzydełkami 5.5x50mm lub śrubami stalowymi ocynkowanymi z łbem płaskim M8 kl.5.6.

5.3 Poręcz balustrady.

Poręcz balustrady wykonać jako drewnianą /drewno sosnowe kl. C24/ o wym. 9x1.5cm. Zew. krawędzie desek wyoblić o promieniu R=0.5cm. Poręcz mocować do elementów stalowych za pomocą śrub stalowych ocynkowanych z łbem płaskim M8 kl. 5.6.

5.4 Impregnacja drewna, malowanie.

Dostarczone drewno winno być impregnowane ciśnieniowo, w innym przypadku stosować kąpiele w roztworach impregnujących zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku wykonywania impregnacji elementów wbudowanych lub miejsc przecięć, prace prowadzić zgodnie z zaleceniami w karcie wyrobu producenta środka, przy czym w nakładania impregnatu pędzlem czynność tą wykonać co najmniej 3 razy.

Malowanie trzykrotne elementów drewnianych wykonać za pomocą emalii akrylowej służącej do uzyskania powłok ochronno-dekoracyjnych na podłożach drewnianych. Kolor RAL1016 /żółty/.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1 Program zapewnienia jakości.

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Badanie jakości materiałów.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi odpowiadać wymaganiom określonym w pkt.2 i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

6.3 Badanie jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5, a ponadto:

- dokładność montażu elementów drewnianych w konstrukcji dachu, zachowanie gładkości płaszczyzn,
- łączenie elementów drewnianych
- dokładność i szczelność osadzenia wyłazu dachowego
- sprawdzenie impregnacji środkami grzybobójczymi, przeciwwilgociowymi i ognioochronnymi drewnianych elementów konstrukcji dachu Roboty podlegają odbiorowi.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m² – ołacenia i podsufitki

- m³ – elementów konstrukcyjnych
- kpl.- wyłazu dachowego

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy.

1. PN-EN 1611-1:2002 Tarcica – Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu – Część 1: Europejskie świerki, jodły, sosny i dąglezje
2. PN-84/D-04152 Tarcica – Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu statycznym
3. PN-EN 336:2004 Drewno konstrukcyjne - Gatunki iglaste i topola - Wymiary, dopuszczalne odchyłki
4. PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości
5. PN-EN 351-1:1999 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony - Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony
6. PN-EN 351-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony – Wytyczne pobierania do analizy próbek drewna zabezpieczonego środkiem ochrony
7. PN-EN 1380:2000 Konstrukcje drewniane - Metody badań - Nośność złączy na gwoździe
8. PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
9. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
10. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
11. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
12. PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane Właściwości cieplno-wilgotnościowe Tabelaryczne wartości obliczeniowe
13. PN-EN 26157-1:1998 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania.
14. PN-EN ISO 4014:2004 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B
15. PN-EN ISO 4016:2004 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C
16. PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym
17. PN-85/M-82501 Wkręty do drewna ze łbem sześciokątnym
18. PN-EN ISO 887:2003 Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych. Dane ogólne
19. PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym
20. PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym
21. PN-88/M-82151 Podkładki kwadratowe
22. PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
23. PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B
24. PN-EN ISO 4033:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiana 2. Klasy dokładności A i B
25. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe ogólnego przeznaczenia
26. PN-EN 113:2000/Az1:2005 Środki ochrony drewna - Metoda badania do oznaczania skuteczności

zabezpieczania przeciwko podstawczakom rozkładającym drewno -
Oznaczanie wartości grzybobójczych

10.2 Inne dokumenty.

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

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

6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-05 ROBOTY BRUKARSKIE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru utwardzeń z kostki brukowej betonowej tj.: chodników –ciągów pieszych,

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.

1.4 Informacje o terenie budowy; Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody;

45233260-9 Drogi piesze

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych.

- Piasek do wykonania podsyppek – PN-EN 12620:2004, PN-EN 12620:2004/AC:2005,
- Grunt i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205:1998
- Cementy CEM 32,5 – PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-2:2002
- Woda do betonów - PN-EN 10008:2004.
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- Kostka betonowa brukowa gr. 6 cm kolorowa – aprobaty technicznej, PN-EN 1338:2005
Struktura wyrobu powinna być bez rys, pęknięć płam i ubytków
Powierzchni górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm.
Tolerancje wymiarowe: na długości +-3mm, na szerokości +- 3mm, na grubości +-5mm.
Wytrzymałość kostki na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60MPa.
Nasiąkliwość powinna odpowiadać PN-EN 206-1:2003 i wynosić nie więcej niż 5%.
Ścieralność kostek określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.
- Obrzeża chodnikowe betonowe 20x6 cm – aprobaty technicznej
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: na długości +-8mm, na szerokości i grubości +- 3 mm.
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi – 2mm, Szczerby i uszkodzenia krawędzi:

powierzchni górnych – niedopuszczalne, na pozostałych powierzchniach max. 2 szczyrby, max 20mm długości, max 6mm głębokości.

