

**Nr projektu: 379/ST**

Inwestor : Gminny Zarząd Oświaty i Wychowania w Strzelcach Opolskich  
ul. Wałowa 5, 47 –100 Strzelce Opolskie

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Temat : **Przebudowa boiska wielofunkcyjnego przy Publicznym Gimnazjum 1  
w Strzelcach Opolskich na działce o nr ewid. 235 obręb Strzelce  
Opolskie, jednostka ewidencyjna Strzelce Opolskie**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Autorzy opracowania : mgr inż. arch. Ewa Nelip  
Upr. Bud. Nr 601/76  
Specjalność architektoniczna

inż. Henryk Kapusta  
Upr. bud. nr 1263/66  
Specj. drogowa

mgr inż. Janusz Piechowicz  
Upr. bud. nr 444/02  
Specj. instalacyjnej w zakresie, instalacji  
i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,  
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

mgr inż. Kazimierz Wadas  
Upr. bud. 245/02  
Specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

Gliwice grudzień 2014 r

**Nr projektu: 379/ST**

Inwestor : Gminny Zarząd Oświaty i Wychowania w Strzelcach Opolskich  
ul. Wałowa 5, 47 –100 Strzelce Opolskie

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Temat : **Przebudowa boiska wielofunkcyjnego przy Publicznym Gimnazjum 1  
w Strzelcach Opolskich na działce o nr ewid. 235 obręb Strzelce  
Opolskie, jednostka ewidencyjna Strzelce Opolskie**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Nazwy i kody**

**DZIAŁ:**

45000000-7 – Roboty budowlane.

**Grupa:**

45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę.

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

45300000 - 0 – Roboty instalacyjne w budynkach

**Klasa:**

45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych.

45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

45340000-2 – Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

**Kategoria:**

45111100 - 9 - Roboty w zakresie burzenia

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

45112720 - 8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45232452 - 5 - Roboty odwadniające

45233200 - 1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45342000 - 8 - Wznoszenie ogrodzeń

Nr projektu: 379/ST

Inwestor : Gminny Zarząd Oświaty i Wychowania w Strzelcach Opolskich  
ul. Wałowa 5, 47 –100 Strzelce Opolskie

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Temat : **Przebudowa boiska wielofunkcyjnego przy Publicznym Gimnazjum 1  
w Strzelcach Opolskich na działce o nr ewid. 235 obręb Strzelce  
Opolskie, jednostka ewidencyjna Strzelce Opolskie**

Część: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Rozdział : **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Spis zawartości opracowania

Nr specyf.	Nazwa Specyfikacji	Nr strony
OST-00	Część ogólna	6-17
SST-01	Roboty pomiarowe	18-20
SST-02	Roboty przygotowawcze rozbiórkowe	21-22
SST-03	Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod boisko	23-25
SST-04	Obrzeża betonowe	26-28
SST-05	Warstwy podsypkowe	29-32
SST-06	Podbudowy z kruszyw łamanego	33-36
SST-07	Nawierzchnia poliuretanowa	37-38
SST-08	Wykonanie ogrodzenia – piłkochwyty	39-43
SST-09	Wykonanie drenażu	44-46
SST-10	Wykonanie oświetlenia boiska	47-48

## **INFORMACJE WSTĘPNE.**

### **1.0 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego pt : **Przebudowa boiska wielofunkcyjnego przy Publicznym Gimnazjum 1 w Strzelcach Opolskich na działce o nr ewid. 235 obręb Strzelce opolskie, jednostka ewidencyjna Strzelce Opolskie**

### **2.0. Podstawa opracowania.**

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o :

- Projekt budowlano-wykonawczy z przedmiarami robót opracowany w 2014 r. przez projektantów firmy BIPROMAG-1 Sp. z o.o. Gliwice
- Katalog p.t. „Wspólny Słownik Zamówień”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2005 r nr 2002 poz. 2072)

**1.0 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

## **SST-00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA WYMAGANIA WSPÓLNE**

### **1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Inwestora.**

Gminny Zarząd Oświaty i Wychowania jako Inwestor projektowanego zamierzenia budowlanego nadał następującą nazwę: **Przebudowa boiska wielofunkcyjnego przy Publicznym Gimnazjum 1 w Strzelcach Opolskich na działce o nr ewid. 235 obręb Strzelce Opolskie, jednostka ewidencyjna Strzelce Opolskie**

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Zgodnie z ustaleniami dokonany z Inwestorem w ramach realizacji w/w zamierzenia inwestycyjnego wykonane będą n/w roboty budowlane:

