

Nazwa i adres inwestora:

GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI
ul. Wejhera 3, 82-100 Nowy Dwór Gdański

Nazwa i adres jednostki projektowej:



„INDOM”

Mieczysław Tkaczyk

ul. Ogrodowa 5, 80 – 297 Banino

tel. +48 604 435 044

email: indom.tkaczyk@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zamierzenie budowlane/ Obiekt budowlany:

**REMONT ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO NA OBIEKCIE ORLIK W
NOWYM DWORZE GDAŃSKIM, REMONT PIŁKOCHWYTÓW ORAZ
PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA BOISKA**

Adres, obręb i nr ewidencyjne działek:

Nowy Dwór Gdański ul. Warszawska 18; dz. nr 13/3; obręb 4;
Identyfikator działki 221002_4.0004.13/3

KOD CPV 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
KOD CPV 71314000-2: Usługi energetyczne i podobne

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
Architekt	mgr inż. arch. Olga Zabulewicz	architektonicznej b/o 528/POOKK/2012	

Branża:	Data opracowania:	Nr egzemplarza:
ARCH.	18.03.2024r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. WYMAGANIA OGÓLNE - str.3

1.0 ROBOTY ROZBIÓRKOWE – str. 18

2.0 ROBOTY ZIEMNE - str. 20

3.0 PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE – str. 23

4.0 MONTAŻ SPRZĘTU SPORTOWEGO, PIŁKOCHWYTU, OGRODZENIA – str. 28

5.0 FUNDAMENTY BETONOWE – str. 32

6.0 ODWODNIENIE – str. 36

7.0 OŚWIETLENIE – str.46

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Określenie przedmiotu zamówienia.

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.

REMONT ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO NA OBIEKCIE ORLIK W NOWYM DWORZE GDAŃSKIM, REMONT PIŁKOCHWYTÓW ORAZ PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA BOISKA

Nowy Dwór Gdański ul. Warszawska 18; dz. nr 13/3; obręb 4;

Identyfikator działki 221002_4.0004.13/3

Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

Zamawiający

GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI

ul. Wejhera 3, 82-100 Nowy Dwór Gdański

2. Wykonawca - oferent wyłoniony w postępowaniu o zamówienie publiczne

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

Na terenie działki projektuje się:

- Wymiana nawierzchni boiska do piłki nożnej. Wykonać PRZEPUSZCZALNĄ nawierzchnię z trawy syntetycznej o wymiarach 62,13 x 30,12 m i powierzchni 1869 m².
 - a) Wywóz istniejącej nawierzchni z trawy syntetycznej
 - b) Ułożenie nawierzchni sportowej z trawy syntetycznej
 - c) Wykonanie linii wklejanych białych na boisku (Uwaga: Punkty karne oraz pola różne malowane)
- Remont istniejącego ogrodzenia o wys. H= 4 m. Długość L=146 mb.
- Remont istniejącego piłkochwyty z siatki PP o wys. H= 6 m. Długość ok. L=20 mb-2 szt.
- Wykonanie opaski z kostki betonowej o szer. 46 cm i gr. 6 cm. Powierzchnia 72 m². Obrzeża betonowe 8x30 cm.
- Uporządkowanie terenu przy inwestycji i wykonanie nawierzchni z trawy naturalnej.
- Remont oświetlenia boiska

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę)

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót budowlanych na terenie sportowo-rekreacyjnym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji: zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

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;

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

maszty 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 użytkowa.

obiekcie małej architektury

– należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

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 niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowie

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

robotach budowlanych

– należy przez to rozumieć udowe, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

remoncie

– należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

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.

terenie budowy

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

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.

pozwoleniu na budowę

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

dokumentacji budowy

– należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonymi: projektem budowlanym, dziennikiem budowy, protokołami odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej

– należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobach technicznych

– należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie

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

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.

drodze tymczasowej (montażowej)

– należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

poleceniom 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.

projektancie

– należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

rekultywacji

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

części obiektu lub etapie wykonania

– należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

ustaleniach technicznych

– należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót

– należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego

– należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą 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.

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)

– należy przez to rozumieć opracowaną przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określającą 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.

istotnych wymaganiach

– oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

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.

robotach podstawowych

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

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.

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, przekaże dokumentację projektową oraz komplet 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 (np. rysunki warsztatowe, dokumentacja powykonawcza)

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. Jako zabezpieczenia terenu budowy/prowadzenia robót budowlanych należy również rozumieć zabezpieczenia wszelkich elementów, które nie podlegają wymianie/renowacji/odnowieniu, a które mogą zostać uszkodzone podczas prowadzenia robót budowlanych. Należy również zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zabrudzeniami pomieszczenia, przez które odbywać się będzie transport materiałów, lub w których materiały będą składowane.

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:

- ☐ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- ☐ 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:

- ☐ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- ☐ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- ☐ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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 jako 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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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 4.11.2021r. poz.2088 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. 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.

2.0. MATERIAŁY

W przypadku materiałów będących materiałami ekspozycyjnymi (widocznymi po wykonaniu obiektów) Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Projektantowi próbek materiałów do akceptacji i Inwestorowi do wglądu, przed złożeniem zamówienia zakupu materiałów (elementy fasad, stolarki, posadzek, ścian itp.). Wymiary próbek które pozwolą na rzetelną ocenę należy wcześniej ustalić z projektantem.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, atesty lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja inspektora nadzoru, udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały pochodzące z danego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów lub wykonania prób dla każdej dostawy, żeby udowodnić że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

2.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

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

2.2. 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.

2.3. 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 zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3.0. SPRZET

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. Bedzie 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.

4.0. 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 nieodpowiadające 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.

5.0. 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),
- projekt odwonienia wykopów.

