

Zamawiający:

Gmina Czarnków
ul. Rybaki 3, 64-700 Czarnków

<p>SPECYFIKACJA TECHNICZNA Wykonania i odbioru robót budowlanych</p>
--

Nazwa zamówienia:

**BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI GĘBICE**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

ST.1 - 4500 000-7 – Roboty rozbiórkowe i demontażowe

ST.2 - 45110000-1 – Przygotowanie terenu i roboty ziemne

ST.3 - 45233200-1- Nawierzchnie poliuretanowe

ST.4 - 5233253-7 – Nawierzchnie z kostki betonowej

ST.5 – 45112710-5 – Nawierzchnia trawiasta - boisko

ST.6 - 45111291-4– Zagospodarowanie terenu

ST.7 - 45342000-6 – Ogrodzenie terenu

ST.8 – 45232120-9 – Nawodnienie boiska

Zawartość opracowania:

1. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Autor opracowania:

Ilona Cybel

ST - SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY BUDOWLANE
ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI NA TERENACH SPORTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja dotyczy zakresu prac ujętych w ramach zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót. Specyfikacja ujmuję również wszystkie inne roboty budowlane które nie zostały ujęte w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

- demontaż istniejących bramek do piłki nożnej,
- rozbiórka istniejącego opłotowania,
- demontaż istniejących murowanych boksów dla zawodników,
- karczowanie drzew,
- wykonanie nowych fundamentów pod piłkochwyty, ogrodzenie, bramki, trybuny i boksy zawodników,
- wykonanie podbudowy pod nowa nawierzchnię,
- wykonanie nawierzchni poliuretanowej (bieżnia),
- wykonanie nawierzchni trawiastej (płyta boiska),
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- montaż wyposażenia stałego boiska (piłkochwyty, bramki, boksy zawodników, trybuny)
- wykonanie trawników i zagospodarowanie terenu,
- montaż ogrodzenia terenu.

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

Ileokroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;
budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

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 użytkową.

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

remontcie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących 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.

dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

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

aprobatie technicznej – 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,

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.

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

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

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

drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

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.

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

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

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

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

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

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

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. **istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji. **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. **robocie podstawowej** – 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 przewidziało 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, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren robót budowlanych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu terenów do chwili odbioru końcowego robót.

Dokumentacja

Przekazana dokumentacja ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

Zgodność robót z dokumentacją i SST

Dokumentacja, 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 i SST.

Wielkości określone w dokumentacji i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu robót

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

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

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

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 robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót 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 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.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach szkolnych 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.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie robót, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

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 terenie robót.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie 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.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

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.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja 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. SPRZĘT

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

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

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

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ), - projekt organizacji budowy.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

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

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

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. 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 wyżej wymienionych, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją 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 płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji i kosztorysach w 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. 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.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy) 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 pisemnym zgłoszeniem zakończenia robót.

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

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie 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 i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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:

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).

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

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

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

8.4.Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość (kwota) ryczałtowa podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

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

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

10.4 Normy przedmiotowe:

- PN-87/S-02201 Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno, PN-B-03264: 2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

ST.1 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące prac rozbiórkowych i demontażowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej zgodnie z zakresem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót rozbiórkowych, wyburzeniowych i demontażowych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

- demontaż istniejących bramek do piłki nożnej,
- demontaż istniejącego ogrodzenia
- demontaż istniejących murowanych boksów dla zawodników

1.4. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania szczegółowe

Odpady uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych - stanowią własność Wykonawcy. Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować, składować w wydzielonych i zabezpieczonych do tego celu przez Wykonawcę pojemnikach na odpady lub przyzmach, a następnie sukcesywnie wywozić. Odzyskany złom stalowy należy odsprzedać do punkcie skupu złomu. Pozostały gruz oraz inne odpady nieszkodliwe dla środowiska uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci, powierzyć wyspecjalizowanej jednostce.

2. MATERIAŁY

W trakcie trwania robót rozbiórkowych nie zakłada się wykorzystania materiałów wykonawcy. Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów uzyskanych z rozbiórki z podziałem na:

- gruz;
- elementy stalowe;
- pozostałe materiały (drewno, tworzywa sztuczne, szkło itp.)

Gruz i pozostałe materiały z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko lub poddać utylizacji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST w pkt. „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonywać mechanicznie lub ręcznie oraz przy użyciu dowolnego typu sprzętu dobrane przez Wykonawcę dostosowanego do rodzaju wykonywanych prac rozbiórkowych.

