

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestycja:	BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z WIATĄ , TRYBUNAMI , OŚWIETLENIEM BOISKA ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W DRZECINIE 69-100 Słubice, dz. nr ewid. 29/1 obręb 0005 Drzecin
Inwestor:	Gmina Słubice ul. Akademicka 1, 69-100 Słubice
Projektant:	mgr inż. arch. Joanna Mroczkowska Nr ewid.upr. 118/LUOKK/2019 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Opracował:	mgr inż. Tomasz Piejak
Kody CPV:	45000000 Roboty budowlane - wymagania ogólne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego

Wykaz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót:

STO Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą , trybunami , oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą w Drzecinie

SST 1 Roboty przygotowawcze i ziemne

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

SST 2 Nawierzchnia z kostki betonowej

Kod CPV: 45233000-9 Roboty w zakresie wykonania nawierzchni

Kod CPV: 45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

SST 3 Podbudowa i nawierzchnia boiska sportowego

Kod CPV: 452330009 Roboty w zakresie wykonania nawierzchni

SST 4 Mała architektura i wyposażenie boiska sportowego

Kod CPV: 45212220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi

Kod CPV: 4521214-0 Obiekty rekreacyjne

Kod CPV: 453400002 Ogrodzenie

Kod CPV: 451127239 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

SST 5 Trybuny z elementów betonowych

Kod CPV: 45233100-0 Elementy ulic, prefabrykowane elementy betonowe dla robót budowlanych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą, trybunami, oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą w miejscowości Drzecin.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych. 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.

W przypadku gdy odbiór rozliczeń w specyfikacji jest inny niż w umowie, to umowa jest nadrzędna.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót (SST) opracowanymi dla poszczególnych rodzajów robót.

1.4. Podstawowe określenia

Ileokroć w SST jest mowa o:

- *Obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury.
- *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, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące 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, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- *Budowie* - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- *Robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- *Przebudowie* - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

- *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 śmiećniki.
- *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 rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- *Pozwoleniu na budowę* - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- *Dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- *Dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- *Właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- *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, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- *Książce 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 inwestorskiego.
- *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.
- *Poleceniu Inspektora nadzoru* - należy przez to rozumieć wszelkie polecenie 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.
- *Przedmiarze robót* - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- *Ustaleniach technicznych* - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Zamawiającemu komplet dokumentów

budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z Zamawiającym za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, obliczenia i wszystkie dokumenty określone i opisane w warunkach umowy. Wykonawca sporządza dokumentację powykonawczą dla poszczególnych elementów wyposażenia podlegającego odbiorowi, pomiarom, próbom.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora nadzoru. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

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

Utylizacja ewentualnych materiałów szkodliwych należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na placu budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.10. 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.

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. Dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów muszą zostać przedstawione co najmniej 14 dni przed ich wbudowaniem. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, deklaracjami właściwości użytkowych, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST). Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały,

Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

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. Wszystkie miejsca składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Zamawiającego i Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez kolejnej zgody Zamawiającego i Inspektora nadzoru. Proponowane materiały zamiennie muszą charakteryzować się parametrami techniczno-użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w dokumentacji projektowej i SST należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe i techniczne zdefiniowane przez projektanta.

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 lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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.

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.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ)

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. 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.
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, a w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 spełniają wymogi SST.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do dnia odbioru końcowego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

2. Pozostałe dokumenty budowy

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

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

6.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

Przedmiot umowy rozliczony zostanie zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentach przetargowych.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR -ach oraz KNNR -ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy oraz zgłoszona na piśmie

Zamawiającemu oraz Inspektorowi nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- Dzienniki budowy ;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST;
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi

normatywami krajów UE lub beneficjentów programu ISPA w zakresie przyjętych przez polskie ustawodawstwo. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE

Inwestycja:	BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z WIATĄ , TRYBUNAMI , OŚWIETLENIEM BOISKA ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W DRZECINIE 69-100 Słubice, dz. nr ewid. 29/1 obręb 0005 Drzecin
Inwestor:	Gmina Słubice ul. Akademicka 1, 69-100 Słubice
Projektant:	mgr inż. arch. Joanna Mroczkowska Nr ewid.upr. 118/LUOKK/2019 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Opracował:	mgr inż. Tomasz Piejak
Kody CPV:	451112000 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dla robót ziemnych dla zadania pn.: Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą, trybunami, oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą na działce oznaczonej numerem 29/1 obręb 0005 Drzecin .

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

SST 1 dotyczy wykonania następującego zakresu robót:

Roboty przygotowawcze :

- prace pomiarowe
- budowa zaplecza placu budowy – kontenerów i instalacji tymczasowych
- roboty rozbiórkowe nawierzchni ,
- demontaż elementów małej architektury

Roboty ziemne – wykopy i nasypy :

- usunięcie ziemi urodzajnej;
- regulacja i kształtowanie istniejących skarp,
- wzmocnienie powierzchni skarp w obrębie trybun geokratą gr. 5 cm,
- nasyp pod płytę boiska oraz nawierzchnie utwardzone,
- wykopy pod ławy fundamentowe obrzeży betonowych;
- wykopy pod bloki fundamentowe słupów ogrodzenia oraz elementów wyposażenia boiska.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Materiał występujący w podłożu jest gruntem rodzimym. Grunty nieprzydatne do zasypek i nasypów powinny być wywiezione na odkład staraniem Wykonawcy robót.