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.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienia jakości w trakcie wykonywania robót i wykorzystanie w pełni swych możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych gwarantujących wykonanie robót zgodnie z Przedmiarem, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do zapewnienia jakości 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.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w 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.

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. 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.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm lub równoważnych, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub równoważnych lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie powyżej i które spełniają wymogi SST 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.

6.8. Dokumenty budowy

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.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- ☐ dokumentację zgłoszenia robót budowlanych
- ☐ protokoły przekazania terenu budowy,
- ☐ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne porozumienia cywilno-prawne
- ☐ instrukcje inspektora nadzoru oraz sprawozdania z narad i spotkań na budowie
- ☐ protokoły odbioru robót,
- ☐ protokoły z narad i ustaleń,
- ☐ opinie ekspertów i konsultantów

- ☐ operaty geodezyjne,
- ☐ korespondencję dotyczącą budowy
- ☐ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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 w dowolnym czasie i na każde żądanie.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych 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 zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

8.0. 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 częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- e) 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

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 pomniejszona 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:

- ☐ dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- ☐ szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- ☐ protokoły odbiorów robót ulęgających zakryciu i zanikających,
- ☐ protokoły odbiorów częściowych,
- ☐ recepty i ustalenia technologiczne,
- ☐ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ☐ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
- ☐ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST
- ☐ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- ☐ geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- ☐ kopie 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane 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 ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji pogwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie z umową.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy i rozporządzenia

- Przedmiot zamierzenia budowlanego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa a w szczególności z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1213 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2015 r., poz. 1483 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r., poz. 1098)

z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r., poz. 779 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r., poz. 741 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 869, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r., poz. 2233 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem z dnia 20 grudnia 2021 r. Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U z 2021r., poz. 2454).
- 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 z późn. zm.)

Uwagi:

1. Wszystkie przywołane w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń w dokumentacji projektowej (rysunkach, opisie, przedmiarach i specyfikacjach technicznych) należy traktować jako przykładowe, służące określeniu wymaganego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej.

Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań lub materiałów równoważnymi, pod warunkiem spełnienia standardu i parametrów określonych w dokumentacji.

2. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania/dostarczenia rysunków szczegółowych elementów wskazanych w SST.

3. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót, zakupu i dostarczenia materiałów/elementów związanych z wykonaniem zakresu określonego w opisie technicznym oraz dokumentacji rysunkowej, nawet jeśli prace te nie są szczegółowo opisane w niniejszych SST.

4. Wykonawca zobowiązany jest do zakupu wszystkich elementów i materiałów niezbędnych do wykonania prac tworzących całość rozwiązania systemowego - na podstawie wybranego producenta, nawet jeśli te systemowe elementy nie są szczegółowo wymienione.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.0 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

(CPV 45111000-1 – roboty w zakresie: roboty ziemne)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania robót związanych z rozbiórką elementów zagospodarowania, w ramach prac przygotowawczych przewiduje się:

W ramach prac przygotowawczych przewiduje się następujące prace rozbiórkowe:

- Rozebranie istniejącej nawierzchni z trawy syntetycznej 1869 m² wraz z wypełnieniem - wywóz i

utylizacja

- Demontaż linek naciągowych oraz siatki bezwzględnej w piłkochwytach H=6m – do utylizacji
- Demontaż siatki powlekanej w istniejącym ogrodzeniu o wysokości 4 m na całym obwodzie boiska – do utylizacji
- Demontaż słupów oświetleniowych – do przesunięcia

Odpadki stałe:

Wykonawca powinien postępować z odpadami w zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki powinny być segregowane w miejscu demontażu i magazynowane selektywnie do wywozu z placu rozbiórki. Powstające w trakcie trwania inwestycji odpady (gruz, śmieci) będą składować w kontenerach i utylizowane zgodnie z ustawą o odpadach (tj. Dz.U. z 2022. poz. 699). Zakazuje się mieszania ewentualnych odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne.

1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót budowlanych na istniejącym terenie sportowo-rekreacyjnym oraz boisku asfaltowym.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót ST

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi wszystkie czynności mające na celu demontażu elementów zagospodarowania działki dla przedmiotowej Inwestycji:

- ☐ miejscowe rozkucia nawierzchni istniejącej - m3,
- ☐ rozkucia nawierzchni w miejscu projektowanych - m3,
- ☐ wykonanie wykopów pod fundamenty projektowanych elementów wyposażenia i ogrodzenia- m3 oraz wykonanie wszystkich niezbędnych prac związanych z rozbiórką wyżej wymienionych elementów.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN lub równoważnych i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Należy stosować sprzęt przeznaczony do montażu danych elementów, wg wytycznych producentów.

3.1 Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów, zagospodarowania działki należy stosować:

- koparko - ładowarkę, - ciągnik, samochód skrzyniowy wraz z przyczepą skrzyniową,

Drobne roboty można wykonywać ręcznie przy zastosowaniu prostych narzędzi pomocniczych. Sprzęt zastosowany do robót rozbiórkowych powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne, pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót Podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

5.2. Wykonanie prac rozbiórkowych

Przydatność elementów z rozbiórki do ponownego użycia powinna zostać określona na miejscu budowy. Bezużyteczne elementy i materiały nienadające się do wbudowania, o ile Zamawiający nie zastrzeże tego w umowie, należy przewieźć w miejsce do tego przeznaczone i zutylizować zgodnie z ustawą o odpadach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 7

Przyjęto jednostkę obmiaru dla demontażu:

□ wykonanie wykopów pod podbudowę boiska - m3.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

SECYFIKACJA TECHNICZNA

2.0 ROBOTY ZIEMNE

(CPV 45111000-1 – roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne, 45112000-5 – roboty w zakresie usuwania gleby)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanymi z robotami na terenie sportowo- rekreacyjnym.

