

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<i>Inwestor:</i>	GMINA OSTRÓW LUBELSKI ul. Partyzantów 1 21-110 Ostrów Lubelski
<i>Nazwa inwestycji:</i>	BUDOWA PROMENADY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM STREFY WYPOCZYNKU I MONTAŻEM ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY PRZY JEZIORZE MIEJSKIM W OSTROWIE LUBELSKIM
<i>Adres inwestycji:</i>	działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237 miasto Ostrów Lubelski Jednostka ewid.: 060810_4 – Ostrów Lubelski Obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
<i>Kategoria obiektu budowlanego:</i>	VIII – Inne budowle
<i>Kod CPV:</i>	45000000-7 – Roboty budowlane 452111291-4: Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
Zespół autorski:	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. arch. Adam Stanilewicz Specjalność: architektoniczna bez ograniczeń Upewnienia budowlane nr: 267/LBOKK/2020

SPIS SPECYFIKACJI

I. SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. WYMAGANIA OGÓLNE - Kod CPV45000000-7	3-18
---	------

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

001. Przygotowanie terenu i roboty ziemne - Kod CPV 45111200-0	20-23
002. Roboty rozbiórkowe - Kod CPV 45111300-1	24-25
003. Podbudowa - Kod CPV 45233120-6	26-28
004. Roboty fundamentowe – Kod CPV 4562210-6	29-31
005. Roboty hydroizolacyjne - Kod CPV 45260000-7	32-44
006. Elementy małej architektury - Kod CPV 45233293-9	45-56
007. Obsługa geodezyjna - Kod CPV 45100000-8	57-60
008. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – Kod CPV 45112710-5	61-67
009. Nawierzchnia z kostki brukowej - Kod CPV 45233000-9	68-75
010. Roboty w zakresie budowy tarasów niegnijących i „bezwkrętowych” - Kod CPV 45431200-9	76-80
011. Roboty ciesielskie - Kod CPV 45422000-1	77-85

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

I. WYMAGANIA OGÓLNE - Kod CPV 45000000-7

1. WYMAGANIA OGÓLNE – Kod CPV 45000000-7.....	3
1.1 WSTĘP.....	4
1.2 MATERIAŁY.....	9
1.3 SPRZĘT.....	10
1.4. TRANSPORT	11
1.5. WYKONANIE ROBÓT.....	11
1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
1.7_OBMIAR ROBOT.....	15
1.8 ODBIÓR ROBÓT.....	16
1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	18
1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania dokumentu przetargowego i kontraktowego przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

1.4 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1 obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,""
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2 budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3 budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4 budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5 obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6 tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do

czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7 budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8 robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9 remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10 urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11 terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13 pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14 dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.1. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.2. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.3. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.4. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.5. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.6. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.7. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.8. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.9. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną,

przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.10. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.11. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.12. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.13. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.14. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.15. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.16. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.17. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.18. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.19. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.20. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.21. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.22. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.23. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.24. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.25. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.26. przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.27. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.28. Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.29. Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją

projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych

Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jak rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650)."

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na

danym obszarze.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku,

gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3 Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary

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

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

6.4 Raporty z badań

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

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

6.5 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami 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.

6.6 Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub:
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6.1 Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

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 w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone 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.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Dokumenty laboratoryjne

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

[3] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[4] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBOT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Inspektora nadzoru.

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

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

7.3 Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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 ostateczny (końcowy)

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego 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.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

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

8.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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 1.8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie za realizację zadania będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jego wykonanie, określone w SST i w dokumentacji projektowej, a także inne koszty faktyczne i organizacyjne, których konieczność poniesienia jest konieczna dla kompleksowej, kompletnej i bezusterkowej realizacji zadania.

Wynagrodzenie za realizację zadania będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- inne koszty, w tym organizacyjne, niezbędne do poniesienia dla prawidłowej realizacji zadania,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Szczegółowe zasady płatności określa umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

9.1 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.1.1 Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.1.2 Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.1.3 Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.1.4 Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, *(tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.*
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. *Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.*
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Zakres opracowania:

I. Ogólna specyfikacja techniczna (OST)

II. Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST)

001. Przygotowanie terenu i roboty ziemne - Kod CPV 45111200-0	20-23
002. Roboty rozbiórkowe - Kod CPV 45111300-1	24-25
003. Podbudowa - Kod CPV 45233120-6	26-28
004. Roboty fundamentowe – Kod CPV 4562210-6	29-31
005. Roboty hydroizolacyjne - Kod CPV 45260000-7	32-44
006. Elementy małej architektury - Kod CPV 45233293-9	45-56
007. Obsługa geodezyjna - Kod CPV 45100000-8	57-60
008. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – Kod CPV 45112710-5	61-67
009. Nawierzchnia z kostki brukowej - Kod CPV 45233000-9	68-75
010. Roboty w zakresie budowy tarasów niegnijących i „bezwkrętowych” - Kod CPV 45431200-9	76-80
011. Roboty ciesielskie - Kod CPV 45422000-1	77-85

001 Przygotowanie terenu i roboty ziemne - Kod CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres, którego dotyczy niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1. przedmiotu, a to:

- przygotowanie placu budowy
- obsługa geodezyjna
- roboty ziemne (wykopy pod fundamenty urządzeń, korytowanie pod nawierzchnie, niwelacja terenu)

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem koniecznych robót ziemnych.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST. Do zabezpieczenia skarpy i nasypów zastosować siatkę z geowłókniny 200 g/m².

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

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

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki) -jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki) -transportu mas ziemnych (samochody, wywrotki) -zagęszczania gruntów (walce, ubijaki, płyty wibracyjne).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu gruntów powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii i odspajania i na ładunku oraz od odległości transportu.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Zasady ogólne wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w Ogólnej ST.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania robot budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności: -ogrodzi plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzać zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m, -wygrodzi strefy niebezpieczne, wyświetli tablice ostrzegawcze i informacyjne, zabezpieczy przejęcia, przejazdy, -zapewni korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robot budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy, -wzniesie stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami, -zapewni odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie, -usuwa z placu budowy zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robot.

5.3. Korytowanie, niwelacja terenu

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robot związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robot w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robot o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez ZRU.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez ZRU.

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,95. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany z wykonywaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni. Jeżeli dokładność mechanicznego wykonania koryt nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny one być usunięte wg zasad akceptowanych przez ZRU.

5.4. Roboty ziemne i posadowienie fundamentów

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi, normami i zaakceptowanym przez ZRU.

Przed przystąpieniem do realizacji robot ziemnych należy wykonać zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oraz sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno -wysokościowy.

Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez ZRU. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków

gruntowych.

5.4.1. Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów oraz porównywania z założonymi i wskazanymi w projekcie. Niezgodności należy odnotować w Dzienniku Budowy.

5.4.2. Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem właściwych robot ziemnych ZRU może nakazać wykonanie wykopów odkrywkowych i przekopów w celu ustalenia dokładnego przebiegu instalacji podziemnych.

Grunt z wykopów może być wykorzystywany do wykonania innych robot ziemnych po uprzednim zaakceptowaniu przez Inspektora. Nadmiar gruntu należy odwieźć na wskazany odkład.

Nachylenie terenu przy wykopie powinno zapewniać samoczynny odpływ wody od wykopu na szerokości 4-krotnej głębokości wykopu.

Jeżeli w obrębie prowadzonych robot zostają stwierdzone obiekty - instalacje podziemne nie wykazane w dokumentacji, o fakcie należy niezwłocznie poinformować ZRU.

Roboty ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić Inspektora oraz władze konserwatorskie.

5.4.3. Nienaruszalność struktury dna wykopu

Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Rzędną dna wykopu należy ustawić na poziomie +0,1 m przy robotach ręcznych i +0,2 m przy robotach mechanicznych.

Ostateczną warstwę należy usunąć ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidywanego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy doprowadzić do wyrównania poziomu posadowienia na koszt Wykonawcy materiałem podkładowym uzgodnionym z ZRU.

W przypadku prowadzenia robot w okresie zimowym dno wykopu należy zabezpieczyć przed przemarzaniem. Lub usunąć warstwę przemarzniętą i doprowadzić do wymiany podłoża jak przy przegłębieniu.

5.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg projektu, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dociąć.

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

5.4.5. Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być prowadzone równomiernie - różnica w poziomie zasypek nie powinna przekraczać 0,5 m. Przed zasypaniem wykop powinien być oczyszczony i odwodniony. Grunt do zasypek powinien być nie zmarznięty i nie zanieczyszczony.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora.

Każda warstwa gruntu zasypki powinna posiadać grubość 0,2 m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie.

5.4.6. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robot ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚĆ ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami: -PN-68/B-06050 -Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. -BN-83/8836-02 -Przewody podziemne. Roboty ziemne. Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: -odspajanie gruntów w sposób pogarszający ich właściwości, -zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów, -odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót, -dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Sprawdzenie jakości wykonania zasypki polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

-właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, -właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym w projekcie. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu przeprowadzi zgodnie z ST.

Odbiór robót zanikowych obejmuje sprawdzenie: a) zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem, b) rzędnych dna wykopu, c) grubości poszczególnych warstw zasypki, d) wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Odbiór końcowy robót przeprowadzi zgodnie z ST .

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: -wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, -protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstaw dokonywania obmiarów, określając zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

8. ODBIÓRY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w ST ogólnej. Szczegółowe zasady odbioru określa umowa.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Związane normatywy WTWiO robót budowlano-montażowych -Tom 1 -Budownictwo ogólne:

9.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności: PN-68/B-06050 -Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. BN-83/8836-02 -Przewody podziemne. Roboty ziemne. PN-88/B-04481 -Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

002 Roboty rozbiórkowe - Kod CPV 45111300-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- elementów betonowych i murowanych
- elementów małej architektury
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót rozbiórkowych. Wykonawca może użyć dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektów lub wskazanych przez inżyniera.

Jedli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może poleci Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robot rozbiórkowych

Kontrola jakości robot polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robot rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAŁ ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarów

8. ODBIOR ROBOT

Jednostki obmiarów wg przedmiaru robot.

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Normy:

Ustawa o odpadach z dnia 7.04.2001 r.

003 Podbudowa - Kod CPV 45233120-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie -jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-B-06714-15. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy.

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

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą i odcinającą – piasek wg PN-B-11113.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST pkt 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST 001.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określonej ilości wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, przeznaczonych do wykonania robot. Badania powinny obejmować właściwości określone w pkt. 2.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robot

W czasie robot należy badać uziarnienie mieszanki, wilgotność mieszanki, zagęszczenie warstw.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się, aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Zakres badań:

- szerokość podbudowy (na jezdniach bez krawężników) winna być większa od warstwy ścieralnej o 25 cm
- równość podbudowy (nierówności nie mogą przekraczać 10 mm)
- spadki poprzeczne (powinny być zgodne z dokumentacją projektów z tolerancją +0,5%)
- rzędne wysokościowe (różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2cm)
- ukształtowanie osi podbudowy (nie może być przesunięta w stosunku do projektowanej o więcej niż + 5 cm)
- grubość podbudowy (tolerancja + 10%) -nośność podbudowy (zgodnie z BN-64/8931)

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarów

Jednostki obmiarów wg przedmiaru robot.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
 3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
 4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
 5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
 6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
 7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metod bezpośredni.
 8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
 9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metod bromów.
 10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
 11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM -Warszawa 1997.