4. TRANSPORT

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

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju i ciężaru przewożonych materiałów. dobranymi przez Wykonawcę: samochody samowyładowcze, samochody skrzyniowe, ciągnik z przyczepą itp. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i spadaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy rozbiórkach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonywać stosowne zabezpieczenia. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyładowcze i wywieźć.

Wykonanie robót rozbiórkowych:

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy

- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.

Zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast kierownikowi robót.

ZABRANIA SIĘ:

- ręcznego przemieszczania ciężarów o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługi urządzeń bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń
- zdejmowania osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych,
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki,
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej; w czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w kaskach ochronnych, a w przypadku robót na wysokości w szelkach ochronnych.

Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych:

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym
- problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek

Pozostałe wymagania dla robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę wszystkich elementów budowlanych przewidzianych w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu.

Elementy i materiały (odpady), które stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy w terminie i w sposób nie kolidujący z wykonywaniem innych robót. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów. Nie należy dopuścić do nadmiernego nagromadzenia się materiałów rozbiórkowych przy budynku jak również nie można spowodować zanieczyszczenia odpadami rozbiórkowymi otoczenia obiektu.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy wygrodzić zgodnie z przepisami bhp, oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed zniszczeniem wszystkie elementy budowlane i wyposażenie nie podlegające rozbiórce, a pozostające w strefie wykonywanych prac.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych,
- sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki, w tym prawidłowości zabezpieczeń obiektu oraz terenu do niego przylegającego, oraz zabezpieczeń rozbieranych elementów obiektu budowlanego,
- sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów pozostających w konstrukcji, prawidłowości wykonanej segregacji odpadów,
- wywozu gruzu i unieszkodliwienia odpadów z miejsca budowy,
- sprawdzeniu zgodności zakresu wykonanych robót z ST i ustaleniami z Zamawiającym.

7. OBMiar ROBÓT

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

Jednostka obmiarowa:

- demontaż bramek - szt
- demontaż istniejącego ogrodzenia- mb
- wywóz gruzu i materiałów odpadowych - m3

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru dokonuje na budowie Inspektora nadzoru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” w pkt.9

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- Rozporządzenia MBiPMB z 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.1972.13.93)

ST.2 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
PRZYGOTOWANIE TERENU I ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące przygotowania terenu oraz roboty ziemne przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej zgodnie z zakresem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót przygotowawczych i ziemnych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- koryta i wywiezieniem nadmiaru ziemi
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie boiska, bieżni i nawierzchni utwardzonych
- wykonanie podbudowy

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Roboty ziemne

2.1.1 Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998 [4]

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none">– rumosz niegliniasty– żwir– pospółka– piasek gruby– piasek średni– piasek drobny– żużel– nierozpadowy	<ul style="list-style-type: none">– piasek pylasty– zwietrzelina gliniasta– rumosz gliniasty– żwir gliniasty– pospółka gliniasta	mało wysadzinowe <ul style="list-style-type: none">– glina piaszczysta czysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła– il, il piaszczysty, il pylasty bardzo wysadzinowe <ul style="list-style-type: none">– piasek gliniasty– pył, pył piaszczysty– glina piaszczysta czysta, glina, glina pylasta– il warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	<div>< 15</div> <div>< 3</div>	<div>od 15 do 30</div> <div>od 3 do 10</div>	<div>> 30</div> <div>> 10</div>
3	Kapilarność bierna H _{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.1.2. Zasady wykorzystania gruntów