1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót budowlanych na istniejącym boisku

trawiastym.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót ST

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi wszystkie czynności mające na celu wykonania robót ziemnych związanych z przedmiotową inwestycją:

- ☐ pomiary przy wykopach,
- ☐ wykopy pod fundamenty słupków do siatkówki, ogroduzenia
- ☐ wykop pod tablicę
- ☐ rozplantowanie ziemi,

oraz wykonanie wszystkich niezbędnych prac związanych z wyżej wymienionymi pracami.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN lub równoważnych i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Należy stosować sprzęt przeznaczony do montażu danych elementów, wg wytycznych producentów.

3.1 Sprzęt do wykonania robót

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne;

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne, pkt. 4.

4.1. Grunt można przewozić dowolnymi środkami transportu. Sprzęt transportowy, poruszający się po

drogach publicznych musi posiadać stosowne uprawnienia i certyfikaty.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót Podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

5.2. Wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.3. Wykonanie zasypów

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości 0,2 m przy stosowaniu ubijaków mechanicznych lub ręcznych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Wykonawca może przystąpić wykonywania zasypu po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- sprawdzenie wymiarów wykopów;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 7

Przyjęto jednostkę obmiaru:

- ☐ dla wykopów - 1 m³,
- ☐ dla zasypów - 1 m³,

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją

projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów – lub norm równoważnych
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów– lub norm równoważnych
3. PN-B-06050 Geotechnika-Roboty ziemne. Wymagania ogólne– lub norm równoważnych
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania– lub norm równoważnych
5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego– lub norm równoważnych
6. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu– lub norm równoważnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3.0 PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE

KOD CPV 45233124-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów:

WYMIANA ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z TRAWY SYNTETYCZNEJ

Wymiary boiska 62,13 x 30,12 m. Powierzchnia boiska 1869 m².

Zaprojektowano wymianę nawierzchni sportowej z trawy syntetycznej na istniejącej podbudowie PRZEPUSZCZALNEJ z kruszywa. Wymiana obrzeży betonowych na nowe. Projektowana rzędna w centralnym punkcie boiska +0,44 m n.p.m. Na powierzchni boiska należy wyprofilować jednostronny spadek o wartości ok. 0,5 %. Ostateczną rzędną ustalić na etapie realizacji z nadzorem autorskim.

L.p.	Materiał	Gr. warstwy [mm]
1	warstwa syntetyczna ze sztucznej trawy z wypełnieniem piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM	45-50
2	prefabrykowana mata elastyczna tzw. shock pad	Min. 10
3	warstwa wyrównująca z mialu kamiennego o fr. 0-4 mm	40
4	Istniejąca podbudowa z kruszywa kamiennego - warstwa konstrukcyjna	-
5	Istniejący nasyp z piasku – warstwa odsączająca	-
6	grunt rodzimy zagęszczony	-

Rozebranie istniejącej nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z wypełnieniem:

Istniejąca nawierzchnia z trawy syntetycznej do rozbiórki. Nawierzchnię wraz z wypełnieniem poddać utylizacji. Uwaga: Należy również zebrać oraz wywieźć wierzchnią warstwę nawierzchni z mialu kamiennego oraz kruszywa. Grubość warstwy do zebrania ok. 4 cm.

Uzupełnienie i wyrównanie podbudowy:

Uzupełnienie istniejącej podbudowy zacząć od wypełnienia ubytków a następnie wykonać warstwę z mialu kamiennego o frakcji 0-4 mm i gr. 4 cm. Sprawdzić projektowane rzędne. Na powierzchni boiska należy wyprofilować jednostronny spadek o wartości ok. 0,5 %. Przewiduje się wykonanie nowych obrzeży betonowych o wym. 8x30x100 cm.

Ułożenie nawierzchni sportowej z trawy syntetycznej na macie shockpad:

Zaprojektowano nawierzchnię sportową z trawy syntetycznej. System nawierzchni składa się z trzech elementów:

- Sztuczna trawa tkana lub tuftowana wykonana ze związków 100% PE. Wysokość trawy 45-50 mm. Kolor nawierzchni: zielony w min. dwóch różnych odcieniach. Linie do piłki nożnej wklejane w nawierzchnie.
- Prefabrykowana mata elastyczna tzw. shock pad o gr. min. 10 mm. Wysoka przepuszczalność wody: min. 1000mm/h

- Wypełnienie piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM w kolorze szarym z recyklingu/techniczny.

UWAGA: Wykonanie sportowej nawierzchni syntetycznej trawiastej na boisku do piłki nożnej zgodnie z normą PN-EN 15330.

Wymagania dotyczące nawierzchni:

- Powinna zapewniać dobre warunki do gry w różnych temperaturach tj. od -5 do +25 stopni Celsjusza.
- Powinna być odporna na promieniowanie UV.
- Powinna zapewniać stałe i trwałe utrzymanie równości nawierzchni w okresie eksploatacji.
- Powinna zapewniać możliwość gry w obuwiu piłkarskim uzbrojonym w kołki.
- Powinna być bezpieczna dla zdrowia i życia osób z niej korzystających.
- Powinna być mocna, wytrzymała i odporna na wyrywanie ze względu na częstej jej wykorzystywanie.

Wykonanie linii klejanych białych na boisku:

Boisko piłkarskie musi mieć kształt prostokąta o wymiarach 62,13x3012 m (w tym pole gry 56x26m). Boisko oznaczone wg wzoru liniami o szerokości 10 cm. Linie na długości boiska to linie boczne a na szerokości linie bramkowe. Linia środkowa równoległa do linii bramkowych. Punkt środkowy boiska musi być wyraźnie oznaczony i być środkiem okręgu o promieniu 5,00 m. Wyznaczyć pole karne o wym. 17,40x9,50 m. Wyznaczyć pole bramkowe o wym. 8,4x3,0 m. Wyznaczyć punkt oddawania rzutów karnych w odległości 9,0 m od linii bramkowej.