004 Roboty fundamentowe – Kod CPV 4562210-6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót fundamentowych:

- ławy, stopy, pale fundamentowe;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Beton

Do wykonania konstrukcji żelbetowych można stosować mieszankę wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę wykonaną w wytwórni.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej.

Z zastosowanej mieszanki poprać próbki, dojrzewanie próbek w warunkach budowy, należy przeprowadzić i dostarczyć wyniki badań wytrzymałościowych próbek.

2.2. Deskowanie

Stosować deskowania systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami.

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

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Betoniarka, samochód specjalistyczny do przewozu betonu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton – samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymogami PN-EN 206-1:2003 i PN -63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

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

2% -przy dozowaniu cementu i wody

3%- przy dozowaniu kruszywa

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić wilgotność kruszywa.

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

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodności rzędnych z projektem, czystości deskowania oraz obecności wkładek dystansowych zapewniających wymaganą warstwę otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy wrzucać do deskowania z wysokości większej niż 75cm od powierzchni na którą spada, Zagęszczenie mieszanki ręcznie lub wibratorem wglębnym.

Po zakończeniu betonowania powierzchnie betonu przykrych, beton pielęgnować przez polewanie minimum 7 dni.

Rozdeskowanie konstrukcji po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnie z norma (PN-63/B-06251.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Beton:

Jednostka obmiarowa jest 1 m³ – obmiar zgodnie z KNR.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego i potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowych i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami ilości prętów w poszczególnych przekrojach , rozstawu strzemion, wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających – sprawdzenie uzyskania żądanej wytrzymałości betonu, sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacją.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Betonowanie:

Przy betonowaniu cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji'
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania,

- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.
Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST oraz uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Projektowanie
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 206-1:2003 Beton
PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-90/B-30010 Cement portlandzki
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.
PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe.
PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-76/M-47361/01 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrzebne.
Parametry podstawowe.
PN-76/M-47361/04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrzebne.
Wymagania i badania.
PN-76/M-47365 Pompy do masy betonowej. Podział
PN-75/M-47371/01 Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej. Środki transportu kołowego specjalistyczne. Podział.

005 Roboty hydroizolacyjne - Kod CPV 45260000-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji i uszczelnień powierzchni poziomych i pionowych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót hydroizolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną, a także zdefiniowanymi poniżej:

Podłoże - element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca - powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta - wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku - hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia obiektu - hydroizolacje wykonywane w warunkach gdy:

1) obiekt jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,

2) fundamenty obiektu i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i

poleceniami Inspektora.

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

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków będące materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć odpowiednie oznakowanie (patrz ST. "Wymagania Ogólne").

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Wyroby do hydroizolacji powłokowych

Do hydroizolacji powłokowych należy zastosować masy:

- bitumiczno-mineralne, spełniające wymagania określone w normach i aprobatkach technicznych.

Wyroby do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych z materiałów rolowych

Do wykonywania izolacji części podziemnych i przyziemi budynków należy zastosować materiały rolowe:

- papa podkładowa
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa przeciwkorozenna
- folie z tworzyw sztucznych (folia polietylenowa - PE) x 2 - grubość folii 0,2 mm, klejone za zakład.
- tłoczone folie z PVC (folia kubełkowa) - mocowane do ścian od strony gruntu.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Wyroby do czasowej likwidacji przecieków wody

Do czasowej likwidacji przecieków wody pojawiających się na pęknięciach powierzchni betonowych służą preparaty produkowane na bazie cementów szybkowiązających, dostarczane w postaci sypkiej, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania, spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobatkach technicznych.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna. Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej,

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,""
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze spełniają wymagania Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów chemicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 53, poz. 439),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania wyrobów do robót hydroizolacyjnych

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo.

Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2 Sprzęt do wykonywania robót hydroizolacyjnych

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża - młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw - naczynia i wiertarki z mieszałdem wolnoobrotowym, betoniarki,

- c) do nakładania izolacji z mas powłokowych - pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwalne materiały izolacyjne,
- d) do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach - nożyczki, nożyce, noże,
- e) do zgrzewania - butle propan-butan z palnikiem,
- f) do układania materiałów rolowych - urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów hydroizolacyjnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

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

5.2 Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

W przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji (do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową).

5.3 Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolacje

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetowych monolitycznych,
- murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z bloczków betonowych,
- z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolacje podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,

- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),

- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),

- podłoże powinno być:

- suche (wilgotność nieprzekraczająca 5%),

- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej

Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży betonowych i żelbetowych:

Podłoża betonowe i żelbetowe, w celu zapewnienia prawidłowej współpracy z hydroizolacją, powinny być wykonane z następujących klas betonu:

- C8/10 przy izolacji z materiałów bitumicznych i izolacji z tworzyw sztucznych,

Do gruntowania podłoży betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

5.4 Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odspajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocowania zależy od kategorii gruntu danego miejsca.

Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

5.5 Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

Wymagania ogólne

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” część C - Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych

budynków”, wydanie ITB, izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),

- ściśle przylegać do izolowanego podłoża - nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,

- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,

- rodzaje, grubości i ilości zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinny wynikać z dokumentacji projektowej (dane te powinny być zaprojektowane, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia),

- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyroby na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,

- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,

- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,

- miejsca przebiegów izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,

- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych i przyziemi budynków należy wykonać z zastosowaniem wyrobów hydroizolacyjnych:

- do izolacji ścian kondygnacji podziemnej oraz izolacji ścian kondygnacji nadziemnej - do wysokości 30 cm ponad poziomem terenu należy zastosować masy bitumiczno-mineralne powłokowe. izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej ściany. liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm.

- przy wykonywaniu izolacji z mas bitumiczno-mineralnych wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem - dlatego też od wysokości cokołu budynku do głębokości strefy przymarzania projektuje ocieplenie ścian płytą z polistyrenu ekstrudowanego. Od poziomu terenu do głębokości posadowienia należy ścianę zabezpieczyć dodatkowo folią kubełkową.

- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami (folia kubełkowa) można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

- do izolacji stropu garażu podziemnego od strony zewnętrznej (górze płyty stropowej), pod warstwami dachu zielonego, należy zastosować poniższe rozwiązania:

- płytę stropową należy zabezpieczyć od strony gruntu powłoką bitumiczno-mineralną, następnie wykonać izolację właściwą z papy podkładowej oraz papy nawierzchniowej. Papa nawierzchniowa ponadto musi posiadać właściwości przeciwkorzenne (zabezpieczenie przed korzeniami roślin). Powyżej warstw hydroizolacyjnych kłască pozostałe warstwy zgodnie z warstwami przekrojowymi i detalami.

- do izolacji płyty fundamentowej należy zastosować 2 warstwy folii PE 0,2 mm kładzionej na warstwę betonu C8/10, folia klejona na zakład.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej punkcie 1.1.6

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków
Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić kontrolę jakości materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz badania przygotowanego podłoża.

Kontrola jakości materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych - zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i szfowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoży deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej ST. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoży należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich SST.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej SST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, niniejszą SST i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w pkt. 5.4. niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,

- poprawności obrobienia przebić i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.5. niniejszej SST, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejania poszczególnych warstw itp.

6.4 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i niniejszą ST oraz zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebić i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót niezbędne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5.5. niniejszej ST.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-B-01814:1992.

Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem.

Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej punkcie 1.7.

Podstawą dokonania obmiarów jest projekt architektoniczny, przedmiary robót, specyfikacje techniczne, wizja lokalna, określające zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji.

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót hydroizolacyjnych w podziemnej części i przyziemiu budynku

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej

powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej punkcie 1.1.8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej ST.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne, określonymi w pkt. 5.3.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej ST. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz niniejszą SST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża lub nieprzyjętej warstwy hydroizolacji.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje .

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady przeprowadzania odbioru końcowego

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Dokumenty do odbioru końcowego

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- SST ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,

- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w

pkt. 5.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty hydroizolacyjne podziemnej części i przyziemia budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny hydroizolacja nie powinna być przyjęta. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności izolacji z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5. niniejszej ST i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie powodują nieszczelności hydroizolacji oraz nie ograniczają jej trwałości, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację przeciwwilgociową lub wodochronną, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu izolacji przeciwwilgociowej i wodochronnej w części podziemnej i przyziemiu budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach hydroizolacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie za realizację zadania będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jego wykonanie, określone w SST i w dokumentacji projektowej, a także inne koszty faktyczne i organizacyjne, których konieczność poniesienia jest konieczna dla kompleksowej, kompletnej i bezusterkowej realizacji zadania.

Wynagrodzenie za realizację robót hydroizolacyjnych, obejmujące izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne w podziemnej części i przyziemiu budynku, uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4,5 m, od poziomu ich ustawienia,
- zabezpieczenie elementów nieprzeznaczonych do izolowania,
 - przygotowanie materiałów izolacyjnych i materiałów pomocniczych,
 - przygotowanie podłoży,
- demontaż przed robotami hydroizolacyjnymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac izolacyjnych,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe nie obejmują podatku VAT.

Szczegółowe zasady płatności określa umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

1.0 PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne – Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-B-04615:1990 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań.
3. PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
4. PN-B-24002:1997 PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
5. PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja ka
6. PN-B-24004:1997 PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa.
7. PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
8. PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo kauczukowa. 9. PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
10. PN-B-24620:1998 PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
11. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
12. PN-EN 13252:2002 PN-EN 13252:2002/A1:2006 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
13. PN-EN 13967:2006 PN-EN 13967:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.
14. PN-EN 14909:2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych o kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.
15. PN-EN 14967:2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.
16. PN-EN 13969:2006
PN-EN 13969:2006/A1:2007

Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.

17. PN-EN 1015-2:2000

PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (oryg.)

Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

18. PN-EN 1015-3:2000 PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 PN-EN 1015-3:2000/A1:2007 (oryg.)

Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu).

19. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

20. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

21. PN-EN 197-1:2002 PN-EN 197-1:2002/A1:2005 PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

22. PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.

23. PN-EN 459-1:2003 PN-EN 459-1:2010 (oryg.) Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

24. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

25. PN-EN 934-6:2002 PN-EN 934-6:2002/A1:2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

26. PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

27. PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.

28. PN-B-01814:1992 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

10.2 Ustawy

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

– Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623)."

– Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późniejszymi zmianami).

10.3 Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 maja 2010 r. w sprawie informacji o preparatach niebezpiecznych, dla których karta charakterystyki nie musi być dostarczona (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 721).

– Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów chemicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 53, poz. 439).

10.4 Inne dokumenty i instrukcje

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja – 2011 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C – Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków”, wydanie ITB – 2011r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1, część 3, wydanie Arkady – 1990 r.

– Maciej Rokiel – „Hydroizolacje w budownictwie”, wydanie 2, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2009 r.

006 Elementy małej architektury - Kod CPV 45233293-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach prac związanych z zagospodarowaniem terenu przewiduje się:

Program użytkowy obiektu:

1. Drewniane tarasy
2. Plac zabaw
3. Promenada spacerowa
4. Amfiteatr/ scena
5. Platforma widokowa
6. Parking
7. Miejsce na ognisko
8. Polana do parkowania samochodów kempingowych

1. UKŁAD PRZESTRZENNY

Projektowany obiekt ma charakter swobodny z luźnym układem przestrzennym. Kompozycja ścieżek opiera się na łukach i okręgach, które dzielą przestrzeń na poszczególne obszary. Głównym elementem w przestrzeni jest utwardzona promenada, biegnąca wzdłuż linii prostej, która skierowana jest w stronę jeziora. Promenada zaczyna się okrągłym placikiem utworzonym na polanie do parkowania kamperów, następnie przechodzi przez amfiteatr utworzony na planie koła i łączy się z platformą widokową tuż przy jeziorze.