2.2 Składowanie materiałów i transport.

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem. Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Roboty ziemne.

- a. Podbudowę przygotować z gruntu zasypowego po robotach ziemnych zgodnie z SST B-01.
- b. Grunt przywieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

5.2 Wykonanie utwardzeń.

- a. Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni w miejscu brzegowym chodnika osadzić obrzeża chodnikowe na podsypce piaskowej gr. 3-5 cm po zagęszczeniu.
- b. Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1mm. Należy je wypełnić piaskiem na pełnej głębokości.
- c. Zewnętrzną ścianę obrzeża obsypać piaskiem starannie ubitym. Wierzchnią warstwę gr. 5 cm wykonać z gruntu humusowego z wykopów.
- d. Nawierzchnię z kostki brukowej wykonywać ręcznie. Kostkę układać na 3 cm podsypce cementowopiaskowej (1:3) z piasku średniego w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Szczeliny wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię kostek przy użyciu ręcznych.
- e. Do zagęszczenia nawierzchni stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.
- f. Kostkę układać ok. 1 cm wyżej od projektowanej niwelety.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub aprobaty technicznej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub aprobatom technicznym lub materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki kontroli materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót

- a. Sprawdzenie robót ziemnych
- grubości warstwy gruntu do stabilizacji
 - wstępne zachowania spadków
- b. Sprawdzenie nawierzchni z kostki betonowej
- przygotowanie podłoża
 - materiał użyty na podsypkę
 - sposób i jakość zagęszczenia
 - prawidłowość ułożenia.
 - prawidłowości wypełnienia spoin
 - zachowanie spadków

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m² - dla robót nawierzchniowych
- m - dla wykonania obrzeży

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
3. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
4. PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
5. PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
6. PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności
7. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
8. PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
9. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
10. PN-EN 12620:2004/AC:2005 Kruszywa do betonu

10.2 Inne dokumenty

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

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

7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-06 KONTENER SANITARNY

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.1 Nazwa zamówienia

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kontenera sanitarnego o konstrukcji stalowej.

W zakres tych robót wchodzi:

- a. Dostawa i montaż obiektu kontenerowego - kontenera sanitarnego /kompletnie wyposażonego wg wytycznych projektowych/.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.

1.4 Informacje o terenie budowy;

Informację przedstawiono w STWiORB

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB oraz w PB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Materiały do wykonania kontenera.

Kontener parterowy o konstrukcji ramowej, wolnostojący. Kontener z dostawy typowej producenta, ze spełnieniem wymogów i norm przewidzianych dla tego typu obiektów. Zakłada się dostawę kompletnego kontenera, z wyposażeniem i instalacjami wewnętrznymi. Zakłada się dostawę kompletnej przepompowni ścieków

Typ: kontener sanitarny damsko-męski.

Wymiary:

- ☐ Długość: ok. 5000mm,
- ☐ Szerokość: ok. 3000mm,
- ☐ Wysokość: ok-2800mm.

Parametry techniczne:

- powierzchnia zabudowy: - 15,00 m2,
- powierzchnia użytkowa - 14,00 m2,
- kubatura - 42,00m3.

Wyposażenie budynku w instalacje:

- wentylacji grawitacyjnej,
- grzewczą – grzejniki elektryczne,
- instalacji elektryczna oświetleniową i gniazd wtykowych.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Wykonawca powinien dysponować m. in.:

- Dźwigiem samojezdnym o udźwigu do 10T.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem i ustawieniem kontenera.

5.2 Rozwiązania szczegółowe.

Kontenery socjalne /rozwiązania przykładowe/ - dopuszcza się zastosowanie innych, spełniających warunki normowe dla tego typu obiektów.