Geokratą powinna być zbudowana z zespołu elastycznych taśm polimerowych (z polietylenu dużej gęstości HDPE) o cechach fizycznych, mechanicznych i geometrycznych określonych w aprobacie technicznej. Do łączenia sąsiednich sekcji ze sobą należy stosować opaski samozaciskowe poliamidowe, certyfikowane. Należy stosować geokratę o wysokości 50 mm. Geokratę należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach czystych, suchych, zaciemnionych i wentylowanych, chroniąc je przed zawilgoceniem, chemikaliami, tłuszczami, paliwami i możliwością uszkodzenia.

Do mocowania geokraty stosuje się kotwy z odpadowej stali zbrojeniowej gładkiej lub zębowanej. Kotwy należy wykonać z prętów średnicy 6-8 mm, długości 250 - 600 mm.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt i narzędzia, wykorzystywany w trakcie prac winien być w dobrym stanie technicznym i nie zagrażający pogorszeniu stanu środowiska (wycieki oleju i paliwa z maszyn budowlanych, ulatnianie się gazów do przepalania elementów stalowych rozbiieranych obiektów itp.

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

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- piły mechaniczne,
- spycharki,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- samochody samowyładowcze min. 5 -10 t.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca musi stosować tylko takie środki transportu, które nie wpłyną nie korzystnie na środowisko oraz nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Wykonawca na własny koszt będzie usuwać wszelkie zabezpieczenia czy też szkody, wywołane transportem ciężarowym na i z terenu budowy. Należy zabezpieczyć znajdujące się na samochodach odpady porozbiórkowe przed ich spadaniem jak i pyleniem w czasie transportu.

Przewiduje się przemieszczanie gruntu z wykopów po terenie budowy przy pomocy koparek oraz sycharek.

Do dowozu brakujących mas ziemnych przewiduje się użycie – samochodu samowyładowczego 5 - 10 t.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną, sprawdzić zgodność wyznaczonych osi głównych z danymi podanymi w projekcie. W przypadku wystąpienia niezgodności wymiarowych lub innych wątpliwości z projektem budowlanym, Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, w przypadku gdy ich wykonanie może wpłynąć niekorzystnie stan techniczny i jakość robót – do czasu uzyskania niezbędnych decyzji.

5.2. Roboty przygotowawcze i ziemne

5.2.1 Roboty rozbiórkowe i demontaże

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- rozebrać istniejący plac o nawierzchni z kostki betonowej ,
- rozebrać murki oporowe,

- zdemontować zabezpieczenie boiska z opon,
- zdemontować ławki,
- oczyścić teren budowy ze śmieci, roślinności niskiej i krzewów.

Odpady z etapu rozbiórek należy posegregować oraz zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

5.2.2 Zdjęcie warstwy roślinnej gruntu

Zasadnicze roboty ziemne winny być poprzedzone zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej do poziomu występowania gruntu nośnego (pozbawionego cząstek organicznych) i jego usunięcie na odkład do ponownego wykorzystania lub wywiezienia do wskazanego przez Zamawiającego miejsca. Humus zebrany z terenu budowy będzie formowany w hałdy i wykorzystany przy kształtowaniu docelowego poziomu terenu, a nadmiar lub materiał nie nadający się do wbudowania sukcesywnie wywożony przy użyciu stosownego sprzętu.

5.2.3 Wykopy

Należy zdjąć dalszą warstwę gruntu rodzimego do rzędnej projektowanej. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia struktury nośnej gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia warstwy spodniej podbudowy. Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 5 cm -dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm -dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia dalszych decyzji w tej sprawie. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego mechanicznego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie mniejszego od podanego w projekcie technicznym. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -2% do +2%. Zasypanie wykopów podsypką wyrównującą powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu ich wykonania. Dno wykopu powinno być zagęszczone, równe, oczyszczone z grubych kamieni, odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.4 Nasypy

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w dolnej strefie podłoża nasypu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest niezgodna z założeniami projektu, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, który określonego w dokumentacji projektowej.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów.
- Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania.
- Materiał przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

5.2.5 Transport gruntu.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz 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 Inspektora nadzoru.

5.2.6 Ułożenie geokraty wypełnionej ziemią urodzajną

Warstwa wzmacniająca skarpy składa się z geokraty wypełnionej ziemią.. Geokratę układa się sekcjami (odcinkami) na zagęszczonym podłożu przy pomocy przenośnych ram montażowych, zapewniających dokładne rozciągnięcie sekcji i nadanie komórkom geokraty nominalnych wymiarów. Skrajne komórki sekcji należy połączyć z sąsiednimi sekcjami za pomocą taśm (opasek) samozaciskowych, a ponadto przymocować do podłoża kotwami ze stali zbrojeniowej odpadowej średnicy 8 mm, w kształcie litery „U” o długości równej wysokości geokraty zwiększonej o 200 mm. Liczba kotew i ich rozmieszczenie powinny być zgodne z zaleceniami Dostawcy lub wymaganiami Inspektora nadzoru. Podczas instalowania kotew nie wolno uszkadzać ścian komórek.. Po zamontowaniu geokrat należy wypełnić jej komórki gruntem z nadmiarem nie mniejszym od 3,5 cm, a następnie zagęścić lekkim sprzętem wibracyjnym lub lekkimi ubijakami, zapobiegając mechanicznemu uszkodzeniu geokraty. Przy wypełnianiu można stosować sprzęt mechaniczny jak spycharki, ładowarki itp. Wypełnianie należy wykonać metodą od czoła, przy czym niedopuszczalny jest ruch maszyn po niewypełnionych sekcjach. Materiału zasypowego nie wolno zrzucić na rozłożoną geokratę z wysokości większej od 1 m. W miarę zagęszczania wypełnienie geokraty należy uzupełniać tak, aby geokratą była okryta warstwa grubości nie mniejszej niż 3 cm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

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

6.2. Wymagania szczegółowe

Po wykonaniu wykopów i nasypów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają one wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w niniejszej ST lub odpowiednich normach. Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami niniejszej ST określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na: - właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych, - właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych .

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności materiału do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu.
- badania ułożenia geokrat .

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiarowi robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót ziemnych jest 1 m³ gruntu (wykopu / nasypu).

Jednostką obmiarową ułożenia geokrat jest 1 m².

8. Odbiór robót

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbiorowi robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbiór robót ma na celu sprawdzenie zgodności wykonania przewidzianych zamówieniem robót ziemnych oraz robót towarzyszących, zakończone protokołem końcowym odbioru robót oraz na podstawie tegoż protokołu rozliczenie końcowe. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu i końcowych.

9. Podstawa płatności

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty rozbiórkowe podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. Wymagania szczegółowe

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie, zawartej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Inwestycja:	BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z WIATĄ , TRYBUNAMI , OŚWIETLENIEM BOISKA ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W DRZECINIE 69-100 Słubice, dz. nr ewid. 29/1 obręb 0005 Drzecin
Inwestor:	Gmina Słubice ul. Akademicka 1, 69-100 Słubice
Projektant:	mgr inż. arch. Joanna Mroczkowska Nr ewid.upr. 118/LUOKK/2019 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Opracował:	mgr inż. Tomasz Piejak
Kody CPV:	452330009 Roboty w zakresie wykonania nawierzchni 452331615 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej wraz ze schodami terenowymi . Inwestycja realizowana w ramach budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą , trybunami, oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą na działce oznaczonej numerem 29/1 obręb 0005 Drzecin.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ciągów pieszych oraz drogi wewnętrznej w nawierzchni z kostki betonowej grubości 6 cm i 8 cm i obramowaniem z obrzeży betonowych .

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania robót

2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST.

2.2.2 Materiały do budowy chodnika z kostki betonowej

Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, wykonane na wibroprasie z betonu B30. Ww. materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Podbudowy mineralne

Materiałami do wykonania podbudowy są kruszywa łamane, sortowane wyprodukowane w wyniku przekruszenia surowca skalnego mineralnego lub kamieni narzutowych mineralnych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5mm. Kruszywo powinno być jednorodne (nie pochodzące ze skał osadowych) , bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny o sortowanym uziarnieniu i kruszywa o frakcji 0-1 mm. Do wykonania podbudowy należy użyć następujących materiałów budowlanych.

Podsypka piaskowa

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3, dający się zagęścić, przepuszczalny dla wody.

Podbudowa z tłuczni kamiennego – warstwa konstrukcyjna podbudowy

- warstwa klinująca z tłuczni – kruszywo łamane 4-31,5 mm;

Podsypka cementowo-piaskowa pod nawierzchnią z kostki brukowej

- mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] o wytrzymałości B7,5 .

Kostka betonowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej. 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. Należy stosować kostkę betonową zgodną z dokumentacją projektową. 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). Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%. 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%.

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-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- a) betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw
- b) równiarek,
- c) ubijaków ręcznych i mechanicznych,
- d) wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych,
- e) pił do cięcia kostki i obrzeży.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Kostkę betonową oraz obrzeża betonowe składowaną na paletach przewozić samochodami ciężarowymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

5.2.1. Profilowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

5.2.2. Podbudowa

Materiałami do wykonania podbudowy są kruszywa łamane, sortowane wyprodukowane w wyniku przekruszenia surowca skalnego mineralnego lub kamieni narzutowych mineralnych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5mm. Kruszywo powinno być jednorodne (nie pochodzące ze skał osadowych), bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny o sortowanym uziarnieniu i kruszywa o frakcji 0-1 mm. Do wykonania podbudowy należy użyć następujących materiałów budowlanych.

5.2.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni zastosowano obrzeża betonowe, na własnym fundamencie betonowym. Układając je należy uwzględnić grubość warstwy podsypki, grubość materiału nawierzchni, oraz projektowane spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni.

5.2.4. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 i 8 cm

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki betonowej powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytkowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2 niniejszej ST. Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie kruszywa,

w przypadkach, gdy wątpliwa jest, jakość dostarczonego materiału oraz na wniosek Inspektora. Dla każdej dostawy kruszyw należy wykonać badanie składu granulometrycznego.

6.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość badań prowadzonych w czasie robót powinna zostać ustalona z Inspektorem przed ich rozpoczęciem.

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z projektem mieszanki z tolerancją:

- $\pm 2\%$ dla frakcji przechodzących przez sito $\#0,075$ mm,
- $\pm 4\%$ dla frakcji od 0,075 do 2 mm,
- $\pm 6\%$ dla frakcji powyżej 2 mm.

Wilgotność kruszywa podczas badania nośności powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -2% , $+1\%$. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać, co 600 m² wykonanej warstwy i nie rzadziej niż w 2 punktach na każdej dziennej działce roboczej. Mogą być stosowane następujące metody:

- metoda obciążeń płytowych.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać także metodą obciążeń płytowych stosując płytę o średnicy 300 mm. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 (załącznik B). Grubość warstwy należy mierzyć poprzez odkopanie podbudowy na całą jej grubość (najlepiej w miejscu badania wskaźnika zagęszczenia) lub poprzez pomiary geodezyjne. Grubość warstwy nie może różnić się od grub. projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.4 Badania i pomiary wykonanej podbudowy

Częstotliwość i zakres wykonanej podbudowy powinna być zgodna z tablicą.