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

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

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

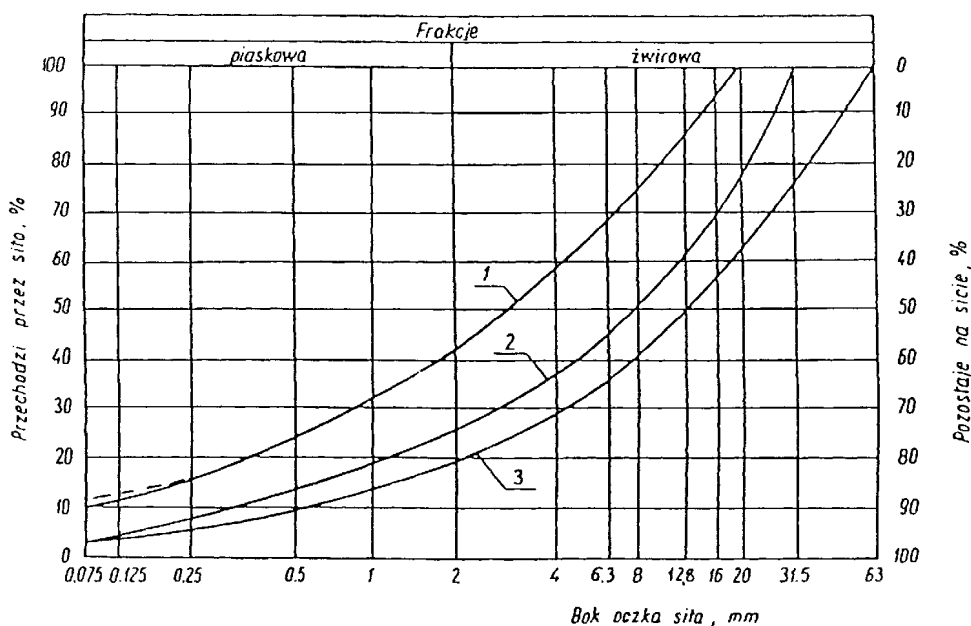
2.2. Podbudowa z kruszyw

2.2.1. Rodzaje materiałów

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

2.2.2. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.3. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		
		Kruszywa łamane		Badania według
		Podbudowa		
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-B-06714 -42 [12]
		30	35	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714 -37 [10] PN-B-06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),

- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

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

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

5.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

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

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęści warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 2.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 2. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.5. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i SST.

5.6. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.7. Odwodnienie wykopów

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

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

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

5.8. Podłoże pod podbudowę

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Roboty ziemne

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

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

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.1.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.1.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931 -nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.1.7. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsiąków wodnych.

6.2. Podbudowy

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2 niniejszej ST.

6.2.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1,	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

2.2.3 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Szerokość podbudowy

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

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,2$ %.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi podbudowy

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

Grubość podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- robót ziemnych - [m³]
- podbudów – [m²]

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Odbioru dokonuje na budowie Inspektor nadzoru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne" w pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-0248U999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

ST.3 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAWIERZCHNIE POLIURETANOWE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni poliuretanowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej zgodnie z zakresem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie nawierzchni sportowo syntetycznej poliuretanowej bieżni do sprintu

1.4. Określenia podstawowe

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

Nawierzchnia poliuretanowa – syntetyczna, poliuretanowo-gumowa, o grubości warstwy 13mm, na podłożu z granulatu gumowego o grubości warstwy 35mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym CONIPUR ET lub podobnym, systemowym, stosowanym przy wybranej nawierzchni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r., Nr 156, z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Układ warstw nawierzchni

2.2.1 Podbudowa

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4 m do 8 mm.

Projektowana podbudowa składa się z:

- grunt rodzimy $IS \geq 0,95$
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki gr. 10 cm
- warstwa nośna z kruszywa łamanego 31,5-63,0 mm gr. 12 cm
- warstwa klinująca z kruszywa łamanego 0-31,5 mm gr. 5 cm

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą opornika betonowego 8x30x100 cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15.

2.2.2 Warstwa stabilizująca

Warstwa stabilizująca o grubości 30 ± 5 mm wykonana z kruszywa mineralnego o granulacji 0,5 – 10 mm, granulatu gumowego o granulacji 0,5 – 10 mm i jednoskładnikowego lepiszcza poliuretanowego.

Do wykonania powyższej warstwy niezbędne jest zastosowanie specjalistycznych maszyn, takich jak mieszalnik do mas poliuretanowych oraz rozkładarka do mas poliuretanowych.

Wykonanie warstwy stabilizującej:

1. Do mieszalnika wsypać odważone ilości kruszywa i granulatu gumowego w stosunku wagowym 100 części wagowych kruszywa do 20 części wagowych granulatu, a następnie wymieszać.
2. Do tak przygotowanej mieszanki dodać 12 – 20 części wagowych lepiszcza poliuretanowego.
3. Mieszać około 5 minut.
4. Gotową mieszaninę kruszywa, granulatu i lepiszcza rozłożyć przy pomocy rozkładarki do mas poliuretanowych na przygotowanym wcześniej gruncie.
5. Zalecana grubość warstwy wynosi 25 – 35 mm.
6. Pozostawić do utwardzenia warstwy. Czas wiązania uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza.