Uwaga: Punkty karne oraz pola różne malowane.

OPASKA Z KOSTKI

Dookoła boiska wykonać opaskę z kostki betonowej. Układanie kostki rozpocząć od zagęszczenia gruntu i wykonania podsypki piaskowej. Następnie wykonać warstwę z kruszywa kamiennego o fr. 0-31,5 mm o gr. 100 mm oraz warstwę podsypki cementowo-wapiennej o gr. 30 mm. Na tak przygotowanej podbudowie układać kostkę w kolorze szarym o wymiarach 20x10 cm i grubości 6 cm. Wokół nawierzchni wykonać obrzeża betonowe 100x25x6cm na ławie betonowej z betonu C12/15 na podsypce cementowo piaskowej o grubości 3 cm.

Projektuje się wykonanie opaski z kostki wg rysunku zagospodarowania terenu o następującej budowie:

L.p.	Materiał	Gr. warstwy [mm]
1	Kostka betonowa 10x20 cm	60
2	Podsypka cementowo – piaskowa	30
3	Kruszywo kamienne o fr. 0-31,5 mm	100
4	Podsypka piaskowa	100
5	Grunt rodzimy zagęszczony	-

WYKONANIE NAWIERZCHNI Z TRAWY NATURALNEJ

Teren przy projektowanej inwestycji należy uporządkować i obsiać trawą. Mieszanka traw uniwersalnych. Siew 1 kg nasion na ok. 40 m². Zaczyna się od oczyszczenia podłoża z kamieni, korzeni i pozostałości po budowie, usuwa też chwasty wieloletnie. Trawy najlepiej rosną w glebie lekko kwaśnej (pH 5,5–6,5), lekkiej i próchnicznej. Trzy tygodnie przed siewem rozkładać nawóz wieloskładnikowy lub nawóz do trawników. Wyrównać teren oraz dowieźć ziemię urodzajną i rozplantować. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne. Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. W pierwszej kolejności nasiona traw należy dokładnie wymieszać. Siać krzyżowo: połowę idąc wzdłuż terenu, połowę – w poprzek, ręcznie (gdy teren jest mały) bądź za pomocą siewnika do nasion i nawozów, który zapewni szybki i równomierny siew. Następnie nasiona przysypać maksimum 2centymetrową warstwą przesianej ziemi kompostowej lub mieszać je grabiami z wierzchnią warstwą gleby. Wałowanie ma na celu dociśnięcie nasion do ziemi, dzięki czemu łatwiej będą pobierać wodę z podłoża. Wałowanie zapobiegnie także wywiewaniu nasion przez wiatr i wymywaniu ich przez deszcz. Podlewanie tylko rozproszonym strumieniem wody, tak by nie wypłukać nasion. Pierwsze koszenie wykonać, gdy wysokość trawy osiągnie 8-10 cm. Następne koszenie wykonujemy systematycznie do wysokości ok 4 cm, ale nigdy poniżej 2,5 cm. Trawnik regularnie podlewać nie dopuszczając do przesuszania. Od wiosny do jesieni po skoszeniu trawnika stosować nawożenie trawnika wieloskładnikowymi nawozami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Należy stosować sprzęt przeznaczony do montażu danych elementów, wg wytycznych producentów.

3.1 Sprzęt do wykonania robót

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

- koparko - ładowarka;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne;

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne, pkt. 4.

4.1. Materiały dla podbudowy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Sprzęt transportowy, poruszający się po drogach publicznych musi posiadać stosowne uprawnienia i certyfikaty.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót Podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

5.2. Wykonanie wykopów

Przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.3. Wykonanie zasypów

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami przy stosowaniu ubijaków mechanicznych lub ręcznych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora. Wykonawca może przystąpić do wykonywania zasypu po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano Wymagania ogólne” pkt 6.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

zgodnie z umową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w Wymagania ogólne” pkt 10.

Wykonawca po zrealizowaniu zadania powinien uzyskać CERTYFIKAT FIFA dla nawierzchni boiska.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

4.0 MONTAŻ SPRZĘTU SPORTOWEGO, PIŁKOCHWYTU, OGRODZENIA

CPV 37451000-4 – sprzęt do sportów uprawianych na boiskach, 45223800-4 montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem elementów zagospodarowania terenu sportowo – rekreacyjnego.

1.2 Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót budowlanych na istniejącym boisku trawiastym.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu elementów zagospodarowania działki.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN lub norm równoważnych i przepisach Prawa budowlanego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ

I. WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE SYSTEMU NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ :

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej z systemem nawierzchni syntetycznej, w skład którego wchodzi:

1. Mata elastyczna (tzw. shockpad), prefabrykowana. Nie dopuszcza się stosowania maty typu E-layer, układanej in-situ z użyciem granulatu SBR i kleju PU.
2. Trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska,
3. Wypełnienie systemu nawierzchni z trawy syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium (np. Labosport, Sportslabs lub ISA-Sport) w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granuląt gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym.

AD. 1

Mata elastyczna (tzw. Shockpad), powinien posiadać minimalne parametry :

- prefabrykowana, nie dopuszcza się maty elastycznej E-layer układanej in-situ
- grubość maty min 10 mm

AD. 2

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry:

1. Sztuczna trawa
 - Typ produkcji : tuftowana,
 - Podkład : poliuretanowy
 - Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 3 000 g
 - Waga włókien na m² – min. 1 950 g
 - Rodzaj i skład włókien – 100% PE, mieszanina włókien monofilowych prostych oraz włókien monofilowych kręconych (teksturowanych)
 - Grubość włókien
 - Włókno monofilowe proste – min. 315 µm
 - Włókno monofilowe, kręcone (teksturowane) – min. 135 µm
 - Ilość pęczków na m² – min. 11 700 szt.
 - Ilość włókien na m² – min. 280 000 szt.
 - Łączenie klejone po starzeniu: min. 155 N/ 100mm
 - Wrywność pęczke po starzeniu: min. 50N
 - Wysokość włókna ponad podkładem : min. 45 mm, max 50 mm
 - Ciężar włókna (dtex) – min. 17 800
 - Kolor – dwa odcienie zieleni (dwa rodzaje włókien)
 - Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 2000 mm/h

AD. 3

Wypełnienie systemu nawierzchni syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium (np. Labosport, Sports Labs lub ISA-Sport) w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulatu gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym.