Środkową część projektowanego terenu stanowi plac zabaw wpisany w kształt elipsy oraz boisko do siatkówki, całość oddzielone jest od plaży drewnianym tarasem poprowadzonym do istniejącego moła. Przy moło znajdują się trzy okrągłe tarasy umieszczone na różnych wysokościach.

Miejsca do parkowania samochodu zlokalizowano obok miejsca do wodowania łodzi.

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

2.1. PROJEKTOWANY UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Projekt zagospodarowania strefy wypoczynku w sąsiedztwie zbiornika wodnego w Ostrowie Lubelskim zakłada budowę układu komunikacyjnego dostosowanego do potrzeb użytkowania terenu. Promenada wykonana z kostki brukowej, stanowiąca główny ciąg pieszy łączący kolisty

Plac z drewnianym tarasem zakończonym okrągłą platformą widokową, z której można podziwiać roztaczające się jezioro. Z promenady można zejść na drewniany taras, przeznaczony pod amfiteatr. W otoczeniu promenady projektuje się meandrujące ścieżki z kruszywa łamanego, które umożliwiają

korzystanie ze wszystkich elementów programowych terenu.

W celu umożliwienia komunikacji z istniejącym moło projektuje się zejście w formie drewnianego tarasu biegnącego wzdłuż plaży.

W zachodniej części projektowanego terenu planowany jest parking z kruszywa, który łączy się z drogą dojazdową wewnętrzną gruntową na dz. nr ew. 2236.

Zestawienie powierzchni

- Nawierzchnia pieszka z kostki betonowej – 584, 47 m²
- Nawierzchnia bezpieczna piaskowa (plac zabaw) – 461, 69m²
- Nawierzchnia piaskowa (boisko do siatkówki) – 308 m²
- Nawierzchnia piaskowa (plaża) – 781, 55 m²
- Nawierzchnia przepuszczalna z kruszywa – 2122, 76 m²
- Powierzchnia tarasów drewnianych – 795, 22 m²
- Stopnie schodowe – 12 szt.

Długość obrzeży:

- obrzeże chodnikowe – 320 mb
- obrzeże metalowe ocynkowane – 1397, 91 mb
- palisada 30 cm – 65, 55 mb
- palisada 60 cm – 20, 60 mb
- palisada 90 cm – 29, 75 mb

Geowłóknina filtracyjno-separacyjna (dot. placu zabaw, boisko do siatkówki) – 769, 69 m²

Geowłóknina filtracyjno-separacyjna (dot. nawierzchni z kruszywa) – 2122, 76 m²

2.2. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE

Prace należy rozpocząć od wytyczenia przebiegu projektowanych nawierzchni zgodnie z wymiarowaniem na rys. A2. Pierwszym etapem będzie korytowanie, czyli usunięcie wierzchniej warstwy gruntu z obszaru przeznaczonego do utwardzenia. Głębokość koryta zależy od grubości warstw podbudowy. Drugim zadaniem będzie wykonanie obramowania – ułożenie obrzeża trawnikowego betonowego. Obrzeża/krawężniki należy osadzić na ławie betonowej z chudego betonu klasy C8/10. Następnie wykonuje się podbudowę z kruszywa – frakcja 0-31,5 mm. Pod kostkę należy wysypać warstwę (4-5 cm) podsypki żwirowo-piaskowej frakcji 0-4 mm. Wszystkie warstwy przed ułożeniem kostki muszą być zagęszczone oraz posiadać spadek ok. 1-2 %. Układanie kostki brukowej należy rozpocząć od obrzeża i kontynuować w kierunku środka nawierzchni. Ze względu na osiadanie wbudowanego materiału w czasie zagęszczania, górna powierzchnia kostki powinna się znaleźć ok. 2,0 cm ponad projektowanym poziomem nawierzchni. Należy pamiętać też o zachowaniu spadków poprzecznych i podłużnych układanej nawierzchni, w celu prawidłowego odprowadzenia wody opadowej. Po ułożeniu nawierzchni brukowej przestrzenie między kostkami wypełnia się piaskiem, a następnie przystępuje się do jej zagęszczenia przy pomocy płyty wibracyjnej.

2.3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

NAWIERZCHNIA PIESZA Z KOSTKI BETONOWEJ

Przekrój: (dokładny przekrój przedstawiony na rys. A6)

- 8 cm – kostka brukowa – kolor szary
- 5 cm – podsypka cementowo – piaskowa
- 10 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- 20 cm – warstwa odsączająca z piasku

NAWIERZCHNIE BEZPIECZNA PIASKOWA (plac zabaw)

Przekrój:

- 30 cm – piasek z atestem higienicznym 0,2-2mm,
 - 1 mm – geowłóknina filtracyjno-separacyjna,
 - 10 cm – pospółka stabilizowana mechanicznie.
- $\Sigma \sim 40 \text{ cm}$

NAWIERZCHNIA PIASKOWA (boisko do siatkówki)

Przekrój:

- 30 cm – piasek z atestem higienicznym 0,2-2mm,
 - 1 mm – geowłóknina filtracyjno-separacyjna,
 - 10 cm – pospółka stabilizowana mechanicznie.
- $\Sigma \sim 40 \text{ cm}$

Na obrzeżach betonowych wokół boiska do siatkówki należy zamocować gumową osłonę w kolorze zielonym (dokładną lokalizację osłon przedstawiono na rys. A2).

Granice pola gry należy wyznaczyć wytrzymałymi i kontrastującymi z kolorem podłoża, liniami do wyznaczania pola gry do siatkówki plażowej.

NAWIERZCHNIA PIASKOWA (plaża)

Przekrój:

- min. 30 cm – piasek 0,063-1mm
- $\Sigma \sim 30 \text{ cm}$

NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO GRANITOWEGO

Przekrój: (dokładny przekrój przedstawiony na rys. A6)

- 1 cm – kruszywo łamane (granitowe) 2-5 mm
 - 4 cm – tłuczeń 0-32 mm
 - 1 mm – geowłóknina 100g/m²
 - 15 cm – tłuczeń 0-32mm
- $\Sigma \sim 20 \text{ cm}$

DREWNIANE TARASY

Konstrukcja tarasów składa się z: (dokładny przekrój przedstawiony na rys. A6)

- Taras drewniany należy posadowić na fundamencie punktowym, beton C25/30
- Legar - C24 70x100 mm, drewno sosnowe,
- Kontrlegar – 45x70 mm, drewno termowane sosnowe,
- Deska tarasowa - o wymiarze D4 26x115 mm, drewno termowane, sosnowe,
- Brzegi tarasu należy zakończyć estetycznym wykończeniem w postaci pionowych desek termowanych o wymiarze D4 26x115mm (wykończenie tarasu przedstawiono na rys. A2).

2.4. PROJEKTOWANE ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

Wykaz materiałów	ilość	jednostka
MAŁA ARCHITEKTURA		
Ławka nr 1 (W1)	13	szt.

Ławka nr 2 (W2)	7	szt.
Kosz na śmieci (W3)	7	szt.
Leżanka (W4)	6	szt.
Hamak (W5)	7	szt.
Przebieralnia (W6)	3	szt.
Tablica informacyjna (W7)	1	szt.
Palenisko (W8)	1	szt.
Stojak na rowery (W9)	7	szt.
Słupki do siatkówki plażowej (W10)	2	szt.
Słupki drogowe składane	8	szt.
WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW		
Sprężynowiec nr 1	1	szt.
Sprężynowiec nr 2	1	szt.
Stolik z balami	1	szt.
Statek	1	szt.
Huśtawka wagowa	1	szt.
Karuzela	1	szt.
Zestaw zabawowy	1	szt.
Zestaw huśtawek	1	szt.
PROJEKTOWANA INFRASTRUKTURA		
Słupy oświetleniowe solarne	22	szt.
NAWIERZCHNIE		
Kostka brukowa 60x20x8 cm, kolor szary, wraz z podbudową	584,47	
Obrzeże metalowe ocynkowane 51 mm x 100 cm, kolor srebrny	1397,91	
Obrzeże chodnikowe 6x100x20 cm, kolor szary, wraz z podbudową	320,00	
Gumowa osłona na obrzeże chodnikowe (6x100x20 cm) - 100x10 cm, kolor zielony	60,00	
Palisada wys. 30 cm, 10x20x30 cm, kolor szary, wraz z podbudową	65,55	
Palisada wys. 60 cm, 10x20x60 cm, kolor szary, wraz z podbudową	20,60	
Palisada wys. 90 cm, 10x20x90 cm, kolor szary, wraz z podbudową	29,75	
Stopnie schodowe, 37x100x15 cm, kolor szary, wraz z podbudową	12,00	
Nawierzchnia z kruszywa łamanego granitowego, 2-5 mm, kolor szary, wraz z podbudową	2122,76	
Nawierzchnia bezpieczna piaskowa (plac zabaw), 0,2-2 mm	461,69	
Nawierzchnia bezpieczna piaskowa (boisko do siatkówki), 0,2-2 mm	308,00	
Nawierzchnia piaskowa (plaża)	781,55	
Taras drewniany (deska tarasowa termowana - sosna D4), 26x115 mm, kolor brązowy ze słotą poświatą, wraz z konstrukcją i fundamentowaniem	795,22	
Geowłóknina filtracyjno-separacyjna (dot. placu zabaw, boisko do siatkówki)	769,69	
Geowłóknina filtracyjno-separacyjna (dot. nawierzchni z kruszywa) – 2122, 76 m2	2122,76	
ROŚLINNOŚĆ		
Założenie rabat (ok. 1483,33 m²)		
Kora sosnowa do ściółkowania roślin (worek 80l), grubość 10 cm	1854	

Zestaw do stabilizacji drzew po posadzeniu (3 paliki min. 200x7 cm połączone półwałkami, taśma elastyczna do przymocowania drzew)	12
Oślonka plastikowa min. 50 cm - do zabezpieczenia nasady pnia drzewa	12
Sadzenie roślin (szczegółowy wykaz znajduje się w tabeli nr 2)	
Drzewa liściaste	12
Krzewy liściaste	838
Krzewy iglaste	141
Trawy	294
Ziemia uniwersalna (worek 80 l)	110
Ziemia do roślin iglastych (worek 80 l)	20
Założenie trawnika (1182,38 m²)	
Ziemia urodzajna (warstwa 5 cm)	59,12
Nasiona traw (mieszanka odporna na wydeptywanie)	25
Nasiona traw (mieszanka do miejsc cienistych)	10

2.5. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

Zestawienie zieleni na terenie opracowania:

- Trawnik projektowany – 1182, 38 m²
- Teren zieleni do adaptacji – 9169,18 m²
- Las – 7959,30 m²
- Woda – 7105,83 m²
- Rabata wysypana korą – 1483,33 m²

2.5.1. OPIS ZAŁOŻENIA

Projekt zielni powstał w oparciu o analizę terenu, która uwidoczniła oś widokową, skierowaną w stronę jeziora. Projekt zakłada zastosowanie roślin z wykorzystaniem gatunków ozdobnych. Rośliny na rabatach rozmieszczone zostały w większych przeplatających się nawzajem grupach. Wprowadzone rośliny mają za zadanie poprawę, jakości przestrzeni publicznej oraz poprawę, jakości środowiska. Wszystkie zastosowane rośliny są dostosowane do strefy mrozoodporności roślin w Polsce.