- 1. Konstrukcja:** szkielet stalowy samonośny z profili zamkniętych: słupy - RK100x100x3, belki poprzeczne
zewewnętrzne RP 100x40x3, belki poprzeczne wewnętrzne – 80x60x3,
kratownica podłogi : profile stalowe spawane co 40-120cm, wymiary kształtowników mogą się nieco różnić od w/w w zależności od gabarytów obiektu, elementy stalowe przed malowaniem przygotowane poprzez oczyszczenie strumieniowe-
cierne, odtłuszczone, gruntowane farbą epoksydową+malowanie farbą nawierzchniową poliuretanową w kolorze RAL (grafit),
- 2. Elementy ścienne:** płyta warstwowa o profilu elewacyjnym z rdzeniem poliuretanowym o grubości 100mm i współczynniku przenikania ciepła 0.22 W/mkW, na zewnątrz blacha stalowa o grubości 0.55mm i powłoce RAL (jasny niebieski). wewnątrz blacha stalowa o grubości 0.55mm i powłoce RAL (jasny niebieski).
- 3. Ścianki działowe:** grubość ścian s=100mm. płyta warstwowa o profilu elewacyjnym z rdzeniem poliuretanowym o grubości 100mm i współczynniku przenikania ciepła 0.22W/mkW,
obudowa płyty - blacha stalowa o grubości 0.55mm i powłoce RAL (kolor do wyboru).
- 4. Dach:** płyta warstwowa o profilu dachowym T-35 z rdzeniem poliuretanowym o grubości 100mm i współczynniku przenikania ciepła 0.22W/mkW, na zewnątrz blacha stalowa o grubości 0.55mm i powłoce RAL (kolor do wyboru), wewnątrz blacha stalowa o grubości 0.55mm i powłoce RAL (kolor do wyboru).
- 5. Podłoga:** ruszt stalowy, składający się z płyty warstwowej z rdzeniem poliuretanowym, płyty OSB 15mm i wykładziny obiektowej PVC LENTEX ORION,
- 6. Drzwi:**
1 x drzwi pełne stalowe o wymiarach 900 mm x 2000 mm,
2 x drzwi pełne stalowe o wymiarach 1000 mm x 2000 mm,

7. Okna:

3 x okno PVC uchylno – rozwierne, pięciokomorowe o wym. szer. 500mm x wys. 500mm,

8. Instalacja elektryczna i oświetleniowa:

- 3 grzejniki po 2kW
- 1 pojemnościowy podgrzewacz wody 2 kW
- 1 obwód gniazd 1kW
- 1 obwód oświetlenia 0,2kW.

9. Utwardzenia:

Zaprojektowano utwardzenia w miejscu posadowienia kontenera sanitarnego i podjazdu z kostki brukowej gr.6cm na podsypce cem.- piaskowej. Szczegóły rozwiązań wg. projektu utwardzeń.

10. Wymogi konstrukcyjne:

Obciążenia maksymalne normowe przewidziane w niniejszym projekcie

obciążenie wiatrem - I strefa obciążenia wiatrem

obciążenie śniegiem - III strefa obciążenia śniegiem – maksymalne obciążenie 1,0 kN/m², [2]

podłoga: - maksymalne obciążenie 5,0kN/m².

11. Wytyczne montażu kontenerów.

Wykonawca na etapie robót przygotowuje projekt montażu kontenera sanitarnego i podjazdu na wykonanym podłożu z kostki brukowej z uwzględnieniem warunków miejscowych. Szczegóły montażu, dobór dźwigu – wg wytycznych producenta kontenera.

12. Charakterystyka energetyczna obiektu.

A) bilans mocy energetycznej

Moc zainstalowana: 9,00 kW

- 3 grzejniki po 2kW
- 1 pojemnościowy podgrzewacz wody 2 kW
- 1 obwód gniazd 1kW
- 1 obwód oświetlenia 0,2kW

Moc zapotrzebowana: wg N_SEP_002 kj= 0,611, 0,611*9,00=5,49 kW

Napięcie: 400/230V

B) właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Zakładana temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach - t_i < 8 °C.

Projektowe obciążenie cieplne budynku:

• ściana zewnętrzna [w/m ² k]	U = 0,22	[w/m ² k]	≤ U _{max} = 0,90
• dach [w/m ² k]	U = 0,22	[w/m ² k]	≤ U _{max} = 0,90
• stolarka okienna [w/m ² k]	U = 1,80	[w/m ² k]	≤ U _{max} = 1,80
• stolarka drzwiowa [w/m ² k]	U = 1,70	[w/m ² k]	≤ U _{max} = 1,70

Spełnione są warunki izolacyjności cieplnej związane z oszczędnością energii

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program

**zapewnienia
jakości**

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Zakres kontroli i badań

6.2.1 Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu sprzętu do przewozu kontenera
- sprawdzeniu urządzeń do montażu kontenera

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej Specyfikacji podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- szt. elementów prefabrykowanych / kompletnych /

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

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

8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-07 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE KANALIZACJA SANITARNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.1 Nazwa zamówienia

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy: wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku.