II. W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni z trawy syntetycznej, autor projektu oraz Zamawiający (w SWZ) żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów :

1. Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymogów FIFA Quality Programme for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (shock pad + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np. Labosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA Quality Pro – edycja 2015 (dostępny na www.FIFA.com) wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych.
2. Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymogów normy EN 15330-1:2013 dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (shock pad + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu) wykonanych przez akredytowane laboratorium (np. Labosport, ISA Sport, Sportlabs).
3. Raport z badań testu Lisport na min. 150 000 cykli dla włókna oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez niezależne i akredytowane przez FIFA laboratorium zgodnie z normą EN 15306 „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych.
4. Dokument potwierdzający posiadanie przez producenta aktualnego statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP).
5. Aktualny certyfikat FIFA Quality Pro uzyskany dla obiektu z oferowaną nawierzchnią z trawy syntetycznej.
6. Świadectwo higieny (atesty PZH) dla sztucznej trawy oraz granulatu gumowego EPDM z recyklingu/techniczny.
7. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
8. dokument potwierdzający, że trawa syntetyczna nadaje się w 100% do recyklingu. Dokument musi być wydany przez niezależne, akredytowane laboratorium zgodnie z ISO/IEC 17025:2018

Chorągiewki:

W każdym z narożników projektuje się umieszczenie chorągiewki z tulejami do znaczenia narożników boiska piłkarskiego o wysokości 1,5 m. Zastosować chorągiewki uchylne demontowalne - 4 szt. Wykonane z poliwęglanu w kolorze białym. Flaga 45x45 cm montowana na klips.

REMONT ISTNIEJĄCEGO OGRODZENIA

W istniejącym ogrodzeniu o wysokości 4m planuje się wymianę siatki. Słupki ogrodzenia do oczyszczenia i pomalowania w kolorze RAL 6005. Zamontować plecioną siatkę polipropylenową PP o

średnicy min. 3 mm. Wielkość oczka siatki 100x100 mm. Wysokość siatki 4 m. Montaż do słupów za pomocą obejm, napinaczy i drutów napinających w rozstawie 50 cm z wykorzystaniem drutów sprężających. W celu uniknięcia ostrych zakończeń należy zapleść górne i dolne końcówki siatki na drutach naciągowych.

UWAGA:

Dodatkowo planuje się wymianę piłkochwyty o wysokości H=6m na krótszych bokach boiska wielofunkcyjnego. Przewidziano montaż nowej siatki. Siatka bezwęzłowa wykonana z linki o grubości 3 mm i wielkości oczka 100x100mm. System mocowania siatki przewiduje rozciągnięcie linek napinających (fi rdzenia 5 mm) ocynkowanych w otulinie PVC, które są przeplecione przez oczka siatki i naciągnięte za pomocą napinaczy. Do każdego słupa przykręcić druty napinające za pomocą przelotek. Na słupach skrajnych mocowanie z wykorzystaniem płaskowników na całej wysokości słupa, skręconymi ze słupami za pomocą specjalnych obejm.

BRAMA I FURTKA:

Projektuje się wykonanie nowej bramy (szer. min. 250 cm) i furtki (szer. min. 120 cm) przy wejściu od strony północno-wschodniej. Zastosować furtkę oraz bramę systemową na słupkach stalowych.

Zaprojektowano dwuskrzydłową bramę oraz furtkę o konstrukcji wykonanej z kształtowników stalowych, wypełnione panelami z prętów zgrzewanych. Montowane na słupach o profilu 80x80x3 mm. Wyposażone w zamek z wkładką patentową. Stopy fundamentowe dla słupów o wymiarach 300x300x550 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z sprzętu niezbędnego do wykonania zadania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest sztuka

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

zgodnie z umową

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

5.0 FUNDAMENTY BETONOWE

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych zbrojonych -żelbetowych dla montażu urządzeń.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania betonu konstrukcyjnego: wykonaniem mieszanki betonowej wykonaniem szalunku ułożeniem zbrojenia układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej pielęgnacją betonu

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz podanymi poniżej:

Beton zwykły

Beton o gęstości powyżej 2000 kg/m³ ale nie przekraczający 2600 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Klasa betonu

Symbol literowo-liczbowy (np. C20/25 klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.

Mieszanka betonowa

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Nasiąkliwość betonu

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Partia betonu

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Stopień mrozoodporności

Symbol literowo-liczbowy (np. FSO) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności.

Symbol literowo-liczbowy (np. W-8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Urabialność mieszanki betonowej

Zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

Wytrzymałość charakterystyczna betonu na ściskanie - R_b^G

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-EN 206-1. lub normy równoważne

Zaprawa

Mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków. 1.5 .Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

2.1.Składniki mieszanki betonowej.

Cement - wymagania i badania Rodzaj i marka cementu

Do stosowania dopuszcza się cement portlandzki wg PN-EN 197-1:2012 lub normy równoważne

2.1.2Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzające - uplastyczniających i przyspieszająco -uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta. Ze względu na nie stosowania izolacji przeciw wilgotnościowej stóp fundamentowych do betonu należy stosować dodatki hydrofobowe uszczelniające beton.