Wzdłuż głównej promenady w szpalerze posadzone zostaną klony polne 'Elsrijk'. W otoczeniu ścieżek z kruszywa zaproponowano krzewy zimozielone, oraz rośliny kwitnące wytrzymałe na istniejące warunki klimatyczne i siedliskowe. Aby, dodać lekkości kompozycji wpleciono pasma z traw - trzcinników ostrokwiatowych 'Karl Foerster'. Przy projektowany amfiteatrze pojawi się wierzbowa 'Nana'.

W zachodniej części terenu przy planowanym parkingu zaproponowano kalinę koralową 'Roseum' ozdobną z kwiatów.

Do ściółkowania zalecana jest kora sosnowa 20-60 mm – grubość warstwy 10 cm. Jako odgraniczenie rabat zastosować należy obrzeża metalowe ocynkowane wys. 51 mm. Łączna powierzchnia rabat wynosi: **1483, 33 m²**. Powierzchnia trawników do wykonania: **1182, 38m²**.

2.6. USTALENIA SZCZEGÓŁOWE DO PROJEKTU ZIELENI

a. Zabezpieczenie drzew istniejących na czas budowy

W celu ograniczenia negatywnych skutków inwestycji na istniejący drzewostan należy wygrodzić z otoczenia placu budowy wszystkie egzemplarze drzew/krzewów przeznaczone do pozostawienia, trwałym ogrodzeniem litym uniemożliwiającym swobodną penetrację wnętrza.

Należy wygrodzić obszar równy sumie rzutów koron skupiny powiększonej o 3m z każdej strony.

Prace w pobliżu drzew należy prowadzić pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Niedopuszczalne

jest uszkodzenie mechaniczne pnia, systemu korzeniowego oraz korony drzew.

a) zabezpieczenie korony drzew

Należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzenia korony. Jedynie w razie kolizji gałęzie należy zredukować w jak najmniejszym stopniu.

b) zabezpieczenie pni drzew

Należy ogrodzić system korzeniowy drzew w odległości okapu korony powiększonego o 3 m, w przypadku braku takiej możliwości należy ogrodzić możliwie największą powierzchnię gleby w tej strefie. Ogrodzenie nie może być rozbierane w czasie budowy. W przypadku braku otwartej powierzchni gleby wokół drzewa należy oszalać szczelnie pnie drzew za pomocą desek o dł. min. 150cm (najkorzystniej jest, gdy osłona sięga do wysokości pierwszych gałęzi, czyli ok. 2m). Deski te powinny być zdystansowane od pni za pomocą np. elastycznych rur drenarskich. Przy szalowaniu pni należy zwrócić uwagę, aby:

- deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia,
- dolna część deski miała oparcie w podłożu. Deska nie powinna opierać się na nabiegach korzeniowych,
- opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w odległości co 40- 60 cm od siebie, a więc minimum 3 na pniu.

c) zabezpieczenie systemów korzeniowych

Nie można dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew, w tym celu należy dążyć do zminimalizowania możliwości poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony. Zabrania się składowania materiałów budowlanych w obrębie korony oraz wylewania substancji mogących zmienić chemizm gleby (cement, cegły itd.) w obrębie strefy korzeniowej.

Zabezpieczenie korzeni drzew adaptowanych bez ekranu

- prace w strefie ochronnej drzew (SOD) istniejących należy wykonywać metodami bezwykopowymi. W przypadku braku takiej możliwości należy wykonać wykop otwarty, z zachowaniem możliwie dużej ilości korzeni (szczególnie strukturalnych o śr. >3cm).
- zachowane korzenie zabezpieczyć wilgotną jutą. Prace wykonywać ręcznie i możliwe szybko, tak aby nie dopuścić do przeschnięcia korzeni.
- wszystkie prace wykonywać wyłącznie ręcznie w zasięgu rzutu korony.
- ze względu na znaczną bliskość sieci w stosunku do korzeni drzewa zaleca się owinięcie instalacji podziemnej folią przeciw korzeniową.
- przycięte korzenie powinny mieć jak najmniejszą płaszczyznę cięcia
- korzenie odcinać pod kątem prostym tak, aby uzyskać możliwie najmniejsze powierzchniowo rany. Rany powinny cechować się dużą gładkością powierzchni.
- nie przemieszać warstw profilu glebowego zasypując wykop
- wykop wypełnić żyzną ziemią lub specjalistyczną mieszanką, co stymulować będzie wykształcenie nowych korzeni.
- górną warstwę ziemi wypełniającą wykop wraz z obszarem do pnia należy przykryć korowiną w celu ograniczenia utraty wody oraz przeciwdziałania możliwości zranienia systemu korzeniowego. Zabieg zaleca się wykonać na całej powierzchni pod koroną drzewa.
- nie wolno dopuścić do przesuszenia wyżej opisanej warstwy, ziemi wypełniającą wykop ani obszaru zajmowanego przez system korzeniowy. Należy systematycznie wykonywać zabieg podlewania zgodnie z aktualnymi potrzebami rośliny.
- składowanie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy, jak również ziemi z wykopów musi być zlokalizowane poza strefą ochrony drzew (SOD), w odległości nie mniejszej niż 10 m od pni drzew.

Prace zabezpieczające należy wykonać zgodnie ze Standardem Ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. (SODIZ 001:2021 - <https://fer.org.pl/wp-content/uploads/2021/09/SODIZ.pdf>).

Za uszkodzenie lub zniszczenie drzewa wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność.

b. Wytyczne do prowadzenia prac w obrębie bryły korzeniowej przy istniejącym drzewostanie

Wszelkie prace w strefie ochrony drzew należy poprzedzić rozpoznaniem zasięgu korzeni, np. poprzez użycie metody typu AirSpade, a tam gdzie jest to możliwe zaleca się prowadzić prace przy użyciu metod bez wykopowych. Jeśli nie jest to możliwe prace należy prowadzić ręcznie, w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom. Wszelkie prace związane z usuwaniem istniejących krawężników i obrzeży oraz usytuowaniem nowych krawężników i obrzeży w obrębie drzew należy wykonywać ręcznie; bez użycia ciężkiego sprzętu; w wykopie należy pozostawić wszystkie korzenie szkieletowe o średnicy powyżej 3cm; prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa tzw. nienaruszalna strefa ochrony drzewa (NSOD) jest to obszar wokół drzewa (licząc od osi jego pnia) o promieniu równym 3-krotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W wyjątkowych przypadkach w uzgodnieniu z właściwą jednostką nadzorującą zieleni, dopuszcza się określenie NSOD jako 2-krotności obwodu pnia. W przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD oblicza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony. Wszelkie prace prowadzone w tej strefie muszą być prowadzone tak by nie uszkodzić systemu korzeniowego drzewa. W przypadkach pasów drogowych i zbliżeń do obiektów budowlanych analiza zasięgu NSOD (a także SOD) powinna uwzględniać przede wszystkim wielkość zieleńca lub powierzchni nieutwardzonych w sąsiedztwie danego drzewa oraz widoczny zasięg jego korzeni, w celu określenia prawdopodobnego zasięgu korzeni, szczególnie szkieletowych.
- dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa – w zasięgu obrysu korony;
- dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu - grubości warstw gleby; dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni); niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
- zmian poziomu gruntu;
- zmiany stosunków wodnych w glebie;
- zagęszczenia gleby w obrębie strefy ochronnej drzewa spowodowanego ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego lub lokalizacją bazy technicznej Wykonawcy;
- zanieczyszczenia gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem);
- zanieczyszczenie gleby gruzami i innymi resztkami po budowlanych;

- naruszenie statyki drzew.

Wszelkie prace w obrębie brył korzeniowych objętych strefą ochronną drzew (SOD), muszą być realizowane BEZWYKOPOWO lub RĘCZNIE

Prace należy wykonać zgodnie ze Standardem Ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym. (SODIZ 001:2021 - <https://fer.org.pl/wp-content/uploads/2021/09/SODIZ.pdf>). Za uszkodzenie lub zniszczenie drzewa (również w obrębie systemu korzeniowego) wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność.

c. Organizacja placu budowy

Przed rozpoczęciem prac należy wyznaczyć:

- miejsce parkowania samochodów i sprzętu mechanicznego;
- szlak komunikacyjny dla samochodów i ciężkiego sprzętu;
- miejsce składowania resztek pobudowanych;
- miejsca składowania materiałów, narzędzi, maszyn, rusztowań;
- miejsca lokalizacji budynków tymczasowych.

Elementy te powinny być zlokalizowane poza strefą ochronną drzew lub poza zasięgiem koron drzew w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz obrysu korony. Składowanie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy nie może być zlokalizowana bliżej niż 10 m od pnia.

Ruch pojazdów oraz sprzętu mechanicznego na placu budowy w obrębie istniejącej i planowanej zieleni nie może doprowadzić do zagęszczenia gruntu. Jeżeli jedyna droga komunikacji przebiega w pobliżu istniejących drzew Wykonawca ma obowiązek odpowiednio przygotować drogi tymczasowe. W tym celu należy dla systemu korzeniowego drzew wykonać zabezpieczenie w postaci nałożenia geokraty wysypanej żwirem lub zrębkami lub poprzez ułożenie warstw naturalnego gruboziarnistego żwiru lub wiórów drzewnych i przykrycie ich płytą ze sklejki lub drewnianym rusztem. Dróg tymczasowych nie należy tworzyć w strefie 4x4m wokół drzewa. W przypadku konieczności przeprowadzenia maszyn przez nabiegi korzeniowe należy rozłożyć belki drewniane, a na nich płyty. Technologia wykonania dróg tymczasowych nie może spowodować zagęszczenia gruntu.

Wykonawca ma obowiązek stosować podczas prowadzenia robót budowlanych przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Zgodność wykonywanych prac z powyższymi wytycznymi podlegać będzie nadzorowi inspektora.

d. Wskazania dotyczące materiału roślinnego

Zastosowany materiał roślinny powinien spełniać określone parametry zdrowotne jak i pokrojowe właściwe dla wprowadzanych gatunków i form. Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i nie wykazujące objawów chorób, (przebarwienia i deformacje liści, nacieki żywiczne na pędach itd.). Należy zastosować rośliny nie posiadające uszkodzeń mechanicznych tj. zranień kory, złamań pędów lub korzeni, bądź uszkodzeń mrozowych, które mogą stanowić potencjalną drogę dla wnikięcia patogenów chorobotwórczych.

Wszystkie rośliny powinny odznaczać się rozbudowanym systemem korzeniowym i właściwym dla gatunku pokrojem części nadziemnej. Drzewa powinny posiadać jeden wyraźny przewodnik i właściwe rozgałęzienia korony. Natomiast krzewy posiadać od 3 do 5 silnych pędów.

W celu uzyskania zamierzonego efektu końcowego założenia należy przyjąć minimalne wymogi wielkościowe dla zakupywanych roślin:

- drzewa liściaste o poprawnie ukształtowanym przewodniku min. wys. 2,5 m i odwodzie pnia 12-14 cm mierzonym na wysokości 1m; pojemnik min. C37 lub balotowane które dopuszcza się jedynie w

przypadku sadzenia roślin wczesną wiosną lub późną jesienią przy sprzyjających warunkach pogodowych, tj. niska temperatura powietrza (0-10 stopni Celsjusza) oraz wysokiej wilgotności powietrza.