Tablica . Częstotliwość badań wykonanej podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Dopuszczalne tolerancje
1	Szerokość podbudowy	co 100 m	+10 cm, -5 cm
2	Równość poprzeczna		10 mm
3	Spadki poprzeczne		$\pm 0,5\%$
4	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem lub co 20 m lata	10 mm
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m	+0 cm, -2 cm
6	Ukształtowanie osi w planie		± 5 cm

Nośność podbudowy należy badać poprzez określenie ugięcia sprężystego pod kołem lub przy pomocy badania modułu odkształcenia. Częstotliwość badań oraz wymagania podano w tablicy.

Tablica . Wymagania dotyczące nośności podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Wymaganie
1	Minimalne ugięcie pod kołem o obciążeniu 50 kN	nie rzadziej, niż co 50 m	mniej niż 1,20 mm
2	Moduł odkształcenia: <ul style="list-style-type: none"> • pierwotny • wtórny 	nie rzadziej, niż co 500 m	minimum 100 MPa minimum 180 MPa

6.5 Badania nawierzchni z kostki betonowej

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek betonowych polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej SST.

- pomiar szerokości spoin,

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany,
- sprawdzenie nośności nawierzchni metodą VSS - moduł wtórnego odkształcenia na powierzchni zagęszczonej warstwy $E2 \geq 140\text{MPa}$.

6.6. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki betonowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor.

6.7. Sprawdzenie ław i obrzeży betonowych

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeży, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy i nawierzchni oraz m bieżący ustawionego obrzeża i ławy betonowej.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z kostki betonowej obejmuje:

- a) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b) oznakowanie robót,
- c) dostarczenie materiałów,
- d) wykonanie podbudowy wraz z zagęszczeniem
- e) ułożenie i zagęszczenie nawierzchni z kostki betonowej,
- f) przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.– dostarczenie materiałów i sprzętu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Obowiązujące Polskie Normy
- b) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej, w tym Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PODBUDOWA I NAWIERZCHNIA BOISKA SPORTOWEGO

Inwestycja:	BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z WIATĄ , TRYBUNAMI , OŚWIETLENIEM BOISKA ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ W DRZECINIE 69-100 Słubice, dz. nr ewid. 29/1 obręb 0005 Drzecin
Inwestor:	Gmina Słubice ul. Akademicka 1, 69-100 Słubice
Projektant:	mgr inż. arch. Joanna Mroczkowska Nr ewid.upr. 118/LUOKK/2019 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
Opracował:	mgr inż. Tomasz Piejak
Kody CPV:	452330009 Roboty w zakresie wykonania nawierzchni

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy i nawierzchni amortyzującej i wierzchniej boiska wielofunkcyjnego. Roboty budowlane realizowane będą w ramach budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą, trybunami, oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą na działce oznaczonej numerem 29/1 obręb 0005 Drzecin.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni wielofunkcyjnego boiska.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni boiska :

- ułożenie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne
- ułożenie obrzeży.
- wykonanie nawierzchni syntetycznych zgodnie z technologią wykonania.

1.3 Określenia podstawowe

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ, PB, PT, ST, i poleceniami Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania robót

2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST.

2.2.2 Wykonanie nawierzchni syntetycznej na podbudowie

Materiały:

2.2.2 Materiały do budowy nawierzchni boiska wielofunkcyjnego

Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, wykonane na wibroprasie z betonu B30. Ww. materiały winny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Podbudowy mineralne

Materiałami do wykonania podbudowy są kruszywa łamane, sortowane wyprodukowane w wyniku przekruszenia surowca skalnego mineralnego lub kamieni narzutowych mineralnych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5mm. Kruszywo powinno być jednorodne (nie pochodzące ze skał osadowych) , bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny o sortowanym uziarnieniu i kruszywa o frakcji 0-1 mm. Do wykonania podbudowy należy użyć następujących materiałów budowlanych.

Podsypka piaskowa

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3, dający się zagęścić, przepuszczalny dla wody.

Podbudowa z tłucznia kamiennego – warstwa konstrukcyjna podbudowy

- warstwa klinująca z tłucznia – kruszywo łamane 0-31,5 mm; 0 – 16 mm.

Nawierzchnia syntetyczna

Do wykonania nawierzchni poliuretanowej stosuje się materiały na bazie żywic poliuretanowych z dodatkiem granulatu gumowego SBR lub EPDM. Szczegółowa specyfikacja materiału wg kart technicznych producenta i dostawcy systemu wielowarstwowej nawierzchni poliuretanowej. Nawierzchnie poliuretanowe muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 14877

Nawierzchnia: poliuretanowa elastyczna, bezspoinowa, antypoślizgowa, wylewana, przepuszczalna dla wody, dwuwarstwowa, instalowana bezpośrednio na placu budowy. Wykonana w dwuwarstwowej technologii połączenia granulatu SBR (jako dolnej warstwy amortyzującej) oraz wierzchniej warstwy zabarwionego w masie pierwotnego granulatu EPDM nadającej kolor. Wierzchnia warstwa w kolorze zgodnym z dokumentacją projektową.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- a) betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw
- b) równiarki,
- c) ubijaków ręcznych i mechanicznych,
- d) wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych,
- e) rozkładarki mas poliuretanowych
- f) innych narzędzi ręcznych do cięcia i wiercenia.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywa oraz elementy nawierzchni można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Transport materiałów do wykonania nawierzchni poliuretanowych powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami Producenta systemu, w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

5.2.1. Profilowanie

Podłoże powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

5.2.2. Podbudowa

Grubość warstwy ulepszonego podłoża z zagęszczonej kruszywa łamanego powinna wynosić łącznie 25 cm (warstwa dolna gr. 20 cm z kruszywa o uziarnieniu 0-31 mm, warstwa górna gr. 5 cm z kruszywa o uziarnieniu 0 – 16 mm).