2.3. Nawierzchnia syntetyczna

Do projektu została wybrana nawierzchnia typu **CONIPUR SP** lub podobna, o nie gorszych parametrach i właściwościach

- Wytrzymałość na rozciąganie: $\geq 0,70\text{MPa}$
- Wydłużenie względne przy zerwaniu: $53 + 3\%$
- Wytrzymałość na rozdzielanie : $\geq 100\text{N}$
- Ścieralność : $\leq 0,09\text{mm}$
- Twardość wg metody Shore'a : $65 \pm 5 \text{ Sh.A}$
- Przyczepność do podkładu z kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU : $\geq 0,5$
- Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni
 - w stanie suchym $V \geq 0,35$
 - w stanie mokrym $V \geq 0,30$
- Odporność na uderzenie :
 - powierzchnia odcisku kulki (mm²) $500 \pm 50 \text{ mm}^2$
 - stan powierzchni po badaniu bez zmian
- Mrozoodporność oceniona :
 - przyrostem masy $W \leq 0,80 \%$
 - zmiana wyglądu zewnętrznego bez zmian
- Masa powierzchniowa nawierzchni: $9,7 \pm 0,3 \text{ kg/m}^2$

Podstawowe zalety takiej nawierzchni to:

- trwałość;
- zwiększony poziom bezpieczeństwa użytkowników, na co wpływ ma starannie dobierany układ poszczególnych warstw nawierzchni i materiałów wchodzących w jej skład, niepodatność na warunki atmosferyczne i stałość cech użytkowych w okresie użytkowania boiska;
- niewielkie koszty właściwego utrzymania boiska;
- możliwość wykorzystywania boiska przez cały rok przy w zasadzie nieograniczonym obciążeniu nawierzchni;
- efektowny wygląd przez cały rok i możliwość wykorzystania bogatej kolorystyki przy kształtowaniu estetyki obiektów sportowych;

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

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

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie działalności w tym transportu. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” punkt 4.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2.Roboty montażowe

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta. Impregnację podłoża, mającą za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, wykonuje się ręcznie – za pomocą wałka lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem.

Wykonanie warstwy nośnej – „elastycznej”:

Warstwa ta składa się z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym CONIPUR 322 lub 326. Przy wyborze innej nawierzchni zastosować materiał dla danego systemu. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze.

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2.Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożenia nawierzchni syntetycznej.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru Robót.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Aprobata lub Rekomendacja ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Aktualne badania na zgodność z normą DIN 18035/6 i IAAF
- Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych

9.PODSTAWA PŁATNO ŚCI

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w SST „Wymagania ogólne” punkt 9.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U: Nr 129, poz. 844). BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

ST.4 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni utwardzonych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej zgodnie z zakresem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Kostka betonowa wraz z obrzeżami,

2.1.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.1.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm,

2.1.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolor kostki – szara- naturalna

2.1.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.1.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.1.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.1.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Wykonania nawierzchni z kostki brukowej:

Nawierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie..

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy transporcie materiałów powinny być przestrzegane wymagania bezpieczeństwa, zgodnie z kartą charakterystyki substancji chemicznej (tzw. karta bezpieczeństwa wyrobu), w tym przepisy BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

5.1.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.1.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ³ 35.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST2.

5.1.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,

lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.1.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne obrzeża chodnikowe betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.1.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712.

Grubość podsypki cementowo-piaskowej (prop.1:4) po zagęszczeniu powinna wynosić min. 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.1.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10. oraz zasadami określonymi w o Specyfikacji Ogólnej w pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: nawierzchnie - [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne" w pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

ST.5 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAWIERZCHNIE TRAWIASTA - BOISKO

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni trawiastych boiska przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej zgodnie z zakresem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót związanych z wykonaniem nawierzchni, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

2. MATERIAŁY

2.2. Kruszywa

- nasiona traw i nawozy

2.1.2. Ziemia urodzajna (warstwa vegetacyjna)

Istniejącą nawierzchnię należy zebrać na głębokość ok 15cm, oczyścić z roślinności oraz kamieni, zmieszać w nawozami przeznaczonymi do ziemi pod trawniki sportowe (np. 2,5kg azofoski na 1m³ mieszanki) oraz rozplantować na przygotowanym i zagęszczonym podłożu.

Warstwa vegetacyjna powinna być odpowiednio ukształtowana do rzędnych określonych w projekcie a następnie uwalowana.

2.1.3. Mieszanka traw

Na przygotowaną warstwę vegetacyjną należy wysiać mieszankę traw składającą się z:

- żywica trwała Taya, Stadion 50%,
- wiechlina łąkowa Conni, Mirakle 50%,

Pielęgnacja trawnika w okresie 6 tygodni od momentu ułożenia – po stronie Wykonawcy murawy.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy transporcie materiałów powinny być przestrzegane wymagania bezpieczeństwa, zgodnie z karta charakterystyki substancji chemicznej (tzw. karta bezpieczeństwa wyrobu), w tym przepisy BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 NAWIERZCHNIA TRAWIASTA BOISKA

5.1.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10. oraz zasadami określonymi w o Specyfikacji Ogólnej w pkt 6.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: nawierzchnie - [m²].

10. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne" w pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

ST.6 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące prac związanych z zagospodarowaniem terenu, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji zadania pod nazwą: „Budowa boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w miejscowości Gębice”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej zgodnie z zakresem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót związanych z zagospodarowaniem terenu boiska oraz siłowni zewnętrznej.

1.3. Zakres robót objętych SST

- montaż piłkochwyków,
- montaż bramek,
- montaż boksów dla zawodników,
- montaż trybun,
- zakładanie trawników i zagospodarowanie terenu

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do realizacji niniejszej inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty. Materiały przed wbudowaniem podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

- 2.1 Bramki do piłki nożnej (2szt) - o wymiarach 7,32x2,44m z profili aluminiowych owalnych 120/100mm. Powierzchnia profili malowana lakierem proszkowym na kolor biały. Głębokość bramki wynosi: 120cm górą i 150cm dołem. Siatki do bramek PP lub PE o gr. splotu 4mm. Bramki mocowane do podłoża w tulejach montażowych osadzonych w fundamencie betonowym.
- 2.2 Boksy dla zawodników (2szt) - o konstrukcji z profili stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo. Pokrycie boksów z płyt poliwęglanowych komorowych bezbarwnego (ściana tylna/zadaszenie) oraz z poliwęglanu litego przezroczystego (ściany boczne). Siedziska stadionowe z tworzywa, z oparciem, w ilości min. 13szt na boks. Konstrukcja boksów zakotwiona w betonowych stopach fundamentowych.
- 2.3 Trybuna stadionowa widowni (1szt) - o konstrukcji stalowej ocynkowanej analogiczna do istniejącej. Trybuna 3-rzędowa z jednym wejściem na trybunę o długości ok. 3,2m. Siedziska widowni stadionowe z tworzywa w ilości min. 12szt (4szt na rząd). Podesty poszczególnych pięter widowni z kraty typu Wema.
- 2.4 Piłkochwyty (2szt) - Piłkochwyty projektuje się wykonać z siatki polipropylenowej bezwęzłowej, oczko 8x8 cm, grubość splotu 5mm, zamontowanej na słupkach z profilu zamkniętego 80x80mm. Wymiary piłkochwyków – 6,0x40,0 m. Słupki piłkochwyków osadzić w punktowych stopach betonowych o wymiarach 35x35x100cm z betonu C16/20.

Użyte materiały powinny posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności bądź inne dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Urządzenie terenów zielonych – założenie trawnika

Do obsiania nawierzchni trawiastych poza płytą boiska należy zastosować mieszkankę typu „rekreacyjnego” – o małych wymaganiach pielęgnacyjnych.

Siewu należy dokonać w ilości 20-25g/m². Wysiany obszar poddać lekkiemu przegrabieniu i przewalowaniu. W okresie kiełkowania trawnik poddać zabiegom deszczowania. Pierwsze strzyżenie wykonać na wysokość 5-6cm i ponownie trawnik przewalować.

Trawa będzie zabezpieczać powierzchnię syntetyczną bieżni oraz płytę boiska przed nanoszeniem zanieczyszczeń.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – część ogólna.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż elementów boiska do piłki nożnej

a) Wykonanie fundamentów pod bramki boiska

b) Ustawienie w gotowych otworach bramek aluminiowych 7,32x2,44m do piłki nożnej wraz z siatkami,

Montaż i ustawienie piłkochwytów wys. 6,0m:

a) montaż piłkochwytów zgodnie z instrukcją producenta oraz PT. Konstrukcję piłkochwytów należy wykonać za strefą bezpieczeństwa boiska zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu.

Montaż trybun i boksów zawodników:

a) Wykonanie fundamentów pod urządzenia zgodnie z wytycznymi producenta,

b) Dostawa i montaż boksów oraz trybun sportowych

Urządzenie terenów zielonych polega na założeniu trawnika. Przed wysianiem nasion należy:

- wykonać prace przygotowawcze - przygotować podłoża,
- wykonać odchwaszczenie gleby,
- wyrównać teren,
- wałować,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinien być wykonane zgodnie z zasadami określonymi w o Specyfikacji Ogólnej w pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- bramki – szt.
- piłkochwyty – mb
- wyposażenie – boksy zawodników/trybuny – szt.
- zakładanie terenów zielonych –m2

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne". pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne" w pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Atesty, aprobaty, deklaracje zgodności potwierdzające stosowane materiały, udostępnione przez producentów określonego wyposażenia.