Dla projektowanego obiektu przewiduje się zasilenie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej za pośrednictwem przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE, prowadzonego na terenie działki Inwestora z istniejącego budynku. Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych odbywać się będzie poprzez przykanalik kanalizacji sanitarnej, prowadzony od budynku do projektowanej przepompowni ścieków, a następnie dalej – do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłączy i obejmują:

- wymagania materiałowe,
- transport, rozładunek i składowanie materiałów,
- wymagania wykonawcze,
- technologię montażu,
- nadzór i odbiory.

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje roboty ziemne i roboty montażowe związane z wykonaniem przyłącza wodociągowego oraz przykanalika kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią. Wykonanie instalacji kanalizacji zewnętrznej prowadzonej z istniejącego budynku do przepompowni

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do prac towarzyszących związanych z budową przyłączy należą:

- Geodezyjne wytyczanie
- Inwentaryzacja powykonawcza
- Wykonanie przejść przez ściany budynku
- Wykonanie nawierzchni wokół wjazdu studzienki
- Wykonanie wejść przewodów do budynku
- Wykonanie izolacji termicznej
- Wykonanie studzienek rewizyjnych/komór wpięcia

1.4 Informacje o terenie budowy;

Informację przedstawiono w STWiORB

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB oraz w PB.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Materiały do wykonania kontenera.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczania lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót.

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczanych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Typ: kontener sanitarny damsko-męski. + łazienka dla osób niepełnosprawnych

Materiały do wykonania robót:

Przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały określone w projekcie: - rury PE 40 x 3,7 SDR11 PN 10

- kształtki elektrooporowe (mufy, kolana)
- przejścia PE/STAL
- rura osłonowa dn 90 x 5,2
- wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej typu JS 2,5 dn 15mm
- zawór antyskażeniowy EA dn 25
- filtr siatkowy do wody dn 25 mm
- zestaw zaworów odcinających i spustowych

- taśma z polietylenu z wkładką metaliczną, słupki betonowe i tabliczki wg PN-86/B- 09700 na oznakowanie trasy przyłącza
- piasek na podsypkę i obsypkę rur
- rury kanalizacyjne PVC klasy S o średnicy dz 160 x 4,7 mm łączone na uszczelki gumowe
- rury osłonowe PVC DN 250 mm
- studzienka z PP, niewłazowa dn 315 mm z pokrywą żeliwną klasy B 125
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienki
- izolacja cieplochronna – keramzyt

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

1. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
2. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi.
3. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
4. Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne.

Roboty budowlane – montażowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych oraz przy spełnieniu wymagań zawartych w: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401), a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2 Rozwiązania szczegółowe.

Kontenery socjalne /rozwiązania przykładowe/ - dopuszcza się zastosowanie innych, spełniających warunki normowe dla tego typu obiektów.

Przed rozpoczęciem robót Inwestor przekaze wykonawcy:

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę
- dziennik budowy
- plac budowy

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- rodzaj budowy, jej adres i numer telefonu
- numer pozwolenia na budowę oraz adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego

- **nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robot**
- **imiona i nazwiska oraz numery telefonów: kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta**
- **numery telefonów alarmowych**

Podczas wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją przyłączy wodociągowego i kanalizacji sanitarnej należy:

- wyznaczyć w sposób trwały osie trasy projektowanych przyłączy (służba geodezyjna)
- zabezpieczyć każdą z osi trasy w taki sposób, aby w trakcie układania rurociągów istniała możliwość domiaru sytuacyjnego
- w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć przewody uzbrojenia podziemnego z którymi krzyżują się projektowane przyłącza na czas robót
- wykop dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” - roboty ziemne wykonać w 100% ręcznie, stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkami (pale szalunkowe stalowe – wypraski, pod studzienki – balami drewnianymi)
- zaleca się wykonywanie robót w okresie suchym, W przypadku wystąpienia trudnych warunków wodno-gruntowych lub pojawienia się wody opadowej w wykopach, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia skutecznego odwodnienia placu budowy i wykopów. Dopuszcza się zastosowanie odwodnienia powierzchniowego, drenażu poziomego (np. drenaż opaskowy z rur perforowanych obsypanych żwirem) lub, w przypadku konieczności głębokiego obniżenia poziomu wód gruntowych – odwodnienia igłofiltrowego. Zastosowane rozwiązania powinny być zgodne z dokumentacją projektową i dostosowane do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w terenie. Odwodnienie musi zapewniać bezpieczeństwo robót ziemnych i posadowienia kontenera, a także zapobiegać podmyciu lub osiadaniu fundamentów
- dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie można dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu
- tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3 cm dla gruntów zwięzłych oraz 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
- przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu
- przy układaniu przewodów należy stosować podsypkę piaskową o grubości. 15 cm - obsypkę wykonać warstwami o grubości do 0,1÷0,25 m zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę wykonać ręcznie do wysokości zagęszczonej warstwy min. 0,30 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop zasypywać spulchnionym gruntem rodzimym (jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm) dokładnie zagęszczając warstwami. Nadmiar ziemi z wykopów odwieźć na odległość do 5 km.
- do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza winny być odsłonięte, po obu stronach złącza należy pozostawić po min 15 cm wolnej przestrzeni
- po pozytywnej próbie szczelności złącza zasypać