- krzewy posiadające od 3 do 5 pędów, wysokość zależy od gatunku; pojemnik o min. obj. C2
- pnącza – pojemnik o min. obj. C2
- byliny – pojemnik o min. obj. C2

Szczegółowe informacje o minimalnych parametrach wielkościowych dla poszczególnych roślin przedstawia tabela nr 2 – projektowana zieleń – wykaz roślin do rysunku nr A7 (rozdz. 6.2)

e. Transport i przechowywanie

Zakupiony materiał roślinny należy właściwie zabezpieczyć podczas transportu oraz w czasie składowania (jeśli nie będzie on od razu posadzony), tak aby nie uszkodzić zarówno części nadziemnych roślin jak również nie przesuszyć i nie uszkodzić systemu korzeniowego.

Tak podczas transportu jak i w okresie przechowywania rośliny należy chronić przed działaniem promieni słonecznych, trzymając je w ocienionym miejscu.

Jeśli to możliwe należy skrócić do minimum okres pomiędzy wykopaniem roślin (balotowane i z gołym korzeniem), a ich posadzeniem. Jeżeli posadzenie roślin nie jest możliwe od razu po ich dostarczeniu, należy je odpowiednio zabezpieczyć. Rośliny balotowane i z gołym korzeniem należy zadołować w ocienionym miejscu tak, by ich część nadziemna przylegała do ziemi i była skierowane zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów tj. na północny-zachód. Rośliny w pojemnikach należy ustawić w ocienionym i osłoniętym od wiatru miejscu, a w razie konieczności podlać.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za stan dostarczonego materiału roślinnego, a w przypadku powstania szkód ponosi pełne konsekwencje.

f. Sadzenie roślin – termin i technika sadzenia

Terminy sadzenia

Drzewa i krzewy najlepiej sadzić w okresie ich spoczynku tj. wiosną lub jesienią. Jedynie rośliny w pojemnikach można sadzić latem pod warunkiem zapewnienia im odpowiednich warunków wilgotnościowych oraz stałego podlewania. Latem sadzimy w dni pochmurne, bezwietrzne, wilgotne, o możliwie niskiej temperaturze.

Sadzenie drzew

Przed rozpoczęciem sadzenia roślin należy się upewnić czy teren został właściwie przygotowany. Wszystkie pozostałości z budowy powinny zostać uprzątnięte, gleba powinna być przekopana na głębokości 30 cm, oczyszczona z korzeni chwastów wieloletnich, a jej powierzchnia wyrównana. W tym celu najlepiej wykorzystać łopatę (pod drzewami) lub glebogryzarkę (poza obrębem rzutu korony drzew), a następnie zagrabić powierzchnię gleby.

W wyznaczonych zgodnie z projektem miejscach należy wykopać doły o średnicy 2 razy większej od bryły korzeniowej rośliny i głębsze o 20 cm. Na środku dołu należy usypać kopiec żyznej ziemi ogrodowej, na której później ustawia się roślinę. Do wypełnienia dołów, zaleca się całkowitą wymianę ziemi na żyzną, ogrodniczą (o odpowiednim pH w zależności od gatunku sadzonej rośliny).

Rośliny pod które należy zastosować glebę kwaśną (pH 4-6) z domieszką torfu o dobrej przepuszczalności to:

- sosna kosodrzewina pumilio

Pozostałe rośliny sadzimy z wykorzystaniem ziemi uniwersalnej o dobrej przepuszczalności. (Szczegółowe wymagania dot. pH podłoża znajdują się w tabeli projektowana zieleń – wykaz roślinności (rozdz.6.2)

Głębokość sadzenia powinna być taka sama, na jakiej rośliny rosły w szkółce, bądź równa wysokości pojemnika.

Przed posadzeniem należy usunąć uszkodzone korzenie i gałęzie, a także w razie konieczności rozluźnić zbyt zbitą bryłę korzeniową. Można to wykonać palcami lub poprzecinać grubsze korzenie okrężne.

Rośliny z pojemników w razie konieczności należy przed posadzeniem obficie podlać, a z gołym korzeniem namoczyć w wodzie.

Należy umieścić roślinę na środku wykopanego otworu. W miarę możliwości korzenie powinny zostać rozłożone promieniście na usypanym kopcu. Następnie należy obsypać bryłę korzeniową rodzimą glebą wymieszaną z ziemią urodzajną, stopniowo ją ugniatając. Należy uważać, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Następnie z pozostałej ziemi należy uformować w odległości ok 0,5-1 m od pnia drzewa misę o wys. burty ok. 5 cm i obficie podlać.

Po posadzeniu drzewa należy zabezpieczyć palikami min. 200x7 cm. W tym celu wokół drzewa należy wbić 3 paliki w odległości 50 cm od pnia i na głębokość 50 cm. Paliki zbija się w górnej części za pomocą deszczułek. Następnie taśmami elastycznymi do palików mocuje się pień drzewa.

Podstawę pnia drzewa należy zabezpieczyć za pomocą osłonki plastikowej wysokości min 50 cm . Przestrzeń wokół drzew (o promieniu 0,5 m od podstawy pnia) należy oczyścić z chwastów a następnie wysypać korą sosnową grubości min. 5cm.

Sadzenie krzewów i bylin

Krzewy oraz byliny sadzimy po oczyszczeniu i wyrównaniu terenu. Doły pod krzewy powinny mieć średnicę o 20 cm większą i o 10 głębszą niż bryła korzeniowa. Dno dołów należy wysypać ziemią urodzajną, na której ustawia się rośliny.

Przed posadzeniem z krzewów powinny zostać usunięte części uszkodzone, bryła korzeniowa powinna zostać obficie podlana, a system korzeniowy rozluźniony. Przestrzeń wokół roślin należy wypełnić glebą rodzimą wymieszaną z odpowiednią glebą urodzajną (w zależności od gatunku rośliny), stopniowo ją ugniatając.

Rośliny sadzimy z wykorzystaniem ziemi uniwersalnej o dobrej przepuszczalności.

Głębokość sadzenia powinna być taka sama, na jakiej rośliny rosły w szkółce, bądź równa wysokości pojemnika.

Po posadzeniu należy wyrównać glebę, a rośliny obficie podlać.

Pielęgnacja powinna objąć regularne pielenie, wymianę okazów martwych, usuwanie suchych liści, oraz podlewanie w razie potrzeby.

g. Ściółkowanie roślin

Przestrzeń przeznaczoną pod nasadzenia krzewów należy po posadzeniu przysypać korą sosnową grubości min. 10 cm.

h. Założenie trawnika z siewu

Glebę rodzimą (pozbawioną gruzu, śmieci i odpadów budowlanych) należy przekopać na głębokość 20-25 cm. Następnie jej powierzchnia powinna zostać zagrabiona i wyrównana. Jest to również właściwy moment na odkwaszenie zbyt kwaśnej gleby lub zakwaszenie (siarczanem amonu) gleby zbyt zasadowej. W celu określenia prawidłowych dawek nawozów zaleca się wykonanie badania gleby na poziom pH, NPK oraz mikroelementy w najbliższej stacji chemiczno-rolniczej. Wierzch gleby rodzimej należy pokryć cienką warstwą - 5 cm żyznej ziemi ogrodowej.

Siew nasion należy wykonać na wilgotną glebę, najlepiej w bezwietrzny, pochmurny dzień. W celu równomiernego pokrycia terenu nasionami można skorzystać z siewnika lub wykonać siew ręcznie. W drugim przypadku należy wykonać siew „na krzyż”. Przyjmuje się, że zalecana dawka to ok. 35-50 gr nasion na m², bądź według zaleceń producenta. Przy wyborze mieszanki nasion na trawnik należy kierować się odpornością na niekorzystne warunki tj. wydeptywanie, zacienienie.

Następnie cały teren należy lekko zagrabić i wykonać wałowanie, co umożliwi przykrycie nasion i ich dociśnięcie do gleby, dzięki czemu nie będą wywiewane przez wiatr, wybierane przez ptaki oraz umożliwi to lepsze podsiąkanie wody.

Po siewie trawnik zrasza się obficie. Czynność tą należy powtarzać codziennie przez min 3 tyg., a w przypadku suchej pogody nawet 3 razy w ciągu dnia.

Pierwsze koszenie trawnika powinno się odbyć, gdy siewki osiągną 10 cm wysokości.

i. Ogólna pielęgnacja roślin

Drzewa - W przypadku uszkodzeń obumarłe gałęzie należy usunąć. Okazy które ulegną obumarciu, należy wymienić na nowe o parametrach nie mniejszych niż poprzednio posadzone drzewa. Odchwaszczać raz w miesiącu na odl. ok. 0,5 m od środka korony.

Krzewy - W przypadku uszkodzeń obumarłe części krzewów należy usunąć, rośliny obumarłe należy wymienić na nowe o parametrach nie mniejszych niż poprzednio dosadzone rośliny. Rabaty wysypane korą odchwaszczać min. raz w miesiącu.

Trawy - należy regularnie odchwaszczać (raz w miesiącu) powierzchnie rabat wysypanych korą, dosadzać ewentualne ubytki, obumarłe rośliny.

Trawnik - W celu zachowania dobrego stanu trawnika należy go regularnie pielęgnować:

- kosić min. raz w tygodniu (zaleca się kosiarkę bębnową).
- przeprowadzić aerację i wertykulację (raz na 2-3 lata)
- nawadniać w zależności od zapotrzebowania na wodę
- regularnie nawozić raz w roku w okresie wiosennym

Ewentualne cięcia istniejących drzew i krzewów należy wykonać zgodnie ze „Standarem cięcia i pielęgnacji drzew” (SCiPD 001:2021 - <https://fer.org.pl/wp-content/uploads/2021/09/SCiPD.pdf>)

Wiosną oraz jesienią należy wykonać kompleksową pielęgnację sezonową – wykonywanie cięć, usuwanie obumarłych roślin (wiosną lub jesienią w zależności od gatunku).

Szczegóły dot. Pielęgnacji poszczególnych gat. Roślin znajdują się w tabeli 2 - projektowana zieleń – wykaz roślinności (rozdz. 6.2.)

i.i. Okres gwarancyjny

Okres gwarancyjny firmy wykonawczej powinien dotyczyć prac pielęgnacyjnych 3 sezonów wegetacyjnych od początku marca do końca października. Po zakończeniu inwestycji należy przeprowadzić monitoring dotyczący terenów zielonych oraz dalej prowadzić systematyczną pielęgnację. Posadzone drzewa powinny przechodzić coroczną kontrolę wiązań oraz stabilności palikowania. Po okresie 3 lat paliki wraz z wiązaniami należy usunąć. Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne powinny być przeprowadzane zgodnie ze sztuką ogrodniczą przez wyspecjalizowane ekipy, pod nadzorem uprawnionego Inspektora, osoby wyznaczonej do koordynacji czynności prac związanych z projektem. Jest to warunek prawidłowego wzrostu roślin i założonego w projekcie efektu estetycznego. Nadzór nad pracami pielęgnacyjnymi powinny prowadzić odpowiednie jednostki administracyjne, dlatego każdy planowany zabieg należy zgłosić w tut. urzędzie, jeżeli to możliwe co najmniej jeden dzień wcześniej.

Gwarancja obejmuje wszystkie czynności podane w rozdziale 6.2 projektowana zieleń -wykaz roślin.

Ogólna pielęgnacja roślin oraz zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli 2 - Wykaz roślin do rysunku nr A7.