5.2.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni zastosowano obrzeża betonowe, na własnym fundamencie betonowym. Układając je należy uwzględnić grubość warstwy podsypki, grubość materiału nawierzchni, oraz projektowane spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni.

5.2.4 Nawierzchnia syntetyczna

Nawierzchnia bezpieczna powinna spełniać wszelkie wymagania , a w szczególności powinna być wykonana jako bezpieczna .

Wyroby wchodzące w skład systemu poliuretanowego należy przygotować bezpośrednio przed użyciem, mieszając ich składniki w proporcjach określonych przez Producenta systemu. Kolejne warstwy nawierzchni powinny być wykonane po utwardzeniu warstwy poprzedniej. Przedział czasu między układaniem kolejnych warstw nawierzchni powinien być określony w instrukcji. Temperatura otoczenia i podłoża w czasie wykonywania nawierzchni powinna wynosić od +10°C do +25°C. Prace nawierzchniowe należy prowadzić podczas pogody bezdeszczowej. Przygotowanie podłoża oraz technologię wykonania nawierzchni należy wykonać wg zaleceń Producenta systemu poliuretanowego określonych w instrukcji. Warstwę nośną układać należy mechanicznie, bez spoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Wierzchnią warstwę użytkową wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Rzędne i spadki nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów aprobaty techniczne materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami. Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2 niniejszej ST. Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie kruszywa, w przypadkach, gdy wątpliwa jest, jakość dostarczonego materiału oraz na wniosek Inspektora. Dla każdej dostawy kruszyw należy wykonać badanie składu granulometrycznego.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań prowadzonych w czasie robót powinna zostać ustalona z Inspektorem przed ich rozpoczęciem .

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z projektem mieszanki z tolerancją:

- $\pm 2\%$ dla frakcji przechodzących przez sito #0,075 mm,
- $\pm 4\%$ dla frakcji od 0,075 do 2 mm,
- $\pm 6\%$ dla frakcji powyżej 2 mm .

Wilgotność kruszywa podczas badania nośności powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -2 %, +1 %. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać, co 600 m² wykonanej warstwy i nie rzadziej niż w 2 punktach na każdej dziennej działce roboczej. Mogą być stosowane następujące metody:

- metoda obciążeń płytowych.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać także metodą obciążeń płytowych stosując płytę o średnicy 300 mm. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 (załącznik B). Grubość warstwy należy mierzyć poprzez odkopanie podbudowy na całą jej grubość (najlepiej w miejscu badania wskaźnika zagęszczenia) lub poprzez pomiary geodezyjne. Grubość warstwy nie może różnić się od grub. projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.4 Badania i pomiary wykonanej podbudowy

Częstotliwość i zakres wykonanej podbudowy powinna być zgodna z tablicą.

Tablica. Częstotliwość badań wykonanej podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Dopuszczalne tolerancje
1	Szerokość podbudowy	co 100 m	+10 cm, -5 cm
2	Równość poprzeczna		10 mm
3	Spadki poprzeczne		±0,5%
4	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem lub co 20 m łata	10 mm
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m	+0 cm, -2 cm
6	Ukształtowanie osi w planie		±5 cm

Nośność podbudowy należy badać poprzez określenie ugięcia sprężystego pod kołem lub przy pomocy badania modułu odkształcenia. Częstotliwość badań oraz wymagania podano w tablicy.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Wymaganie
1	Minimalne ugięcie pod kołem o obciążeniu 50 kN	nie rzadziej, niż co 50 m	mniej niż 1,20 mm
2	Moduł odkształcenia: • pierwotny • wtórny	nie rzadziej, niż co 500 m	minimum 100 MPa minimum 180 MPa

6.5 Badania nawierzchni poliuretanowej

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z ustaleniami ST i Dokumentacją Projektową, z tolerancją +0,2%. (bez tolerancji ujemnej). Równość nawierzchni: graniczna wartość odchyłki mierzonej w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami powinna wynosić: 3mm przy odległości pomiędzy punktami równej 4,0m.

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość z zachowaniem tolerancji ± 1 mm. Nawierzchnia powinna mieć jednorodną fakturę zewnętrzną i jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być trwale związana z warstwą nośną. Powstałe łączenia powinny być liniami prostymi, bez uskoków.

Badania kontrolne powinny objąć poniższe elementy:

- równość nawierzchni,
- pochylenia podłużne i spadki poprzeczne,
- grubość nawierzchni,

6.6. Sprawdzenie łąw i obrzeży betonowych

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeży, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy i nawierzchni oraz m bieżący ustawionego obrzeża i lawy betonowej.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór nawierzchni obejmuje:

- odbiór częściowy robót zanikających i ulegających zakryciu (wykonania podbudowy, wykonania nośnej i zamykającej warstwy nawierzchni poliuretanowej),
- odbiór końcowy (po wykonaniu wszystkich robót objętych Dokumentacją Projektową i ST),
- odbiór pogwarancyjny,

Odbiór nawierzchni poliuretanowej należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez Producenta i kartą techniczną nawierzchni syntetycznej.