ST.7 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **OGRODZENIE TERENU**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie i odbiór ogrodzenia terenu boiska szkolnego.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją

1) Roboty budowlane obejmują:

- wykonanie ogrodzenia boiska o wys. całkowitej 1,45m
- wykonanie ogrodzenia między trybunami a boiskiem o wys. całkowitej 1,20m
- wykonanie nowych bram i furtek

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Parametry techniczne nowego ogrodzenia

Ogrodzenie terenu boiska wykonać z elementów panelowych typu 2D 8/6/8 zabezpieczonych antykorozyjnie powłoką cynkową (cynkowanie ogniowe). Pomalowanych w kolorze RAL analogicznym do istniejącego ogrodzenia sali gimnastycznej, montowanych na słupkach z kształtownika profilowanego prostokątnego, utwierdzonego w monolitycznych stopach betonowych 30x30x60cm z betonu C20/25. Wysokość całkowita ogrodzenia 1,45m (ogrodzenie główne) oraz 1,20m (ogrodzenie między płytą boiska a trybunami oraz ogrodzenie wokół projektowanej studni głębinowej). Głębokość posadowienia fundamentów min. 80cm poniżej poziomu terenu. Wzdłuż ogrodzenia wykonać cokół prefabrykowany 4x20cm (2szt).

Panele ogrodzeniowe stalowe typu 3D zgrzewane z pojedynczych drutów poziomych i pionowych, ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo powłoką poliestrową.

Nie dopuszcza się zróżnicowania wysokości paneli na długości całego ogrodzenia.

Szerokość przyjętych paneli kratowych 250 ±5cm – nie dotyczy przęseł skrajnych, przekrój drutów paneli kratowych min. Ø 5 mm, wymiary oczka paneli kratowych (wysokość x szerokość) nie większe jak 200x50mm.

Panele montować do słupków za pomocą klamr montażowych dostosowanych do rodzaju zastosowanych paneli, ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze paneli ogrodzenia. Grubość pręta klamr montażowych 6÷8mm. Mocowanie wyposażyć w dystans przeciwdrganiowy oraz maskownice nakrętek. Ogrodzenie należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez zastosowanie nakrętek samozrywalnych systemowych zgodnie z wytycznymi producenta.

Słupki profilowane wykonane z kształtowników prostokątnych o wymiarach min. 60x40x3 mm, zamykanych od góry nasadką (kapturkiem) z tworzywa sztucznego trwale zabezpieczające je przed dostaniem się wody lub innych substancji do wnętrza słupka. Dodatkowo słupek odwieść do gruntu rurą PE20mm. Słupki ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze analogicznym do koloru paneli ogrodzeniowych.

Brama o łącznej szerokości 4m i furtka o szerokości 1,25m ocynkowane ogniowo i pomalowane powłoką poliestrową.

Furtki ewakuacyjne z sektora trybun na boisko wykonać w kolorze żółtym.

Słupki profilowe bramy i furtki wykonane z kształtowników zamkniętych prostokątnych o wymiarach 100x100x3mm osadzić w monolitycznych stopach żelbetowych o wymiarach 50x50x60cm. Głębokość posadowienia fundamentów min. 80cm poniżej poziomu terenu. Furtkę wyposażyć we wkładkę patentową, a bramę w uszy do kłódki patentowej obowiązującej u Zamawiającego. Skrzydła bramy oraz furtkę zabezpieczyć przed przemieszczaniem w trakcie otwarcia i zamknięcia za pomocą rygla opuszczanego w nawierzchnię. W nawierzchni należy nawiercić otwór pozwalający na swobodne zapuszczenie rygla.

Wszystkie montowane ogrodzenia muszą posiadać odpowiednie świadectwa bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wyrobów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW I TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać zakładowe wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy zabezpieczyć i oznaczyć teren budowy.

5.2 Tyczenie

Ogrodzenie będzie przebiegało w granicy działek, oraz dookoła boiska wg rys. PZT.

5.3 Fundamenty ogrodzenia i bramy

Fundament punktowy tj. stopy fundamentowe dla słupków ogrodzeniowych i słupków bramy posadowione na gł. min. 0,80m, wykonanych z betonu B20.

Nadmiar gruntu pochodzący z wykopów fundamentowych (grunt rodzimy) należy przemieścić i rozplanować wzdłuż ogrodzenia. Jeżeli konieczne jest montowanie ogrodzenia w gruncie nie zagęszczonym czyli na nawiezionej lub wcześniej rozkopanej ziemi, grunt taki trzeba mechanicznie zagęścić, zagęszczarką wibracyjną lub tzw. skoczkiem. Jeżeli warstwa ziemi nie nadaje się stopy słupów należy osadzić na takiej głębokości by stabilnie trzymały się w gruncie stałym – nie wzruszonym.