Po upływie okresu pielęgnacji gwarancyjnej jednostka zamawiająca jest zobowiązana do zapewnienia utrzymania terenu zieleni, tak, aby uzyskać stały efekt estetyczny zamierzenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST pkt. 5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

Rodzaje sprzętu używanego do robot pozostawia się do uznania wykonawcy po uzgodnieniu z ZRU, jakkolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robot i przepisów BIOZ zostaną przez ZRU zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robot.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST pkt. 2.1.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST pkt. 7.

Kontrola jakości polega na:

-kontroli jakości materiałów

-kontroli jakości robót

Wszystkie użyte materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać aprobat ZRU.

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST pkt. 8.

7.1. Jednostki obmiarów

8. ODBIOR ROBOT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBOT

Jednostki obmiarów wg przedmiaru robot.

Ogólne zasady i podstawy płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9. parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych.

007 Obsługa geodezyjna - Kod CPV 45100000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej i jej punktów wysokościowych oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- f) inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wykonywanych robót.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz pocztkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe s zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granic robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, 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, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do obsługi geodezyjnej należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien przejść od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

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

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robot należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu

pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granic robot.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej. Repery robocze należy założyć poza granicami robot związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z tak dokładności, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

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

5.4. Projektowa i geodezyjna dokumentacja powykonawcza

„Geodezyjna i projektowa dokumentacja powykonawcza - zawierająca Plan sytuacyjno - wysokościowy pasa drogowego i terenów przyległych wraz z sieciami uzbrojenia w skali 1:500 oraz powykonawcze rysunki ogólne i przekroje charakterystyczne wszystkich przebudowanych i wyremontowanych obiektów drogowych, inżynierskich i urządzeń infrastruktury technicznej.

Szczegółowy zakres dokumentacji należy uzgodnić z Zamawiającym.

Inwentaryzację powykonawczą sporządzić należy również dodatkowo w postaci mapy elektronicznej i przekazać ją na płycie CD wraz ze szkicem i zaktualizowanym podkładem mapowym i kopi operatu geodezyjnego. Inwentaryzację powykonawczą należy przekazać przy odbiorze końcowym.

Wymagania dla inwentaryzacji powykonawczej sporządzanej w postaci mapy elektronicznej:

Dokumentacja przekazywana w formie elektronicznej mapy powinna być plikiem w formacie DXF w układzie geodezyjnym 65. Warstwy powinny być jednoznacznie opisane wg odpowiedniej kategorii:

Lp. Nazwa warstwy Obiekty w warstwie Typ

1. bud budynki wielobok
2. co ciepłociąg linia ciągła
3. drog drogi linia
4. jezd jezdnia wielobok
5. chod chodniki wielobok
6. wjazd wjazdy wielobok
7. ziel zieleńce wielobok
8. en energia elektryczna linia
9. gaz gaz linia
10. kan_d kanalizacja deszczowa linia
11. kan_s kanalizacja sanitarna linia
12. wod wodociąg linia
13. tele telekomunikacja linia
14. os osnowa punkty
15. pi pikiety punkty
16. siat siatka wielobok
17. osw oświetlenie wielobok
18. wpusty deszczowe wielobok
19. uzbrojenie inne linia
20. wys wysokość punkty
21. teren teren

Uwaga:

- warstwa kanalizacja deszczowa: powinna zawiera ciąg główny i przykanaliki,
- warstwa drogi : powinna zawiera : krawężniki (linia), krawędź jezdni (linia), krawędź chodnika (linia), krawędź pobocza (linia), zieleńce (linia),
- warstwa teren powinna zawiera: skarpy (linia), rowy(linia), płoty(linia), schody(linia),

mury oporowe(linia),

- **warstwa** inne **powinna zawiera wszystkie obiekty których nie można sklasyfikować do wcześniej wymienionych warstw.**

Płyta CD powinna zawierać: adres wykonawcy, tel. kontaktowy, temat zadania i datę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAŁ ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST pkt 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarów dla robot geodezyjnych jest:

- obsługa geodezyjna budowy – kpl.
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza - kpl

8. ODBIOR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robot

Odbiór robot związanych z obsługą geodezyjną następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 kpl. obsługi geodezyjnej obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odzyskanie i ewentualne odtworzenie,
- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe elementów infrastruktury technicznej.

Cena 1 kpl. projektowej i geodezyjnej dokumentacji powykonawczej obejmuje wykonanie elementów wymienionych w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

008 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – Kod CPV 45112710-5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2 Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówien (CPV)

Grupy Klasy Kategorie Opis

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAÓW

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- Azofoska
- Krzewy ozdobne
- Drzewa ozdobne
- Torf ogrodniczy
- Ziemia żyzna lub kompostowa

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.0 - Wymagania ogólne.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport materiałów na tereny zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami bryły korzeniowej lub korzeni i pedów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast wysadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego

pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT W ZAKRESIE ZIELENI

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

5.1 Zakres robót zasadniczych

5.1.1. Nasadzenia drzew krzewów ozdobnych.

5.1.2. Przycięcie i pielęgnacja istniejących drzew

5.2 Zasady wykonania robót

Ziemia żyzna

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- a) ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż: 2 m,
- b) ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być mieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,
- c) zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna zostać rozścielona, na terenie pod wykonanie trawników,
- d) przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentowa zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

Materiał roślinny sadzeniowy

Krzewy i drzewa – dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023(3) i PN-R-67022(2), właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, numer normy.

Krzewy i drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany.

Sadzenie krzewów i drzew – wymagania

Pora sadzenia – jesień

Miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową lub ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

Nasiona traw

Jedynie gotowe mieszanki traw powinny być stosowane w zależności od warunków lokalnych. Gotowe mieszanki traw powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, nr normy wg której zostały wyprodukowane, zdolność kiełkowania. Zaleca się stosowanie mieszanek traw o składzie.

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentowa zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu. Nawożenie należy prowadzić wg następującego dozowania rocznego:

a) azot (N) - $1,0 \div 1,5$ kg na 100 m^2 trawnika

b) fosfor (P)- $0,9 \div 1,0$ kg P_2O_5 na 100 m^2 trawnika

c) potas (K) - $0,8 \div 1,0$ kg K_2O na 100 m^2 trawnika Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

Wymagania dotyczące trawników

Wymagania dotyczące trawników są następujące:

- a) teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany,
- b) w miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości żyznej ziemi lub ziemia nie może być użyta, należy wykonać uzupełnienia lub dokonać wymiany ziemi naturalnej na ziemię nawozowaną,
- c) podczas wymiany ziemi naturalnej na nawozowaną na poziom gruntu należy obniżyć o ok. 15 cm,
- d) teren powinien być wyrównany,
- e) przed wysianiem grunt powinien być walcowany gładkim walcem i potem zabronowany broną talerzową lub zgrabiarką,
- f) siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez inżyniera,
- g) na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 2,5 kg na każde 100 m²,
- h) na skarpach, siew winien być wykonany w ilości 4 kg na każde 100 m²,
- i) po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca,
- j) powinny być stosowane gotowe mieszanki traw,
- k) chwasty powinny być zniszczone przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin,
- l) główny siew i przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający powinien być przeprowadzony.

Dojrzewanie trawników - utrzymanie

Głównymi etapami dojrzewania trawników powinno być koszenie, nawadnianie, nawożenie oraz odchwaszczanie.

- a) pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa urośnie do 10 cm,
- b) kolejne koszenia powinny być przeprowadzone okresowo zanim trawa osiągnie wysokość 10-12 cm,
- c) ostatnie koszenie przed zimą powinno się przeprowadzić w połowie września,
- d) koszenie trawników w czasie całego okresu dojrzewania powinno być prowadzone często i w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość i wysokość koszenia zależy od użytego gatunku traw,
- e) w pierwszym rzędzie duże chwasty powinny być usuwane przy użyciu herbicydów lub selektywnego plewienia, które należy wykonywać ze starannością i przynajmniej w 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia – średnio 6 kg NPK na każdy hektar w ciągu roku. Mieszanki nawozowe powinny być przygotowane, aby zapewnić wymagany skład na każdą porę roku:

- a) na wiosnę trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu,
- b) od połowy lata azot powinien być stopniowo redukowany z jednoczesnym zwiększaniem potasu i fosforu,
- c) ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu a jedynie fosfor i potas,
- d) dodatkowe dosiewanie trawników (jeden obowiązkowy dosiew) jest przewidywany w przypadku braku wzrostu,
- e) wysokość trawy po koszeniu nie powinna przekraczać 5 cm,
- f) niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gruntu. Podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych.

Dołki pod krzewy i drzewa powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji i zaprawione ziemią żyzną.

Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej, jak rosła w szkółce, zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.

Korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć

Korzenie zasypać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić uformować miskę i podlać.

Ściółkowanie skupin krzewów, żywopłotów korą drzew iglastych warstwa 0,05 m

Pielęgnacja po posadzeniu – polega na:

- Podlewanie
- Odchwaszczanie
- Nawożenie

- Wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów i drzew.
- Przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi.

5.3 Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazana w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (ciecia pielęgnacyjne i formujące).

5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest ciecie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcje korony.

Projektując ciecie zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Ciecie takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje ciec:

- a) ciecie drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) ciecie krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- c) ciecie drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) ciecie odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodując niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- e) ciecie sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;

f) ciecia żywoplotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Ciecie po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na ka:dym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pedów, ciecia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywoplotu.

5.3.4. Przesadzanie drzew starszych

Konieczność przesadzania drzew starszych (istniejących) wynika najczęściej tam, gdzie prowadzone są roboty modernizacyjne dróg i ulic.

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w SST i uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywaną masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

5.3.5. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach cienkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

5.3.6. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w SST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robot.

5.3.7. Ścinanie i karczowanie drzew i krzaków

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

Teren pod nasyp należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60cm poniżej niwelety robot ziemnych.

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

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robot.

5.3.8. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności zostanie uzgodniony w trakcie realizacji kontraktu.

W przypadku dopuszczenia przerobienia gałęzi na korą drzewna za pomoc specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. W przypadku dopuszczenia spalania roślinności usuniętej w czasie robot przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza.

Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodą w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIOR ROBOT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robot w czasie budowy

Badania jakości robot w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola materiału roślinnego

Krzewy i drzewa – kontrola robot w zakresie sadzenia i pielęgnacji polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków na drzewa i krzewy
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego
- pokroju, wieku, zgodności z normami PN-R-67022(2), PN-R-67023(3)
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego
- odpowiednich terminów sadzenia
- wymiany chorych, uszkodzonych i suchych, zdeformowanych krzewów
- zasilanie nawozami mineralnymi

Kontrola robot przy odbiorze posadzonych krzewów i drzew dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów i drzew z dokumentacją projektową
- wykonania kopczyków przy krzewach i drzewach
- jakości posadzonego materiału
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU ROBOT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robot podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robot określa ilość wykonanych robot zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robot zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentacją powykonawczą robot.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.0 - Wymagania ogólne.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robot, w oparciu o wyniki pomiarów i badan, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia jest:

Normy:

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot ITB
2. PN-70/G-98011 - Torf rolniczy
3. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dnia 2003 r. nr 48 poz.401).
6. Ustawa z dnia 27.07.2001r. o wprowadzeniu ustawy — Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. Dz. U. Nr 100 poz. 1085.
7. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 92 poz. 880
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13.10.2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew. Dz. U. Nr 228 poz.2306
9. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
10. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
11. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
12. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
13. BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

009 Nawierzchnia z kostki brukowej - Kod CPV 45233000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metod wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania

1. odmianą:

kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

2. barwą:

kostka kolorowa, z betonu barwionego,

3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

a) długość: od 140 mm do 280 mm,

b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,

c) grubość: 60mm lub 80 mm

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie			
1	2	3	4			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div>< 100mm</div> <div>> 100mm</div>	C	Długość	Szerokość	Grubość	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
			±2	±2	±3	
			±3	±3	±4	
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość			
				1,5		1,0
				2,0		1,5
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrzanie z udziałem soli odładzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2			
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania			
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja			
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy			
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy -badanie podstawowe	Bohmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne		

			≤ 23 mm	≤20.000mm3/5000 mm2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawałająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)			

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zapraw cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogły być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1[1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [5],

b) do wypełniania spoin piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3, piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112 [3],

2.4. Krawężniki, obrzeża i ciekły

a) krawężniki betonowe

b) obrzeża betonowe

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchni z betonowej kostki brukowej

-pod chodniki 10cm pospółki

-pod wjazd 20cm tłucznia

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarcz).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładzin elastomerów, chronić kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 5.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nożne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zapraw cementowo-piaskową, obejmują: wykonanie podbudowy, wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków), przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej, ułożenie kostek z ubiciem, zasypka spoin piaskiem, wypełnienie szczelin dylatacyjnych, pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstw betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3,5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polewać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zapraw musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robot zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracami brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarcz itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robot, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytywowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.3. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 6.

6.2. Badania w czasie robot

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robot nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża lub korvyta	Wg SST D-04.01.01.	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg SST D-04.04.02	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg SST D-08.01.01; D-08.03.01	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola j: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg punktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości +1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomiarzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	(wg BN-68/8931-04 - łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt-u 5.6.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

6.3. Badania wykonanych robot

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg punktu 5.5 i 5.7.5

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarów

Jednostką obmiarów jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIOR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnią,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonową i zapraw

6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- 10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)
9. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
10. D-04.01.01,04.03.01 Dolne warstwy podbudową oraz oczyszczenie i skropienie
11. D-04.04.00,04.04.03 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
12. D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego
13. D-04.05.00,04.05.04 Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi
14. D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu
15. D-04.06.01b Podbudowa z betonu cementowego
16. D-05.03.04a Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
17. D-08.01.01a Ustawianie krawężników betonowych
18. D-08.01.02a Ustawianie krawężników kamiennych
19. D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe
20. D-08.05.00 ścieki

010 Roboty w zakresie budowy tarasów niegnijących i „bezwkrętowych” - Kod CPV 45431200-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami PN i przepisami Prawa Budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

W niniejszej SST określono zakres robót dot. montażu, konserwacji i eksploatacji tarasów, schodów i ścieżek. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodności z dokumentacją projektową i SST.

2. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem tarasów są wykonywane ręcznie z wykorzystaniem elektronarzędzi.

Używany sprzęt

powinien mieć wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny.

Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane lub nieprzygotowane do jego użycia.

3. Transport

3.1. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem, wypadnięciem i zniszczeniem. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi do ruchu po drogach publicznych i spełniającymi wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

3.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,

- nazwę wyrobu,
- wymiary, liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać gotowość ich użycia do montażu. Materiały mogą być przechowywane na zewnątrz pod plandekami lub w pomieszczeniach krytych zamkniętych, lecz nie ogrzewanych lub w magazynach półotwartych lub z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie.

4. Wykonanie robót

4.1. Wymagania ogólne

Montaż tarasów należy wykonać zgodnie z projektem, SST oraz instrukcją montażu producenta.

4.2. Roboty przygotowawcze

Wszelkie roboty związane z montażem tarasów należy wykonywać po zakończeniu robót drogowych i budowlanych oraz instalacyjnych przewidzianych do wykonania na terenie posadowienia tarasu. Roboty związane z wykonywaniem tarasów winny być wykonywane po zakończeniu robót dot. podłoża oraz wszystkich ograniczeń brzegowych dla tarasów, tj. np.: ścian, okien, oświetlenia, odwodnienia, płyt chodnikowych, balustrad, sufitów balkonów, itp. Jedynie w przypadku, gdy kamienna kostka brukowa stanowi ograniczenie brzegowe dla tarasu i jest ona zlicowana z górną powierzchnią tarasu – zaleca się aby, kamienna kostka została ułożona po zamontowaniu tarasu

5. Podłoża pod tarasy, ścieżki i podesty

Podłoża pod tarasy winny być stabilne i równe.

W przypadku gdy podłoże jest nie równe należy zastosować element poziomujący.

5.1. Przykładowe podłoża pod tarasy:

- Płyta betonowa.** Podłoże to stosuje się na ogół na rodzimym gruncie przed budynkami; płyta betonowa posiada zwykle jeden równy spadek lub np. dwa różne ("prostokątne") spadki dostosowane do bezpośredniego układania tarasów; spadek od 0,5 % do 2,0 % (patrz zał. pt. „Spadki podłoża”); płyta betonowa:
 - zaizolowana płynnym materiałem izolacyjnym lub papą termozgrzewalną „bez -zakładkowo”, lub nie zaizolowana i wykonana z betonu B30 (nie wymagającego izolacji przeciw -wodnej),
 - płyta betonowa np. na podsypce piaskowej, na ustabilizowanym lub ubitym gruncie,
 - w przypadku różnic wysokości pomiędzy poziomem tarasu drewnianego, tj. podłożem a otaczającym, przyległym terenem - należy dodatkowo wykonać obwodowy mur oporowy, np. z krawężników lub murek, np. z bloczków betonowych, lub jako ścianę z elbetową, itp. ; w przypadku dużych w/w różnic wysokości, przedmiotową płytę może stanowić płyta stropowa oparta na obwodowym murze oporowym.
- Płyty betonowe ażurowe, np. Yomb lub Meba lub płyty chodnikowe, lub kostka brukowa, itp., układane na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem, np. na ubitym lub ustabilizowanym gruncie rodzimym,**
 - dla stabilizacji płyt, należy „po obwodzie” tarasu wykonać "opaskę" / mur oporowy, z krawężników lub np. z bloczków betonowych (w zależności od ukształtowania przyległego terenu),
 - na zewnątrz w/w obwodowego muru oporowego, zał. eca się usypanie skarpy ziemnej i obsadzenie jej trawą lub zielenią ogrodową,
 - uwaga ! - rozwiązanie to umożliwia rezygnację z wykonania (oraz ze związanych z tym kosztów) : balustrady oraz z pionowej "ścianki" maskującej przestrzeń pod tarasem, ścianki pionowej pod tarasem ; w przypadku braku w/w muru oporowego, tj. braku możliwości usypania skarpy na oporowym murze – zalecane jest wykonanie balustrady i pionowej ścianki maskującej przestrzeń pod deckiem.
- Bloczki betonowe co ok. 50 x 50 cm, poziomowane, układane na "poduszkach" betonowych na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem ; podłoże pod w/w bloczki betonowe winno być stabilne ; na wypoziomowanych bloczkach legary układane "na sztorc" wymagające podparcia co ok. 50 cm ; w zastępstwie poziomowania bloczków - na bloczkach posadowione regulowane stopy śrubowe polipropylenowe np. typu Buzon, Soprema, Deck-Dry o wys. od 2 - 60 cm lub klinowe np. Harpun o wys. od 8 - 25 cm.**
- Płyty chodnikowe układane są na: (od góry) wypoziomowanym grysie lub żwirze (jako elemencie**

poziomującym), na geowłókninie, na styrodurze lub np. na nierównej izolacji przeciw-wodnej.

e. Styrodur (+ geowłóknina) układane na równej izolacji p.-wodnej o w/w spadkach (np. wykonanej płynnym materiałem izolacyjnym lub papą termozgrzewalną układaną bezzakładkowo)

- uwaga ! - w przypadku układania styroduru na papie termozgrzewalnej układanej „na zakładki”, zakładki te powodują, że podłoże jest nierówne; w takim przypadku zaleca się układanie styroduru na „poduszki” z kleju lub zaprawy na geowłókninie ułożonej na papie (w celu zapewnienia stabilności styroduru), lub po przyklejeniu („zgrzaniu”) pasków papy pomiędzy zakładkami papy, które wyrównują nierówności tego podłoża (dla zachowania w/w w arunku stabilności podłoża, tj. styroduru).

f. Konstrukcja stalowa o układzie górnych belek konstrukcyjnych uwzględniających warunki podparcia deski deck-u, tj. w rozstawie co ok. 40 - 50 cm (w zależności od grubości i szerokości desek deck-u),

- na górne belki stalowe układane są „wzdłużnie” legary montażowe „na płasko” o wym. 30x50 mm lub 40x40 mm (na ogół bez konieczności ich zamocowania do konstrukcji stalowej; do legarów przykręcane są podkładki (wcześniej przykręcone do desek „od dołu” pomiędzy kapinosami),

- konstrukcja stalowa winna posiadać trwałość odpowiadającą trwałości przedmiotowych deck-ów systemowych klasy

A.1., tj. o bardzo dużej trwałości, tj. winna być wykonana, np.:

1. ze stali nierdzewnej surowej lub

2. ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie dobrej jakości materiałami powłokowymi,

3. lub ze stali ocynkowanej.

W przypadku konstrukcji stalowych wykonanych wg powyższych ppkt 2. i 3. należy raz na ok. 15/20 lat :

- zdemontować deck, w celu odrdzewienia konstrukcji / odnowienia jej zabezpieczenia antykorozyjnego, np. farbą antykorozyjną lub ocynkiem np. w płynie (w aerozolu), oraz ponownie zamontować ten sam deck na konstrukcji z „odnowionym” zabezpieczeniem antykorozyjnym.

g. Konstrukcja drewniana

- w celu zabezpieczenia drewnianych legarów konstrukcji przed wodą opadową na legarach należy ułożyć paski papy lub blachy, o szerokości większej od szerokości legarów, tworzące „okap”. Na paskach papy lub blachy układa się legary montażowe deck-u (bez konieczności ich zamocowania do konstrukcji). Tradycyjne konstrukcje drewniane pod tarasami drewnianymi (składające się np.:

- ze „słupków” betonowych,

- z drewnianych belek konstrukcyjnych głównych,

- z drewnianych legarów

6. Montaż

Montaż tarasów wykonywać zgodnie z instrukcją montażu, tj. m.in.:

- przykręcić podkładki łącznikowe do desek od spodu (pomiędzy kapinosami desek)

w odstępach odpowiadających odstępom pomiędzy legarami, tj. co ok. 40 - 50 cm,

- za pomocą dystansów i ściągów ustalać wielkość szczeliny pomiędzy deskami, tj. 4 -5 mm,

- wkrętem fi 5,0 mm przykręcać podkładki (wraz z wcześniej przykręconymi do nich deskami) do legarów w szczelinach pomiędzy deskami.

Przy montażu należy zachować szczeliny dylatacyjne min 5mm pomiędzy elementami trwałymi. Przy montażu, w którym zachodzi konieczność łączenia desek WPC należy pamiętać o zachowaniu dylatacji 5mm pomiędzy deskami. Łączenie może odbyć się tylko na legarze. Montaż pierwszej deski i za pomocą wkrętów do drewna pod zamkiem deski pod kątem 45. Mocowanie do łata-deska buk / klasa A o przekroju 24x100mm za pomocą systemowych łączników / klipsów.

Krawędzie wykończyć listwą kątową. Mocowanie od góry za pomocą wkrętów z płaskim łbem.