Dokumenty wymagane do obioru nawierzchni poliuretanowej:

- badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB,
- karta techniczna nawierzchni potwierdzona przez jej Producenta,
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- autoryzacja Producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez Producenta.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostawę produktów nawierzchni,
 - wykonanie wszystkich warstw nawierzchni: podbudowy, nośnej i zamykającej i wierzchniej (użytkowej),
 - przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.
- oraz wykonanie innych czynności niezbędnych do prawidłowego wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 14877 - Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych. Specyfikacja

10.2. Inne dokumenty

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MAŁA ARCHITEKTURA I WYPOSAŻENIE BOISKA SPORTOWEGO

- I Inwestycja:** **BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z
WIATĄ , TRYBUNAMI , OŚWIETLENIEM BOISKA ORAZ NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ W DRZECINIE**
69-100 Słubice,
dz. nr ewid. 29/1
obręb 0005 Drzecin
- Inwestor:** **Gmina Słubice**
ul. Akademicka 1,
69-100 Słubice
- Projektant:** **mgr inż. arch. Joanna Mroczkowska**
Nr ewid.upr. 118/LUOKK/2019
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
- Opracował:** **mgr inż. Tomasz Piejak**
- Kody CPV:** **45212220-4** Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami
sportowymi
45212140 Obiekty rekreacyjne
453400002 Ogrodzenie
451127239 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy i montażu tzw. małej architektury, wyposażenia boiska wielofunkcyjnego i ogrodzenia dla zadania pn.: Budowa wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą, trybunami, oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą .na działce oznaczonej numerem 29/1 obręb 0005 Drzecin.

Wszystkie elementy wyposażenia boiska wielofunkcyjnego muszą odpowiadać załącznikom, zachować takie same wzory, taką samą funkcjonalność, minimum takie wymiary, minimum tą samą jakość materiałów jak w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej .

1.2 Zakres robót objętych ST

Niniejsza SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu dostawę i montaż małej architektury tj. koszy na śmieci; wyposażenia sportowego boiska, ogrodzenia wokół boiska (piłkochwyty) oraz ogrodzenia terenu z bramą wjazdową.

Zakres robót objętych niniejszą SST :

- dostarczenie elementów i urządzeń,
- wykonanie dołów fundamentowych,
- wylanie fundamentów lub montaż elementów prefabrykowanych,
- zasypanie fundamentów z zagęszczeniem,
- montaż urządzeń: /wyroby gotowe fabrycznie wykończone/
- montaż elementów ogrodzenia (słupki, panele, siatki) .

Projektowane urządzenia małej architektury:

1. Kosz na śmieci 3 szt.

Projektowane wyposażenie boiska wielofunkcyjnego:

2. Bramka do piłki nożnej o wym. 300x90x200 cm z siatką 2 szt.
3. Stojak do koszykówki z tablicą i obręczą 2 szt.
4. Słupek stalowy z regulacją zawieszenia siatki wraz z osłonami 2 szt. + siatka do siatkówki

Ogrodzenie boiska

9. Piłkochwyt o wys. 5,0 m

Ogrodzenie działki

10. Ogrodzenie panelowe z bramą i furtką o wys. 1,5 m

Urządzenia dla niepełnosprawnych

11. Szyny podjazdowe perforowane, składane o długości do 360 cm (komplet - 2 sztuki).

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Fundament– element betonowy z obsadzonymi kotwami do mocowania podstaw urządzenia lub tuleją do wstawienia konstrukcji urządzenia.

Ogrodzenie panelowe systemowe - ogrodzenie składające się z paneli wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów o różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych, systemu mocowań .

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ, PB, PT, ST, i poleceniami Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania robót

2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST.

2.2.2 Montaż urządzeń

1. Kosze na śmieci - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.
2. Urządzenia wyposażenia boiska (bramki, słupki, kosze) - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

2.2.3 Ogrodzenie boiska (piłkochwyty)

3. Piłkochwyty wykonane z siatki polipropylenowej o oczkach 10x10 cm grubości 5 mm z linką naciągową pomiędzy słupami. Łączna wysokość piłkochwyty około 500 cm. Słupy w rozstawie co 250 cm. Słupy należy osadzić w fundamencie z betonu klasy B-20.

2.2.4 Ogrodzenie działki

Ogrodzenie składa się z paneli siatkowych wykonanych z prętów stalowych zgrzewanych punktowo. System montażu paneli na słupach o profilu zamkniętym za pomocą listwy montażowej. Wysokość panelu 150 cm i szerokość 250 cm. Ogrodzenie wyposażone w furtkę oraz bramę wjazdową rozwieraną również wykonana z gotowych ram wypełnionych panelem siatkowym.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów :

Urządzenia i wyposażenie boiska wielofunkcyjnego muszą spełniać następujące wymogi:

- podstawowe surowce użyte do ich wykonywania: elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z opisem.
- złącza konstrukcji trwale odporne na częste luzowanie się (specjalna konstrukcja śrub i zabezpieczeń)
- wszystkie śruby i wkręty przykryte gładkimi, samo zatrzaskującymi się nasadkami ochronnymi z odpornego na uderzenia i niepalnego tworzywa,
- siatki i linki wykonane z materiału uniemożliwiającego przecięcie z zewnętrzną osłoną,
- części stalowe ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo,
- części z tworzyw sztucznych odporne na działanie słońca oraz niskich i wysokich temperatur.

Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi w projekcie budowlanym pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych (np. trwałość, konstrukcja, fundamentowanie itp.),

- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (nieurazowość, nietoksyczność)
- wyglądu (struktura, faktura, barwa, proporcje elementów składowych).

2.2.5 Szyny podjazdowe perforowane

Szyny podjazdowe o długości do 360 cm z perforowaną powierzchnią oraz otworami do odprowadzania zanieczyszczeń. Konstrukcja składana, szyny są przeznaczone do transportu i przechowywania poza obszarem boiska. Zakupiony materiał należy przekazać użytkownikowi.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót

Roboty związane z montażem małej architektury i wyposażenia boiska wielofunkcyjnego mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Materiały na budowę boiska wielofunkcyjnego powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Roboty ziemne – wykopy fundamentów

Wykopy pod fundamenty należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie zgodnie z normami BN83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykopów, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a o ich fakcie powiadomi właściciela urządzeń i Zamawiającego.

Wykopy chronić przed zawilgoceniem. Zasyp wykopów wykonać warstwami z równoczesnym zagęszczeniem gruntu.

5.2.2 Fundamenty

Fundamenty prefabrykowane posadawiać zgodnie z instrukcją producenta urządzeń.

Elementy obetonowywane w gruncie zalać betonem min. B-20 lub B-25 wg wytycznych producenta. Sprzęt sportowy winien być zamontowany w tulejach osadzonych w podłożu w fundamentach betonowych zgodnie z zaleceniem producenta. Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo. Dostarczony sprzęt winien być kompletny w zakresie wszystkich elementów, dający możliwość jego użycia go do gry bez potrzeby zakupu dodatkowych elementów.

Wykonawca ma obowiązek wykonać próbny montaż dostarczonego sprzętu oraz przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i użytkowania oraz składowania sprzętu. Urządzenia mocować nie wcześniej niż po osiągnięciu 80% wytrzymałości betonu. W przypadku wcześniejszego montażu urządzeń zabezpieczyć (unieruchomić) przed używaniem do czasu osiągnięcia przez beton żądanej wytrzymałości.

5.2.3 Montaż urządzeń

Wszystkie urządzenia należy zmontować zgodnie z instrukcją producenta. Instrukcja montażu zostanie przekazana Inspektorowi nadzoru (Zamawiającemu) w celu umożliwienia sprawdzenia zgodności montażu.

5.2.4 Montaż piłkochytu

Montaż słupków piłkochytu polega na zabetonowaniu w uprzednio wykonanych wykopach słupów usytuowanych w rozstawie zgodnym z projektem (rozstaw osiowy powtarzalnych przęseł ogrodzenia wynosi ca 2,50 m) w blokach fundamentowych. Po stwardnieniu betonu w blokach fundamentowych (min. po 7 dniach od zabetonowania), do słupów mocuje się cięgna, a następnie się gotową siatkę piłkochytu wykonaną z polipopylenu (rozmiar oczek 8x8 cm).

5.2.5 Montaż ogrodzenia

Montaż przęseł ogrodzenia polega na zabetonowaniu w uprzednio wykonanych wykopach słupów usytuowanych w rozstawie zgodnym z projektem (rozstaw osiowy powtarzalnych przęseł ogrodzenia wynosi ca 2,50 m) w blokach fundamentowych. Po stwardnieniu betonu w blokach fundamentowych (min. po 7 dniach od zabetonowania), do słupów mocuje się gotowe panele z systemowe wykonane z drutu zgrzewanego scalone na systemowe elementy łączące. Przęsła paneli skręcane ze słupami na śruby ze stali nierdzewnej za pomocą systemowych łączników wyposażonych w tłumiki w celu wyeliminowania drgań i sił działających na metalową konstrukcję. Poszczególne elementy ogrodzenia montować zgodnie z instrukcją producenta ogrodzenia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 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 oraz posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3 Ogrodzenie

Przed montażem wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru instrukcję montażu ogrodzenia w celu kontroli zgodności wykonanych robót.

Badania kontrolne obejmują:

- sprawdzenie zgodności wyboru ogrodzenia wg karty technicznej z przyjętym w projekcie,
- sprawdzenie zgodności parametrów technicznych ogrodzenia, z projektem,
- sprawdzenie przekrojów elementów ogrodzenia,
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej,
- sprawdzenie pionowości elementów,
- sprawdzenie zakotwienia słupów w fundamentach,
- sprawdzenie mocowań elementów.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Elementy małej architektury – za 1 szt. dostarczonych i zamontowanych urządzeń.

Wypośażenie boiska wielofunkcyjnego – za 2 szt. dostarczonych i zamontowanych urządzeń.

Ogrodzenie i piłkochwyt - za 1 metr bieżący zamontowanego ogrodzenia.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty będą podlegać następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór ostateczny - końcowy

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 pismem do Zamawiającego. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i ewentualnych wyznaczonych robót poprawkowych zaleconych przez Inspektora nadzoru. 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.