2.2. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach. Beton musi spełniać wymagania normy PN-EN 206+A2:2021-08 lub normy równoważne

2.2.1. Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi Nadzoru. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora

Nadzoru. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

przy zagęszczaniu wglębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min. przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównywania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej. Środki do transportu betonu:

mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi, ilość należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 min. - przy temperaturze + 15°C 70 min. - przy temperaturze + 25°C 30 min. - przy temperaturze + 30°C.

WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe. Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatur mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczania uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej przewidzieć odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

Wykańczanie powierzchni betonu. Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania: Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię. Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne. Dopuszczalne

rozwarcie powierzchniowych rys skurczowych wynosi 0,20 mm. Pustki, wykruszyny <5 mm są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie jest większa niż 5% powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania kontrolne betonu. Wytrzymałość na ściskanie.

Dla określenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż: 1 próbka na 100 zarobów 1 próbka na 50 m³ betonu 3 próbki na dobę 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek do 3 na partię wymaga zgody Inspektora nadzoru) Próbkę pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, Przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-EN 12390-1:2021-12 lub normy równoważne

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora Nadzoru , spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych spełnia warunki określone w normie PN- EN 206-1. 6.1.2. lub normy równoważne Nasiąkliwość betonu określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać na stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu, oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki, o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-EN 206-1. lub normy równoważne

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów fundamentów konstrukcji Usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50 mm Wymiary w planie +/- 30 mm

Różnice poziomu na płaszczyznach widocznych +/-10 mm Różnice poziomu na płaszczyznach niewidocznych +/- 15 mm Różnice głębokości +/-0,05 m i +/-50mm

Wymaga się precyzyjnego zabetonowania marek stalowych-dokładność +/- 10mm.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Obmiaru Robót podano w ST B-00.00.00..

Jednostką obmiaru jest 1 m³ betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, zgodność:

liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, prawidłowości wykonania złączy i długości zakotwień prętów, prawidłowości osadzenia kotew, zachowania wymaganej z projektem zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej, zgodności z rysunkami otuliny zbrojenia.

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST, inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według umowy

SECYFIKACJA TECHNICZNA

6.0 ODWODNIENIE BOISK

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji deszczowej.

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1. specyfikacji ogólnej

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

Obecnie na boisku znajduje się nawierzchnia z trawy syntetycznej wypełniona granulem EPDM oraz piaskiem kwarcowym. Dookoła obrzeża betonowe. Nawierzchnia układana na przepuszczalnej

podbudowie z kruszywa. Płyta boiska odwodniona poprzez rozsączenie w gruncie. W niektórych miejscach występują ubytki i miejscowe zapadnięcia względem poziomu obrzeżu. Na nawierzchni białe linie wklejane. Planuje się demontaż nawierzchni i ułożenie nowej trawy syntetycznej na istniejącej podbudowie. Ze względu na istniejące zagłębienia na płycie boiska pojawiają się zastoiny wody w trakcie opadów, podbudowę w tym miejscu należy wymienić zgodnie z rys. 4A.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną ST-1.0 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

• Pojęcia ogólne

Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Kanał sanitarny – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

Przykanalik – kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji.

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, wspomagająca jego naturalne przewietrzanie.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.

Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy – element dna studzienki między kinetą a ścianą komory roboczej.

Stopnie złazowe – elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

Wykop liniowy – jest to wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.

Wykop obiektowy – jest to wykop niezbędny do zrealizowania obiektów inżynierskich (studzienek kanalizacyjnych, pompowni, oczyszczalni ścieków, osadników i separatorów) których długość jest zbliżona do wymiarów przekroju poprzecznego.

Umocnienia ścian wykopów (szalowania) – konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.

Szerokość wykopu – jest to prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.

Głębokość wykopu – jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

Niweleta sieci kanalizacyjnej – jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki.

Podsypka – jest to element posadowienia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służący do układania przewodu i studzienek na dnie wykopu oraz do stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Obsypka – jest to element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie stabilizację przewodu i studzienek w osi poprzecznej.

Zасыпка – jest to grunt nasypowy, usypany powyżej przewodu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie ochronę rury i studzienek przed niepożądanymi naciskami punktowymi lub nierównomiernym rozkładem sił nacisku przenoszonych się z powierzchni gruntu.

Nadmiar gruntu – jest to grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i studzienek przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.

Izolacja pozioma – warstwa z materiałów izolacyjnych, układana na warstwie chudego betonu.

Izolacja pionowa – warstwa z materiałów izolacyjnych, układana na wewnętrznych ścianach studzienki, mająca na celu odizolowanie elementów betonowych od wilgoci pochodzącej z gruntu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.0.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- koparko - ładowarka
- deskowaniami systemowymi do wykonania szalunków
- wibratorem powierzchniowym do zagęszczania podsypki piaskowo-żwirowej lub żwirowej.

Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót i projektu organizacji placu budowy.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne” pkt 4.0.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t oraz samochodem skrzyniowym 5 t do 10 t.

Transport elementów wielkogabarytowych powinien odbywać się w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

W czasie transportu materiały, rury, elementy studzienek i akcesorii należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-1.0 „Wymagania Ogólne” pkt 5.0.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych;
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Roboty ziemne

Wykopy pod sieć należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych sprzętem mechanicznym zgodnie z normami PN-B-10736:1999 oraz PN-68/B-06050 lub norm równoważnych.

Wykop pod sieci należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości 1,0 m od jego

krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 20 cm.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca' 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zabezpieczający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.

Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

5.4.1. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsca wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.4.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w PN lub norm równoważnych.

Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inżynierowi projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Rozwiązanie to powinno zapewnić swobodny dostęp do dna wykopu, gdzie będą montowane przewody kanalizacji sanitarnej oraz zabezpieczać pracę ludzi na dnie wykopu.