Podesty oraz siedziska: poszycie z desek WPC (na bazie kompozytu PVC i mączki drzewnej), o pełnym przekroju, wymagany certyfikat do zastosowań w miejscach publicznych, montaż wg wytycznych producenta. Systemowa deska tarasowa - szczotkowana wąsko-ryflowana WPC, zastosowano kompletny

system deski tarasowej, w skład którego wchodzi deska kompozytowa o przekroju 145x20mm, listwy wykończeniowe oraz klipsy montażowe. Deska z kompozytu o wysokiej odporność mechanicznej, odporna na duże obciążenia, na wilgoć, ogień oraz promieniowanie UV. Kolor: dąb brąz. Ławki oraz trybuny w konstrukcji stalowej, ocynkowanej, dwukrotnie malowanej proszkowo na RAL 7016. Kątownik z/g o gr. 5mm

lub 3mm, stal:St3SX kl. dokładności IT-14 elektrody: ER1.46 PN-73 / H-93460.

Burty oraz panele frontowe to panel ogrodzeniowy, szlifowany WPC o przekroju 140x15mm, kolor: dąb brąz, panel o wysokiej wytrzymałości mechanicznej oraz odporności na warunki atmosferyczne.

Konstrukcja podestów drewniana (elementy drewniane należy wykonać z gatunku drewna o twardości nie mniejszej niż 40 MPa), łąta oraz legar konstrukcyjny należy zabezpieczyć: impregnacją powierzchniową w dwóch cyklach preparatem typu palisander - kolor ciemny grafit typ matowy. Podesty układane są na płytach chodnikowych lub bloczkach betonowych. Między bloczek/płytę bet. a legar należy zastosować hydroizolację z podwójnej warstwy papy lub specjalnych podkładek. Zabrania się układania legarów bezpośrednio na glebie.

7. Charakterystyka elementów tarasów

W skład systemu wchodzi:

- a. deski tarasowe z kapinosami (podłużne frezy wzdłuż dolnych krawędzi desek),
- b. podkładki łącznikowe przykręcane pomiędzy kapinosami desek, wykonane z tworzywa sztucznego PE lub z ze stali nierdzewnej (lub ocynku),
- c. legary z odpornego na warunki atmosferyczne tworzywa sztucznego polipropylen / polietylen (legary ECO) lub PCV (legary uniepal).
- d. listwy wykończeniowe
- e. elementy montażowe

Powyższy system zapewnia następujące korzyści :

- d. suche styki desek „od dołu”, tj. stan powietrzno-suchy desek w stykach,
- e. suche styki desek „od dołu” zapewniają, że dolne włókna desek w miejscu ich podparcia nie nasiąkają wilgocią „od dołu” co zapewnia większą stabilność desek, tj. mniejsze „łyżkowanie”,
- f. górną powierzchnię desek nie uszkodzoną wkrętami (system „bez-wkrętowy”),
- g. niezniszczalne legary,
- h. deski są odsunięte od legarów ; dlatego śmieci, które mogą zbierać się na legarach, w szczelinach między deskami (np. piasek, liście, sierść) nie dotykają desek i nie powodują ich gnicia, gdy są mokre.

7.1. Kapinosy

tj. frezy (np. o przekroju półokrągłym lub trapezowym) wzdłuż dolnych krawędzi desek, tj. profile, które wymuszają skapywanie wody (które na drodze podciekania wody pod deski, posiadają przebieg „z dołu do góry”) ; kapinosy uniemożliwiają podciekanie wody pod deskę i tym samym powstawanie miejsc trwałego zalegania wilgoci pod deskami, tj. w stykach desek z podkładkami, które są zamontowane „od dołu”, pomiędzy kapinosami. Brak wilgotnych styków desek „od dołu” uniemożliwia powstawanie miejsc, w których rozwijają się agresywne grzyby klas Zygo-, Asco-, Basidio- i Deutero- mycetes, które w każdym styku, tj. wilgotnym środowisku o utrudnionym dostępie powietrza (jak np. w zamkniętym słoiku) odżywiają się celulozą każdego gatunku drewna.

7.2. Deski

Standardowe parametry desek deck-ów (w cm):

rodzaj górnej powierzchni:

- gładka
- płasko-ryflowana
- drobno-ryflowana
- grubo-ryflowana

Deski WPC (na bazie kompozytu PVC i mączki drzewnej), o pełnym przekroju, wymagany certyfikat do zastosowań w miejscach publicznych, montaż wg wytycznych producenta. Systemowa deska tarasowa - szczotkowana wąsko-ryflowana WPC, zastosowano kompletny system deski tarasowej, w skład którego wchodzi deska kompozytowa o przekroju 145x20mm, listwy wykończeniowe oraz klipsy montażowe. Deska z kompozytu o wysokiej odporność mechanicznej, odporna na duże obciążenia, na wilgoć, ogień oraz promieniowanie UV.

7.3. Drewno

Konstrukcja podestów drewniana (elementy drewniane należy wykonać z gatunku drewna o twardości nie mniejszej niż 40 MPa), łąta oraz legar konstrukcyjny przed ich zamontowaniem należy przeprowadzić

impregnacje:

- 4-stronnie,
- powierzchniowo, ciśnieniowo w 2 cyklach,
- lub 1-krotnie olejem.

7.4 Wkręty

- Wkręty łączące deski z podkładkami dystansowymi - ocynk ; wkręty są wkręcane do desek „od dołu”; wkręty pozostają w stanie powietrzno suchym (tj. bez kontaktu z wodą) i pomimo, że nie są wykonane ze stali nierdzewnej uzyskują trwałość taką samą jak cały taras drewniany ; ponadto wkręty, które nie mają kontaktu z wodą „nie wchodzi” w reakcje z garbnikami drewna, tj. nie plamią drewna.
- Wkręty łączące podkładki dystansowe z legarami – ocynk, geomet lub stal nierdzewna ; samo nawiercające się TORX, wkręcane są w szczelinie pomiędzy deskami.

7.5 Legary, łaty

Legary z tworzywa sztucznego (tj. nie gnijące) :

- układane są „na płasko”, o wym. 4x4 cm EKO lub 3x5 cm Uniepal, jako legary montażowe, wymagają ciągłego podparcia (tj. mogą być układane np. na : płycie betonowej, płytach chodnikowych, ażurowych płytach betonowych, styrodurze, konstrukcji stalowej, kracie pomostowej, itp.),

Konstrukcja podestów drewniana:

- elementy drewniane należy wykonać z gatunku drewna o twardości nie mniejszej niż 40 MPa
 - łata oraz legar konstrukcyjny należy zabezpieczyć: impregnacją powierzchniową min. w dwóch cyklach
- Legary są układane zasadniczo w odległościach co ok. 40–65 cm, w zależności od grubości i szerokości desek, tj.:
- ok. 40 cm dla deski 1,9 x 9,0 cm,
 - ok. 50 cm dla deski 2,0 x 12,0 cm,
 - ok. 55 cm dla deski 2,2 x 14,5 cm.

8. Eksploatacja i konserwacja tarasów drewnianych

Taras WPC nie wymaga konserwacji. Tylko górna powierzchnia desek jest narażona na czynniki atmosferyczne. Zaleca się, aby czyszczenie tarasów przeprowadzać, zgodnie z warunkami gwarancji i instrukcją użytkowania. Podczas zimy można usuwać śnieg z tarasu łopatami, szczotkami, itp. ; elementy tych narzędzi, mające podczas pracy kontakt z drewnem WPC - winny być wykonane z drewna lub z gumy, ewent. z miękkiego tworzywa sztucznego. Nie należy posypywać tarasu solą, piaskiem ani stosować środków chemicznych.

Nie stawia się wymogów klasy odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia NRO zewnętrznym posadzkom, które stanowią drewniane tarasy i są montowane na stropach żelbetonowych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, D.U. Nr 74, poz 690 § 216, ust. 1.

Przepisy związane

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

011 Roboty ciesielskie - Kod CPV 45422000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Budowa promenady wraz z zagospodarowaniem strefy wypoczynku i montażem elementów małej architektury przy jeziorze miejskim w Ostrowie Lubelskim”.

Adres:

obręb ewid.: 0002 Ostrów Lubelski - Rolny
działki nr geod. 2242, 2244, 2288, 2237
miasto Ostrów Lubelski

Inwestor:

GMINA OSTRÓW LUBELSKI
ul. Partyzantów 1
21-110 Ostrów Lubelski

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie podestów WPC.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż konstrukcji poziomej podestów, legarów,
- przybicie desek i łat,
- impregnacja

- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ciesielskie jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót ciesielskich związanych z wykonywaniem drewnianych elementów konstrukcyjnych:

- demontaż i montaż elementów konstrukcyjnych
- wybranie materiału
- impregnacja drewna
- przycinanie i dopasowanie elementów
- oraz wszystkie roboty pomocnicze

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

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Wykonawca dostarczy następujące dokumenty:

Świadectwa jakości materiałów przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

2.1 Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno liściaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi. Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ,grzybów , pleśni i owadów.

Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% minimum 8 mm, a o wilgotności 12% minimum 2 mm.

2.2 Wytrzymałości charakterystyczne drewna w MPa

Zginanie - 40

Rozciąganie wzdłuż włókien -24

Ściskanie wzdłuż włókien -26

Ściskanie w poprzek włókien -6,3

Ścinanie wzdłuż włókien -3,8

2.3 Dopuszczalne wady

Wady:

Sęki w strefie marginalnej do 1/4

Sęki na całym przekroju do 1/4

Skręt włókien do 7% do 10%

Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:

a) głębokie 1/3

b) czołowe 1/1

Zgnilizna niedopuszczalna

Chodniki owadzie niedopuszczalna

Szerokość słoików 4 mm

Oblina dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność - niedopuszczalna.

2.4. Wilgotność

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

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.5 Łączniki

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

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

2.6 Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

2.7 Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. 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. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.7 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez zarządzającego realizacją umowy. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje zarządzający realizacją umowy.

3. Sprzęt

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich oraz rusztowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4. Transport

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek do 2 cm w osiach rozstawu belek
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy stykające się z płytą chodnikową lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane warstwą papy.

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie,
- natrysk,

- krótkotrwałe moczenie,
- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu. Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia.

Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

- a/ mieć powierzchnie dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji
- b/ być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna
- c/ umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające
- d/ umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów
- e/ być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej
- f/ być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby, które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metodą:

- a/ próżniowo-ciśnieniowa przy użyciu różnych urządzeń impregnacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego
- b/ powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane. Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- a/ oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, tyka, zaprawy, powłok malarskich itp.

- b/ wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie;

w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewna mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwała w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

- a/ impregnacja metoda próżniowo-ciśnieniowa powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne
- b/ impregnacja metoda kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów. Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu. Impregnacja metoda smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpeli.

Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia, powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

Impregnacja metoda natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy .

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanego drewna,
- Jakości stopnia impregnacji drewna,
- Jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- Wymiarów zastosowanych przekrojów drewna,
- Dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót ciesielskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ. Kontrola jakości materiałów zastosowanych do robót ciesielskich.

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich atestów i certyfikatów materiałów wykorzystywanych do robót objętych niniejszym działem.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ wbudowanego drewna konstrukcyjnego.
- 1 m² wykonanej powierzchni

8. Odbiory robót i podstawy płatności

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

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników robót ciesielskich
- wykonanie konstrukcji i
- impregnacja drewna
- badania na budowie
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

9. Przepisy i dokumenty związane

- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
- PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
- PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.