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

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostawę elementów,
 - montaż i sprawdzenie,
 - przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.
- oraz wykonanie innych czynności niezbędnych do prawidłowego wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TRYBUNY Z ELEMENTÓW BETONOWYCH

- Inwestycja:** **BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z
WIATĄ , TRYBUNAMI , OŚWIETLENIEM BOISKA ORAZ NIEZBĘDĄ
INFRASTRUKTURĄ W DRZECINIE**
69-100 Słubice,
dz. nr ewid. 29/1
obręb 0005 Drzecin
- Inwestor:** **Gmina Słubice**
ul. Akademicka 1,
69-100 Słubice
- Projektant:** **mgr inż. arch. Joanna Mroczkowska**
Nr ewid.upr. 118/LUOKK/2019
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
- Opracował:** **mgr inż. Tomasz Piejak**
- Kody CPV:** **45233100-0** Elementy ulic, prefabrykowane elementy betonowe dla robót
budowlanych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem siedzisk z elementów betonowych prefabrykowanych. Inwestycja realizowana w ramach budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego wraz z wiatą, trybunami, oświetleniem boiska oraz niezbędną infrastrukturą na działce oznaczonej numerem 29/1 obręb 0005 Drzecin.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem siedzisk z elementów żelbetowych prefabrykowanych.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania robót

2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST.

2.2.2 Materiały do budowy siedzisk

Podsypka cementowo-piaskowa pod elementy prefabrykowane

- mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 o wytrzymałości B7,5. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia warstwy $I_s \geq 0,90$. Grubość warstwy 5 cm.

Żelbetowe elementy prefabrykowane L80

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych L80 powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Podstawowe wymagania dla prefabrykowanych elementów ścian oporowych zawarte są w PNEN 15258 „Prefabrykaty z betonu. Elementy ścian oporowych” oraz PN-EN 13360 „Prefabrykaty z betonu. Wymagania wspólne.”

Podstawowe parametry:

- klasa betonu nie niższa niż C 30/37 ± 30 -5/+10
- trwałość i odporność na warunki zewnętrzne powinna być zgodna z przyjętą klasą ekspozycji zgodnie z PN-EN 206.

Elementy standardowo spełniają wymagania dla klas ekspozycji: XC4, XD1, XF1, XF2. Możliwe jest spełnienie wymagań innych klas ekspozycji w zależności od założeń projektu.

- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %
- otulenie zbrojenia min. 30 mm zgodnie z PN-83/B-03010

Elementy posiadają sfazowane krawędzie boczne od strony licowej oraz krawędzie korony. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne wgłębienia i wypukłości o głębokości do 3 mm. Mogą występować uszkodzenia krawędzi elementów o długości nie większej niż 10 mm i głębokości nie większej niż 2 mm. Elementy należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

Płyty betonowe 60x60 cm

Warunkiem dopuszczenia do stosowania płyt betonowych o wymiarach 60x60 cm w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna płyt powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm. Należy stosować płytę betonową zgodną z dokumentacją projektową. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót

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

- a) betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw
- b) równiarek,
- c) ubijaków ręcznych i mechanicznych,
- d) wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych,
- e) koparek,
- f) dźwigu, ew. wózka widłowego,
- g) pił do cięcia

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

5.2.1. Profilowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

5.2.2. Podbudowa

Pod budowę siedziska należy wykonać podbudowę składającą się z podsypki cementowo-piaskowej, zagęszczonej. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia warstwy $I_s \geq 0,90$. Grubość warstwy 5 cm. (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu).

5.2.3. Ustawienie prefabrykowanych elementów żelbetowych L80

Elementy prefabrykowane L80 powinny posiadać specjalne uchwyty montażowe. Są to pętle z liny stalowej o odpowiedniej nośności. Niedopuszczalne jest przenoszenie takich elementów za pomocą wystających prętów zbrojenia. Haki zawiesia dźwigu należy zaczepiać tylko i wyłącznie za uchwyty transportowe. Prefabrykowane elementy żelbetowe należy posadzić na przygotowanym odpowiednio

podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Spoiny pionowe od strony gruntu należy uszczelnić za pomocą pasków papy termozgrzewalnej o osnowie z włókny poliestrowej o szerokości min. 20cm. Wypełnienia elementu oporowego L80 z tyłu dokonuje się przy użyciu materiału mrozoodpornego i zagęszczonego do parametrów podanych w dokumentacji projektowej. W przeciwnym wypadku ogniska zmarzliny powstające w okresie zimowym na tylnej stronie ściany mogłyby spowodować uszkodzenie ściany. Zasypywanie należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać przy zagęszczaniu ręcznym i walcowaniu 20 cm.

5.2.4. Wykonanie siedziska z płyty betonowej

Warunki atmosferyczne

Ułożenie siedziska z płyty betonowej na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki płytę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie siedzisk z płyty

Siedziska powinny być wykonane z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować płyty dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie. Układanie płyt można wykonywać ręcznie. Układanie płyt powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Płytę betonową układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Elementy betonowe

Przy wykonywaniu elementów żelbetowych należy przeprowadzić badanie w zakresie tolerancji podane poniżej:

- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia elementów prefabrykowanych przez oględziny
- Sprawdzenie grubości i wysokości elementów (dopuszczalna odchyłka zgodnie z dokumentacją przedstawioną przez producenta)
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ściany.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych siedzisk betonowych

Nierówności podłużne siedzisk mierzone łąką lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanych siedzisk i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy i powierzchni siedzisk oraz m bieżący ustawionych elementów żelbetowych

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z kostki betonowej obejmuje:

- a) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b) oznakowanie robót,
- c) dostarczenie materiałów,
- d) wykonanie podbudowy wraz z zagęszczeniem
- e) ustawienie elementów żelbetowych,
- f) przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.– dostarczenie materiałów i sprzętu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Obowiązujące Polskie Normy
- b) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej, w tym Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