Przewidzieć kładki dla pieszych a także oznakowania dla poruszających się pojazdów. Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać właściwych przepisów wynikających z PN i zasad BHP. Prowadzenie prac ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami producenta rur.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż rurociągów wody

Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością: - odchylenia w planie - 0,10 m

- odchylenia spadku - 0,05 m

Odchylenia spadku nie mogą powodować spadku przeciwnego lub zmniejszenie jego do zera na odcinku przewodu. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Montaż przewodów powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami PN-B-10736

w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur. Łączenie rur z PE i kształtek może się odbywać z wykorzystaniem następujących technik : zgrzewanie, połączenia mechaniczne zaciskowe przy pomocy kształtek, połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi. Najbardziej rozpowszechnioną metodą łączenia elementów PE jest zgrzewanie. Metodę tą można stosować do łączenia rury z rurą, rury z kształtką lub kształtki z kształtką. Do łączenia rur i kształtek ciśnieniowych PE stosować zgrzewanie elektrooporowe. W zgrzewaniu elektrooporowym wykorzystuje się kształtki PE z wbudowanym elementem grzeijnym. Kształtki tego typu mogą być używane do budowy sieci rozdzielczych i przyłączy. Zgrzewanie wykonuje się przy pomocy zgrzewarki elektrooporowej. Połączenia kołnierzowe z zastosowaniem odpowiednich adaptorów stosuje się do łączenia rurociągów z PE z rurami lub kształtkami wykonanymi z innego materiału (stalowymi lub żeliwnymi), armaturą itp.

Montaż przewodów z PE powinien być przeprowadzony zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur.

Wybór producenta rur wodociągowych pozostawia się wykonawcy, z zachowaniem wymaganej wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa.

5.3.2. Montaż układu pomiarowego

Zestaw wodomierzowy zamontować na konsoli przytwierdzonej do ściany zgodnie z normą PN-B-10720:1998.

5.3.3. Montaż przyłącza kanalizacyjnego

- Technologia budowy sieci kanalizacyjnych musi gwarantować ze strony wykonawcy utrzymanie trasy oraz spadków kanału zgodnie z dokumentacją projektową.
- Do układania przewodów w wykopie można przystąpić dopiero po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża przez nadzór inwestorski.
- Kanał należy układać od jego najniższego punktu (z reguły przyłączy do sieci), prowadząc montaż „pod prąd” – w kierunku przyłączanego obiektu.
- Każda rura po ułożeniu, zgodnie z osią i niweletą, powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości i co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.
- Gniazda złączy montażowych należy obsypać dopiero po wykonaniu pozytywnej próby szczelności.
- Dopuszczalna odchyłka od osi projektowanej nie może przekraczać 2 cm, natomiast spadek rurociągu powinien być jednostajny, z odchyłką nie większą niż 1 cm.
- Montaż należy prowadzić zgodnie z normami:

PN-EN 1401 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy z PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,

PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przyłącze kanalizacyjne będzie wykonywane głównie w technologii bezwykopowej, z zastosowaniem przewiertu sterowanego. Metoda ta minimalizuje ingerencję w teren oraz eliminuje konieczność wykonywania wykopów otwartych, z wyjątkiem komór startowych i odbiorczych.

- Odcinki tłoczne, w szczególności w przypadku przepompowni lub różnic wysokości, należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dla przewodów ciśnieniowych, przy zapewnieniu odpowiednich zabezpieczeń przed uderzeniem hydraulicznym i odpowietrzeniem.
- Zapisy dotyczące niniejszego podpunktu mają również zastosowanie do zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej, tj. od wyjścia rury z budynku do punktu włączenia do sieci zbiorczej.

5.4. Próba szczelności na eksfiltrację

- po ułożeniu kanału należy go przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązuje norma PN – EN 1610.
- złączy rur i połączeń między studniami.
- rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m sł.w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. całkowicie napełniony wodą w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby.
- rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$ powierzchni rury.