Górna, szczelna krawędź umocnień powinna wystawać 15 cm nad przyległy teren w celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wód deszczowych.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się poziom zagęszczenia gruntu).

Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

5.4.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy sieci

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu co ca' 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5 - 6 m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltru wplukiwać w grunt obu stronach co 1,5 m naprzemiennie. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.4.4. Podłoże wzmocnione (sztuczne)

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych

- podłoże żwirowo-piaskowe:

- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów,
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m dla sieci kanalizacji sanitarnej, a dla studzienek co najmniej 0,20 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania pod podłoża umocnionego zgodnie z PN-EN 1610. lub normy równoważne

5.4.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia położonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur.

Zasypanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

etap I wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach

etap II po próbie szczelność złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

etap III zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 lub norm równoważnych.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 - 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonej w Specyfikacji Technicznej i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 lub norm równoważnych dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

Szczegółne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-B-10736:1999 lub norm równoważnych. W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nie szalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym projekcie organizacji robót.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-90/M-47850 lub norm równoważnych.

Ponieważ należy sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu – patrz pkt 5.4.2 – zatem stosowane rozwiązania muszą zapewnić bezpieczeństwo pracy ludziom pracującym w wykopie, w całym cyklu realizacji sieci kanalizacyjnych.

Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 5.3 i 5.4 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.6.1. Ogólne warunki układania kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 5.3. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża . Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami PN-EN. lub normy równoważne.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu rury należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej albo dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 długości obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.6.2. Kanały z rur PCV

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do $+30^{\circ}\text{C}$.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu

- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której wciskany jest bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PCV należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PCV, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur
- ukosowanie bosych rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącze kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury używać należy wciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne kontroli

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:

a) jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie

- dokumentów załączonych do dostawy,

- oględzin zewnętrznych

b) sprawdzenie certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności

- zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót:

- kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Polskimi Normami lub normami równoważnymi i szczegółowych specyfikacji technicznych

- badań wykonanych robót ziemnych

- badań wykonanych instalacji

- sprawdzeń szczelności wykonanych instalacji

- prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów

- sprawdzenie robót zanikających i ulegających zakryciu

- pomiarów sprawdzających wykonanych instalacji

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających, jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego, a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości robót

Kontrola zgodności wykonania robót z:

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją Techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami - lub norm równoważnych
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inwestora Zastępczego.

Wymagania ogólne badań

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610. lub normy równoważne. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża wzmocnionego, zasypu przewodów, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia studzienek przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych robót bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.

- Badania nasypu trwałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12 lub norm równoważnych, wilgotności zagęszczonego gruntu.

- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

- Badania w zakresie przewodów, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładności do 1 cm) badanie ułożenia przewodów na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodów na podłożu wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- Badania prawidłowości osadzenia włazów żeliwnych należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie szczelności odcinka przewodów na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodów i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku

wody przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

- Badanie szczelności odcinka przewodów na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu.

W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek

- Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją należy wykonywać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolacje powierzchniową przewodów i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie prawidłowego wykonania ułożenia rur po zakończeniu prac ziemnych i drogowych przy pomocy kamery w obecności inspektora nadzoru w przewodach o średnicy powyżej 200 mm.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w pkt. 5 specyfikacji, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci kanalizacyjnych i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawowe jednostki obmiaru robót są następujące:

- kanały 1 mb
- rura drenarska - mb
- studzienka rewizyjna - szt.

dla każdego typu rury i średnicy, długość liczyć jako sumę odległości między osiami studzienek, pomniejszoną o sumę średnic wszystkich dolnych części (komór roboczych, studzienek zamontowanych na kanalizacji)

- studzienki rewizyjne PVC - sztuka

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt. 8.0.

Odbiory robót składają się z odbioru częściowego dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480 lub norm równoważnych, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokość przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020 lub norm równoważnych, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenie podziemne przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy, a także przekrój podłużny terenu, zadrzewienie

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i armatury

- Dane określające objętości wód deszczowych, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranych urządzeń na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w palnie, rzędnych i głębokości ułożenia
- jakości wbudowanych urządzeń i materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia urządzeń na podłożu wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia przewodów
- badania szczelności na eksfiltrację
- badania szczelności na infiltrację
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.3.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż 50 m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania urządzeń i armatury
- protokoły badań szczelności

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami w umowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie normy

PN-EN 124-1:2015 Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie. lub normy równoważne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

7.0 OŚWIETLENIE

(CPV 45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia boisk i ciągów pieszych.

1.2 Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót budowlanych na terenie sportowo rekreacyjnym.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oświetlenia boisk i ciągów pieszych.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN lub norm równoważnych i przepisach Prawa budowlanego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.1 Rodzaje materiałów

Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje remont istniejącego boiska, piłkochwyków oraz oświetlenia boiska sportowego przy ul. Warszawskiej 18 w Nowym Dworze Gdańskim na działce nr 13/3 obręb 4.

- demontaż istniejących słupów oświetleniowych
- przestawienie słupów oświetleniowych poza piłkochwyty
- przebudowa kabli zasilających poszczególne słupy oświetleniowe
- sprawdzenie obwodów zasilających poszczególne oprawy oświetleniowe
- sprawdzenie instalacji ochrony przeciwporażeniowej i uziemiającej

Opis projektu

Istniejące oświetlenia boiska sportowego

Istniejące słupy oświetleniowe są zlokalizowane tuż przy krawędzi boiska od wewnętrznej strony piłkochwyków. Stwarza to zagrożenie dla uczestników znajdujących się na płycie boiska.

Gmina podjęła decyzję o przeniesieniu słupów oświetleniowych poza piłkochwyty i wymianę istniejących opraw na naświetlacze ledowe.