5.4 Montaż elementów ogrodzenia.

Montaż wszystkich nowych elementów ogrodzenia według wskazań wybranego producenta.

5.5 Niwelacja terenu

Po wykonaniu ogrodzenia należy wykonać niwelację terenu z materiału pochodzącego np. z wierceń fundamentów, gruntu rodzimego na długości ogrodzenia.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC PORZĄDKOWYCH

Wykonawca odpowiada za sukcesywny wywóz z terenu budowy elementów pozostałych z rozbiórki, usunięcie uszkodzeń wynikłych w czasie prowadzenia robót, a nie występujących w momencie przekazania placu budowy oraz za likwidację wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Teren budowy należy uporządkować.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU ROBÓT

- mb – ogrodzenia

- m3 – wykonania stóp fundamentowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

a. odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (wystawienie częściowego protokołu odbioru),

b. odbiór końcowy (ostateczne zatwierdzenie robót -wystawienie Końcowego protokołu odbioru),

c. odbiór ostateczny.

8.2 Odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Odbioru częściowego sporządzany jest protokół. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z warunkami umowy.

8.3 Odbiór końcowy

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN EN).

9. PŁATNOŚCI

Płatne zgodnie z umową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
2. normy
3. aprobaty techniczne
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji
5. instrukcje montażu wybranych producentów
6. załączona mapa zasadnicza z zaznaczoną granicą działki wzdłuż której wykonać należy ogrodzenie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne aktualne normy związane. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny , grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

ST.8 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **NAWODNIENIE BOISKA**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie i odbiór automatycznego systemu nawodnienia boiska.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Przewiduje się wykonanie automatycznego systemu nawadniania przez system zraszaczy wspomagany pompą zasilającą z projektowanego przyłącza $\varnothing 110\text{mm}$ oraz własnego ujęcia wody (studnia głębinowa).

Rozwiązanie systemu nawadniania oparte jest na piętnastu zraszaczach, z czego tylko trzy z nich znajdują się bezpośrednio w płycie boiska. Zaletami zabudowy tylko trzech zraszaczy w płycie boiska są:

- zredukowanie do minimum ryzyka kontuzji spowodowanej upadkiem i uderzeniem o element zraszacza;
- zredukowanie do minimum prawdopodobieństwa uszkodzenia zraszacza;
- bezproblemowa pielęgnacja specjalistycznym sprzętem całej płyty boiska (niemożliwa do wykonania w przypadku systemów opartych na kilkudziesięciu małych zraszaczach).

Źródło zasilania

Źródło zasilania instalacji nawodnieniowej stanowić będzie projektowana podziemna, zewnętrzna instalacja wody HDPE o średnicy $\varnothing 63\text{mm}$ zasilana własnego ujęcia wody.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki zasilania:

- wydajność minimum $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie $p = 9,5 \text{ bar}$

Wstępnie dobrano pompę głębinową 4" o następujących parametrach:

- wydajność pompy: $15 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia pompy: 70 m
- zasilanie: $3 \times 400\text{V}$
- moc silnika: $5,5 \text{ kW}$

Instalacja podziemna

Wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE $\varnothing 63 - \text{PN } 10$ układanych na głębokości około 100 cm poniżej powierzchni terenu.

Pierścień z rury $\varnothing 63$ połączony jest z pompą rurociągiem na którym zamontowany zostanie zawór odcinający.

Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej). Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymogi szeregu ciśnieniowego PN16.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pęcznienia rur PCV i PE.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne $1,0 \text{ MPa}$. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać przyłącze czystą wodą.

Wzdłuż przyłącza prowadzone są przewody elektryczne YKY $5 \times 1,5\text{mm}^2$ (sterujące 24V) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie.

Zraszacze

Zaprojektowano 15 zraszaczy wynurzanych, rozmieszczonych w obrębie boiska:

- 3 pełnoobrotowe 360° w centralnej części boiska (typ TRITON – L TCVAC 9)
- zasięg 26 m
- wydajność: 10 m³/h
- ciśnienie: 5,5 bar
- 12 o regulowanym obszarze zraszania, zamontowanych na obrzeżu płyty boiska (typ TRITON – L WVAC 10 ustawiany zakres pracy 40° - 360°)
- zasięg 25 m
- wydajność: 10 m³/h
- ciśnienie: 5,5 bar

Należy zastosować zraszacze z donica gumowa, która można wypełnić naturalną trawą. Rozwiązanie to eliminuje ryzyko spowodowania kontuzji zawodnika.

Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE \varnothing 110 i dalej pierścieniowo PE \varnothing 63. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozwór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozwory zraszaczy. Nawodnienie odbywa się w 15 cyklach – wszystkie zraszacze będą pracowały pojedynczo.

Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą sprężarki (np. przewoźnej), którą mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany specjalny sterownik. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozwory zraszaczy. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem YKY 5x1.5mm². Przewody elektryczne instaluje się w wykopach obok rur.

Obliczenia

Powierzchnia boiska ze strefami

$$105 \times 70 = 7350 \text{ m}^2$$

Obliczenie dziennego zapotrzebowania na wodę do nawodnienia

$$V_p = F_p \times z_p \times 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{d]}$$

Gdzie:

V_p – niezbędna objętość wody do nawodnienia w ciągu doby [m³/d]

F – powierzchnia boiska 7350 m²

z – dobowy dawka polewowa 5 mm/d

$$V_p = 7350 \times 5 \times 10^{-3} = 36,75 \text{ m}^3$$

Przy dawce polewowej 5 mm dobowe zapotrzebowanie na wodę dla 15 zraszaczy wynosi ok. 35 m³, a łączny czas pracy systemu ok. 3 godziny.

Zasilanie pompy

Projektuje się wykonanie zasilania pompy głębinowej przyłączem (kabel zasilający YKY 5x6mm) z istniejącej skrzynki energetycznej znajdującej się na budynku sali gimnastycznej. W skrzynce energetycznej zamontować zabezpieczenie S303 C20 20A + układ zabezpieczający (stycznik + wyłącznik silnikowy + czujnik zaniku fazy).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW I TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać zakładowe wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Przed przystąpieniem do zasadniczych wykopów należy zapoznać się z mapami, jest to ważne ze względu na możliwość wystąpienia kolizji w miejscach skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Ewentualnie odkryte uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót należy podwiesić do kształtowników stalowych za pomocą ciągów ze śrubą rzymską.

W miejscach skrzyżowań prace wykopowe prowadzić wyłącznie ręcznie. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-8836-02 zawierające wymagania odnośnie wykopów.

Wykopy pod projektowane przyłącze przewiduje się wykonać stosując wykopy pionowe, wąsko przestrzenne, umocnione wypraskami. Głębokość wykopów i ułożenia wodociągu zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz na włączeniu do istniejących ciągów roboty wykonywać wyłącznie ręcznie.

Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

Wykopy w ich dolnej części należy wykonywać ze szczególną starannością, aby uniknąć przekopania (naruszenia dna wykopu). W okresie zimowym spód wykopów należy zabezpieczyć, tak aby w żadnej fazie robót nie dopuścić do zamarznięcia gruntu poniżej rur. Minimalna szerokość wykopu 0,7m.

Montaż rurociągów zgodnie z instrukcją producenta rur.

Zmiany kierunku rurociągu za pomocą gotowych kształtek.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15cm, z wyprofilowaniem na kąt podparcia 90 st.

Zasypkę wykonać piaskiem warstwami 30cm, dokładnie je ubijając.

W terenach zielonych ostatnią 15cm warstwę wypełnić humusem. W ciągach pieszo-jezdnych -odtworzyć nawierzchnię. Podbudowę należy zagęścić i ukształtować z projektowanym spadkiem. Przyjęta szerokość wykopu powinna być utrzymana do wysokości ponad 30cm ponad górne lico rury. Rury układać oznaczeniami do góry. Nad rurociągami na wysokości około 40cm należy umieścić taśmę ostrzegawczą z PVC koloru niebieskiego.

Armaturę montować zgodnie z instrukcją producenta. Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.

Trasy rurociągów winny być poddane inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem wykopu.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie przypadku proponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie.

Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy - niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC PORZĄDKOWYCH

Wykonawca odpowiada za sukcesywny wywóz z terenu budowy elementów odpadowych pozostałych w wyniku wykonywanych prac, usunięcie uszkodzeń wynikłych w czasie prowadzenia robót, a nie występujących w momencie przekazania placu budowy oraz za likwidację wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Teren budowy należy uporządkować.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

- kmpl – instalacja nawodnienia boiska

7. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbior częściowy, w tym odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (wystawienie częściowego protokołu odbioru),
- odbior końcowy (ostateczne zatwierdzenie robót -wystawienie Końcowego protokołu odbioru),
- odbior ostateczny.

8.2 Odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Odbioru częściowego sporządzany jest protokół. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z warunkami umowy.

8.3 Odbiór końcowy

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN EN).

9. PŁATNOŚCI

Płatne zgodnie z umową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

NORMY:

PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dla sieci wodociągowych i ich składowych.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

PN-B- 06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wyd. I, wrzesień 2003 r. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz inne aktualne normy związane. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny , grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.