Zapisy te odnoszą się zarówno do przewodów układanych metodą tradycyjną (w wykopie), jak i do przewodów montowanych w technologii bezwykopowej (np. przewierty sterowane).

- W przypadku odcinków kanalizacji tłocznej, obowiązują odrębne wymagania co do próby szczelności – zazwyczaj z wykorzystaniem próby ciśnieniowej powietrzem lub wodą według wytycznych dla przewodów ciśnieniowych.
- Warunki próby należy każdorazowo skonsultować z nadzorem inwestorskim oraz dostosować do specyfikacji technicznej zastosowanego materiału (np. PVC-U, PE, PP).

6. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych oraz Sieci Kanalizacyjnych oprac. przez COBRTI INSTAL, wydanie z roku 2003 oraz z dokumentacją projektową. Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, badania, odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót:

- wytyczenie trasy rurociągu
- odbiór techniczny dna wykopu
- szerokość wykopu
- rzędne dna wykopu
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża pod rurociąg
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- odległość od budowli sąsiadującej
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- sprawdzenie wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane
- składowanie rur, kształtek i armatury
- zagęszczenie obsypki przewodu
- szczelność rurociągu zgodnie z PN-B-10725
- uzbrojenie na przewodach
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów
- badanie na eksfiltrację kanalizacji
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem inspektora nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

6.2. Próba szczelności

Próbę szczelności wodociągu należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997. Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu
- przed przystąpieniem do próby przewod należy napętnić wodą na okres kilku godzin,
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +1°C,
- na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar)

6.3. Dezynfekcja i płukanie

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAŁ ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- szt. elementów prefabrykowanych / kompletnych /

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb rurociągu /kanału/ i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek.

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| - wykopy mechaniczne i ręczne | m ³ |
| - zagęszczanie gruntu | m ³ |
| - zasypianie wykopów | m ³ |
| - ubijanie mechaniczne gruntu | m ³ |
| - podsypka pod rurociąg | m ² |
| - uzbrojenie rurociągu /kanału/ | szt |

8. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót składają się z odbiorów częściowych dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy, kiedy wykonawca wpisem do dziennika budowy zgłasza gotowość do odbioru.

Przy odbiorze częściowym sprawdza się m.in. zgodność usytuowania i długość przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną, podłoże naturalne przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu, materiał użyty do podsypki i obsypki przewodu, szczelność przewodu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu.

Odbiór końcowy wodociągu polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania

Do odbioru przyłącza kanalizacyjnego Wykonawca winien przedstawić następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
- dziennik budowy z wpisem inspektora nadzoru potwierdzającym gotowość do odbioru
- projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie realizacji, potwierdzonymi przez projektanta
- protokół wytyczenia trasy rurociągu
- protokół odbioru dna wykopu

- protokół odbioru technicznego podłoża pod rurociąg kpl. wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostały zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej
- protokół z badania zagęszczania gruntu
- protokół z badania na eksfiltrację kanału
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, która winna zawierać materiał i średnice rurociągów, spadki, przebieg trasy z pomiarami do uzbrojenia
- Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek.

W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym – odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

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

10. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót także w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót.

Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. Dokumentacja projektowa

a) Projekt budowlany

11.2. Normy

1. PN – EN 545:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
2. PN – EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
3. PN – 87/B – 01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.
4. PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
5. PN – B – 10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
6. PN – B – 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania ZAT/97 – 01 – 001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
7. PN – 92/B – 01706/Az1:1999 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”. PN – EN 1401 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.
8. PN – 99 /B – 10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
9. PN – EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- . BN – 72/8972 „Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwentaryzacyjny zewnętrznych przewodów wodociągowych”

10. PN – 81/B – 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
PN – EN 476:2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
11. PN – EN 752 – 1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”. 12. PN – B – 10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

11.3. Rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5/01 poz 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676 Nr 80/03 poz. 718)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 4010).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. Nr 82/00 poz.937).
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach, i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz. 437)
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych opracowane przez COBRTI INSTAL Warszawa, zeszyt nr 9 z 2003 r.

9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-08 PRZEWIERT STEROWANY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy przebudowy i budowy sieci wodociągowej .