Przestawienie słupów oświetleniowych

Należy wytyczyć nowe ustawienie słupów. Następnie odłączyć zasilanie elektryczne opraw oświetleniowych i przystąpić do demontażu słupów i fundamentów. Po przestawieniu słupów i ich ustabilizowaniu można przystąpić do podłączenia przewodów elektrycznych.

Propozycja dotycząca nowego zasilania elektrycznego słupów:

Odkopać kable przy słupach nr 1 i 4 na taką odległość aby można je podłączyć do przestawionych słupów, jeśli nie to przedłużyć istniejący kabel o takich samych parametrach jak istniejący i zmuflować przy pomocy muf termokurczliwych z klejem, mufą żywiczną lub żelową

i ten odcinek zabezpieczyć rurą ochronną DVK 32.

Pomiędzy słupami 1, 2 i 3 oraz 4, 5 i 6 ułożyć nowe kable zasilające YKYżo 4x6 mm²

Istniejące słupy są firmy Elmonter typu SX 103K. Zaleca się przy przestawianiu słupów oświetleniowych zaleca się stosowanie nowych fundamentów typu B 150.

Oświetlenie boiska naświetlaczami ledowymi

Zgodnie z obliczeniami Dialux dla boiska Orlik w Nowym Dworze Gdańskim projektuje się naświetlacze LED typu ARTEMIS LED144W 4000K w ilości 14 sztuk. Należy wymienić konstrukcje mocujące naświetlacze. Na słupach nr 1, 3, 4 i 6 należy zamontować konstrukcje na dwa naświetlacze typu WM-21 REG, a na słupach nr 2 i 4 konstrukcje na trzy naświetlacze typu WM-31 REG. Dodatkowo w słupach nr 2 i 4 należy wymienić tabliczkę słupową do zabezpieczenia trzech naświetlaczy i wciągnąć przewód YDY 3x2,5 mm² do zasilania trzeciego naświetlacza. Zamontować naświetlacze zgodnie z obliczeniami Dialux dołączonymi do 2 egz. projektu Sterowanie naświetlaczami ledowymi pozostaje bez zmian. Przed uruchomieniem należy sprawdzić poprawność istniejących zabezpieczeń do nowych warunków (w przypadku nieprawidłowości dobrać odpowiednie zabezpieczenia elektryczne). Po wykonaniu tych prac wykonać pomiary sprawdzające

Klauzula:

Dopuszcza się rozwiązania alternatywne o równoważnym bądź wyższym standardzie zaawansowania technologicznego i technicznego, oraz obliczeniowego.

Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i uziemiającej

Po wykonaniu przebudowy zasilania elektrycznego należy wykonać pomiary sprawdzające:

- pomiar oporności izolacji
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar oporności uziemienia słupów
- Protokoły z pomiarów przekazać Inwestorowi.

Uwagi końcowe

- Instalacje wykonać zgodnie z projektem i odpowiednimi przepisami w tym zakresie
- Po wykonaniu prac przeprowadzić pomiary elektryczne sprawdzające i

wyniki przekazać Inwestorowi

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	J.m	Ilość
1	Kable YKYżo 4x6	m	128
2	Bednarka FeZn 25x4	m	130
3	Naświetlacze ARTEMIS LED 144 W 4000K	szt	14
4	Konstrukcja mocująca WM-21 REG	szt	4
5	Konstrukcja mocująca WM-31 REG	szt	2
6	Tabliczka słupowa z 3 zabezpieczeniami	szt	2
7	Przewód YDY 3x2,5	m	20
8	Mufa termokurczliwa z klejem (żywiczna lub żelowa)	kpl	2
9	Rura DVK 35	m	10
10	Przewód LYżo 6	m	6
11	Fundament słupowy B 150 (sprawdzenie stanu fundamentu po demontażu)	szt	6
12	Drobny sprzęt		Ustalić na budowie

3. SPRZĘT

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

Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien

być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne, pkt. 4.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania

techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót Podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

5.2 Roboty montażowe

Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne

otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,

- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W przy-padku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych lub norm równoważnych.),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub norm równoważnych.

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych

należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacje wyrównawcze należy wykonać przewodami LgY zgodnie z projektem lecz nie mniejszym niż 4mm². Przewody należy układać w rurkach ochronnych dostosowanymi do średnicy przewodów. Przewody należy podłączyć za pomocą dedykowanych zacisków uziemiających z wykorzystaniem końcówek pazurkowych cynkowanych lub za pomocą obejm w przypadku wykonywania połączeń wyrównawczych rur. Należy zwrócić uwagę aby zapewnić ciągłość elektryczną na poszczególnych elementach instalacji np.: w przypadku kanałów wentylacyjnych należy sprawdzić czy połączone ze sobą kanały zachowują ciągłość w przeciwnym wypadku każdy element należy połączyć ze sobą przewodem PE o przekroju równym przekrojowi przyłączanemu. Instalacji wykonywanych z materiałów nie przewodzących nie należy obejmować instalacją połączeń wyrównawczych.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania)

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych

wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1 Kontrola nawierzchni

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów i musi zapewnić odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Pomiary instalacji teletechnicznych:

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- rezystancja pary,

- czas propagacji,
- tłumienność,
- przesłuch,

Należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia.

Do pomiarów należy stosować luksomierz. W pomieszczeniach całą powierzchnię wnętrza należy podzielić na kwadraty i mierzyć natężenie oświetlenia w punktach pomiarowych, położonych w środku każdego kwadratu, na wysokości płaszczyzny roboczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 7

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Jeżeli wszystkie przeprowadzone badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w dokumentacji projektowej i obowiązującej normie, to wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami należy rozebrać i wykonać ponownie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 12193:2019-01 Światło i oświetlenie – oświetlenie w sporcie lub normy równoważne