Zakres stosowania dotyczy przebudowy i budowy sieci wodociągowych w gruntach nawodnionych i nienawodnionych.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

– wodociąg z rur ciśnieniowych do wody pitnej ϕ 110 mm z rur PE PN10 SDR 17

- przewiertu sterowane z komorami (nadawczą i odbiorczą) wg opisu PW
- montaż hydrantów naziemnych ϕ 80 mm
- montaż studzienki redukcyjnej z oprzyrządowaniem

Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wodociagowych, odgałęzień, montaż rur ochronnych i armatury
- wykonanie izolacji studzienek wodomierzowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Kierownika Projektu

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z usytuowaniem rurociągów ułożonych bezwykopowo za pomocą przewiertu sterowanego

Informacje o terenie budowy;

Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami,

Horyzontalne Przewiertu Sterowane (HDD - Horizontal Directional Drilling)

Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

Kąt wejścia / wyjścia (Entry / Exit Angle)

W Przewiertach Sterowanych, kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu Żerdzie Wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

Przewiertu sterowane

Alternatywne określenie dla Horyzontalnego Przewiertu Sterowanego Rura osłonowa (Casing) Rura zabezpieczająca przewiert. Z reguły nie jest rurą przewodową, a jedynie ochrona dla niej.

Rura osłonowa/ochronna (Sleeve pipe)

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

Rura przewodowa (Product pipe)

Rurociąg przewidziany do eksploatacji

1.6 Nazwy i kody;

45252160-7	Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
45231110-9	Roboty w zakresie kładzenia rurociągów
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z rurociągami
45262310-7	Wiercenie i sondowanie
45259020-2	Roboty instalacji podziemnych bezwykopowych

1.7 Technologia wykonania kanalizacji metodą horyzontalnego przewiert sterowany;

Horyzontalny przewiert sterowany Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu

zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowania polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wiercącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

2 Materiały

2.1 Składowanie materiałów

Rury przewiertowe - przewodowe z PEHD

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PEHD nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem. Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

3 SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w „Wymagania Ogólne”

Sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót. Dobór sprzętu budowlanego pod względem

typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków

wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków

wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu materiału podano w „Wymagania Ogólne” Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym.

Rury przewozić w pozycji leżącej - poziomej równolegle do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Należy unikać jakichkolwiek uderzeń. Rury są zwykle dostarczane w 16-sto metrowych odcinkach z fabrycznie nałożonym łącznikiem. Oryginalne opakowanie fabryczne, najczęściej w formie palety rur nadają się do transportu i składowania.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Z uwagi na specyficzne właściwości rur PEHD należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
 - przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
 - na platformie samochodu rury powinny leżeć, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
 - wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
 - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
 - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
 - przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 00C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach. Kształtki (łuki) należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur .

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania podano w „Wymagania Ogólne” Wykonawca powinien przedstawić Kierownikowi Projektu organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem rurociągu bezwykopową metodą przewiertu sterowanego.

Na całej długości rurociąg ma być jednolity, wykonany z rur trójwarstwowych. W wyznaczonych odcinkach przewiert należy wykonać rurą przewodową, która docelowo będzie prowadzić ścieki. W oznaczonych miejscach na profilu przewiert należy wykonać rurami ochronnymi większej średnicy wskazanej w profilu i tabelach przedmiarowych. A po wykonaniu przewiertu przez tę rurę należy przeciągnąć właściwą rurę przewodową. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne. Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice. W rozpatrywanym przypadku należy zastosować wiertnice małe - wykorzystywane do układania rurociągów na dystansie do 120 m. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli

uniknąć naruszenia na całej długości jezdni i uszkodzenia korzeni drzew. Bardzo ważną zaletą jest krótki czas realizacji przewiertu. Punkt wejścia i wyjścia, promienie krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rysunku oraz rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21% - 36% (12° - 20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego, kto jest jej producentem. Przy projektowaniu przyjęto kąt równy 30% (15°) dla uproszczenia obliczeń przyjmuje się $1^\circ = 2\%$, co można uzyskać niezależnie od zastosowanego typu wiertnicy. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz, co czasami jest sprawą zasadniczą, głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych. Dla rur PE i HDPE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać - w zależności od średnicy żerdzi - od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 - 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 - 3,50 m.

Mając zadaną głębokość, kąt wejścia oraz dopuszczalne odchylenie żerdzi obliczamy odległość, w jakiej należy ustawić wiertnicę.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów.

Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne. Kontrola jakości robót winna obejmować następujące badania:

- rzędnych ułożenia kanału pod ciekim
- sprawdzenie uszczelnienia przewodów,
- przeprowadzenie próby szczelności przewodu,
- jakości użytych materiałów

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego przewiertu.

8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi zgodnie z postanowieniami zawartymi w części „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo – zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacją Techniczną – jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji określonych w pkt 6, dały wyniki pozytywne.

W szczególności, w przypadku robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej, warunkiem dopuszczenia do odbioru końcowego jest wykonanie próby szczelności na eksfiltrację, zgodnie z normą PN-EN 1610.

Przewód należy napełnić wodą, a złącza pozostawić odkryte w celu stwierdzenia ewentualnych nieszczelności. Ciśnienie próby powinno wynosić 3,0 m słupa wody, chyba że dokumentacja projektowa

stanowi inaczej (np. w przypadku mniejszej głębokości posadowienia). Za wynik pozytywny uznaje się sytuację, gdy ubytek wody w ciągu 15 minut nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni wewnętrznej rury.

W przypadku stwierdzenia usterek lub negatywnych wyników badań, Kierownik Projektu określi zakres robót poprawkowych, sposób ich wykonania oraz nieprzekraczalny termin ich realizacji – na koszt Wykonawcy.

9 PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano „Wymagania Ogólne” Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostawę materiału;
- ułożenie rurociągu metodą przewiertu sterowanego;
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06712 Kruszywa mineralne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze. Kanalizacja Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

PN-72/B-8971-05 Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwestycyjny przewodów kanalizacyjnych Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-84/B-10735 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym.

10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-09 INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Nazwa zamówienia.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn. „Budowa kontenerowego budynku sanitarnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu” na terenie ośrodka rekreacyjno-wypoczynkowego „Dzika Ochla” w Zielonej Górze.

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- budowę zalicznikowej instalacji elektr., doziemnej
- wykonanie wykopów pod kabel elektroenergetyczny,
- ułożenie kabla zasilającego nn (np. YKY, NAYY) w gruncie,
- montaż oznaczeń ostrzegawczych (taśmy, oznaczniki),
- wykonanie uziemienia ochronnego,
- wprowadzenie kabla do złącza lub rozdzielnic głównej,
- wykonanie pomiarów ochronnych i skuteczności zerowania/wyłączenia,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie głównie do:

- budowy doziemnych instalacji elektrycznych niskiego napięcia

- budowy agregatu prądowórczego
- montażu rur ochronnych
- budowy uziomów powierzchniowo – pograżanych.

a. **Informacje o terenie budowy;**

Informację przedstawiono w STWiORB.

b. **Nazwy i kody;**

45316100-6	Instalowanie urządzeń elektrycznych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314310-7	Instalowanie kabli elektroenergetycznych
45232200-4	Roboty pomocnicze w zakresie sieci elektroenergetycznych
45315300-1	Instalacje zasilania awaryjnego

c. **Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych;**

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

a. **Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych.**

Do realizacji robót należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie – zgodne z Polskimi Normami (PN) lub normami równoważnymi:

Kabel zasilający typu YKY lub NAYY o przekroju zgodnym z dokumentacją projektową,

Osprzęt kablowy (końcówki, mufy, złącza),

Taśma oznaczeniowa koloru niebieskiego lub żółto-czarnego (w zależności od uzgodnień),

Bednarka stalowa ocynkowana do uziemienia,

Skrzynki, złącza kablowe, rozdzielnice – IP min. 44.

4.1 Składowanie materiałów i transport.

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem.

Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

- Kabel należy układać na warstwie podsypki z piasku grubości min. 10 cm,
- Głębokość ułożenia kabla – min. 0,7 m (teren zielony) lub zgodnie z WT i uzgodnieniami ZE,
- Nad kablem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w odległości 30 cm,
- Zakazuje się układania kabli w gruncie zanieczyszczonym gruzem, odpadami budowlanymi,
- Przejścia przez ściany i fundamenty – w tulejach ochronnych PVC lub stalowych z uszczelnieniem

8. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

a. Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

b. Kontrola jakości materiałów

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub aprobaty technicznej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub aprobat technicznych lub materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki kontroli materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.1 Kontrola jakości wykonania robót

- Sprawdzenie zgodności użytych materiałów z dokumentacją projektową,
- Kontrola trasy i głębokości ułożenia kabla (z inwentaryzacją geodezyjną),
- Sprawdzenie rezystancji izolacji kabla (min. 1 MΩ),
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemienia).

8.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i umowie z Wykonawcą.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- mb (metr bieżący) – dla kabli, przewodów, uziemienia,
- m² – dla powierzchni wykopów lub zasypów warstwowych,
- szt. – dla elementów punktowych, jak złącza, skrzynki, rozdzielnice,

komplet – dla zestawów lub systemów (np. komplet zasilania rezerwowego). Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

10. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

11. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

12. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

12.1 Normy

- PN-68/B-06050

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

- PN-76/E-05125

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- PN-74/E-06401

Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60kV. Ogólne wymagania i badania.

- PN-76/E-90301

Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie

znamionowe 0,6/1kV.

- BN-68/6353-03

Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

- BN-73/3725-16

Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).

- BN-74/3233-17

Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

12.2 Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972r.

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990r.

- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

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