- 1) Roboty rozbiórkowe
- 2) Roboty inżynierskie obejmujące:
  - montaż ogrodzenia - piłkochwyków
  - wykonanie nawierzchni syntetycznej i podbudowy z kruszywa
  - odwodnienie drenażowe
  - oświetlenie boiska

#### **1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Prace towarzyszące obejmują wykonanie:

- a) geodezyjne wytyczenie nowych elementów budowlanych oraz elementów infrastruktury technicznej zewnętrznej - należy do obowiązków Inwestora
- b) geodezyjna kontrola wznoszenia nowych elementów małej architektury infrastruktury technicznej - należy do obowiązków Wykonawcy

Roboty tymczasowe obejmują:

- a) ogrodzenie placu budowy i terenu zaplecza - należy do obowiązków Wykonawcy

#### **1.4. Istniejący stan zagospodarowania**

##### 1.4.1. Lokalizacja inwestycji

Objęte niniejszym projektem elementy zagospodarowania boiska wraz z ogrodzeniem zlokalizowane są w południowo – wschodniej części działki szkolnej w miejscowości Strzelce Opolskie na działce o nr ewid. 235. Właścicielem działki jest Gmina Strzelce Opolskie.

##### 1.4.2. Opis stanu istniejącego

Aktualnie na terenie inwestycji znajduje się obiekt sportowy tj.: boisko wielofunkcyjne do piłki ręcznej i do koszykówki o nawierzchni asfaltowej.

Z uzbrojenia podziemnego na terenie działki występuje sieć kanalizacji sanitarnej, sieć ciepła, sieć teletechniczna, napowietrzna linia elektryczna w pasie drogowym ulicy Sosnowej.

#### **1.5. Nazwy i kody**

##### **DZIAŁ:**

45000000-7 – Roboty budowlane.

##### **Grupa:**

45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę.

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

45300000 - 0 – Roboty instalacyjne w budynkach

##### **Klasa:**

45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych.

45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

45340000-2 – Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

##### **Kategoria:**

45111100 - 9 - Roboty w zakresie burzenia

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

45112720 - 8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45232452 - 5 - Roboty odwadniające

45233200 - 1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45342000 - 8 - Wznoszenie ogrodzeń

#### **1.6. Określenia podstawowe.**

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy-zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania

zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową, oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad realizacją obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

Projektant - upoważniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobowaną oceną techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. L 340 z 16.12.2003 r.

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

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

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

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale nie będącą Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

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

podstawowych.

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

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1.05.2004 r.

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów.

Koryto - element uformowany w korpusie boiska w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przymarzania.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancjami nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako terenu budowy.

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności.

#### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy.**

Inwestor w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej, dwa komplety ST oraz informacje BIOZ.

#### **1.7.2. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

#### **1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STT.**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora stanowią część umowy, a wymagania określone 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 kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczone są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku , gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.7.4. 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 wykończenia robot Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### 1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

#### 1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia elementów budowli i sieci zewnętrznych na trasie pasa ulicznego w rejonie budowy nowego chodnika i zatok autobusowych.

Jeśli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

#### 1.7.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

#### 1.7.8. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego planem bioz na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650)

#### 1.7.9. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do :

- przedstawienia Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy i uzyskania jego akceptacji
- oznakowania i utrzymania porządku na placu budowy, właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu gruzu z rozbiórki oraz zbędnych mas ziemnych z wykopów.

#### 1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### 1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

#### 1.7.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia.

#### 1.7.13 Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć sobie, pomieszczenia biurowe, sprzęt transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

## 2.MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo Budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w projekcie budowlanym.

### 2.2. Wymagania ogólne związane z przechowaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych

Wykonawca, uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznym lub certyfikatach zgodności.

#### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (Inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **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 zawartych w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT.**

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2 Projekt organizacji budowy**

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy i uzgodni go z Inspektorem nadzoru

## **5.3 Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

# **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w *szczegółowych specyfikacjach*, zostaną one ustalone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **6.2. Certyfikat i deklaracje.**

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają ;

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz własnościowych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.3. Dokumentacja budowy.**

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo Budowlane obejmuje :

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, lub przyjęcie zgłoszenia budowy
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- książkę obmiarów robót
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

### **6.3.1. Dziennik budowy - zeszyt budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy i nazwiska opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora
- daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

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

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

#### 6.3.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiar wykonywanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### 6.3.3. Pozostałe dokumenty budowy

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

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

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 o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakichkolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora

Obmiaru wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

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

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

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

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadkach występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikające przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników pomiarowych, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót.**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora, Wykonawcy i Projektanta. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów i 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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należącego stanu i porządku terenu budowy.

Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót

3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).

4. wyniki pomiarów kontrolnych

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST

mapę zasadniczą uzupełnioną o elementy zrealizowane.

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 ustalonego przez Zamawiającego schematu.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko

podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonane będą na podstawie faktur wystawionych przez wykonawcę i akceptowanych przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego.

Przejęciowe faktury są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

## 10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Dokumentacja projektowa.

Jednostką autorską dokumentacji projektowej jest firma: BIPROMAG-1 Sp. z o.o. Gliwice

Inwestor przekazuje wykonawcy po 1 egz. dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

L.p	Wyszczególnienie	Nr projektu
1	<b>Projekt budowlano-wykonawczy obejmujący:</b> 1. Projekt budowlany zagospodarowania terenu inwestycji 1.1. Zagospodarowanie terenu 1.2. Część nawierzchniowa boiska oraz ogrodzenie boiska 1.3. Odwodnienie boiska wraz z wpływem inwestycji na środowisko 1.4. Informacja BIOZ	<b>379/Z</b>

<b>2</b>	<b>Projekt budowlany obejmujący:</b> 1. Projekt budowlany zagospodarowania terenu inwestycji 1.1. Zagospodarowanie terenu 1.2. Oświetlenie boiska i wpływ inwestycji na środowisko 1.3. Informacja BIOZ	<b>379/E</b>
<b>3</b>	<b>Przedmiary robót na wykonanie:</b> - robót rozbiórkowych i części nawierzchniowej boiska - robót fundamentowych pod piłkochwyty oraz zakup i montaż piłkochwyków - odwodnienie boiska - oświetlenie boiska	<b>339/1/Z-K1</b> <b>339/1/Z-K2</b>  <b>339/1/Z-K3</b> <b>339/1/E-K</b>
<b>4</b>	<b>Kosztorysy inwestorskie na wykonanie:</b> - robót rozbiórkowych i części nawierzchniowej boiska - robót fundamentowych pod piłkochwyty oraz zakup i montaż piłkochwyków - odwodnienie boiska - oświetlenie boiska	<b>339/1/Z-K1-I</b> <b>339/1/Z-K2-I</b>  <b>339/1/Z-K3-I</b> <b>339/1/E-K-I</b>
<b>5</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych</b>	<b>379/1/ST</b>

Normy, akty prawne i inne dokumenty.

Akty prawne - ustawy

- 1 Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- 2 Ustawa z dnia 29.01.2004 r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- 3 Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych ( Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- 4 Ustawa z dnia 25.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r Nr 147, poz. 1229)
- 5 Ustawa z dnia 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2003 r Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- 6 Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- 7 Ustawa z dnia 21.03.1985 r o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2086).
- 8 Ustawa z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2087).

Akty prawne - rozporządzenia

- 9 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 21.02.1995 r w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 poz. 133)
- 10 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
- 11 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- 12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
- 13 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- 15 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128)
- 16 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

- 17 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- 18 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórek, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

Inne dokumenty

- 19 BHP na budowie. WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej Warszawa 2001 r
- 20 Korzeniewski W: Nowe warunki techniczno-budowlane. POLCEN Warszawa 2004 r
- 21 Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PZITB Oddział Warszawski
- 22 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II , III, IV, V) Arkady Warszawa 1989-1990
- 23 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003
- 24 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 2001 r

## **2.0. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROZDZIAŁ I ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ**

## **SST-01 ROBOTY POMIAROWE**

### **1.0. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geodezyjnych związanych z wytyczeniem i posadowieniem w terenie elementów budowlanych wykonywanych w ramach zadania określonego w SST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem do opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1..

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Czynności geodety przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego obejmują:

- a) geodezyjne wytyczenie w terenie :
  - trasy ogrodzenia :
  - obrysu nawierzchni na boisku wielofunkcyjnym
  - obrysu fundamentów pod słupki piłkochwyków
- b) geodezyjną obsługę budowy związaną z wykonaniem robót montażowych elementów małej architektury

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2.0 MATERIAŁY**

Przy realizacji robót geodezyjnych występują n/w materiały:

- paliki drewniane
- gwoździe
- bolce metalowe (do oznaczenia reperów)

## **3.0 SPRZĘT**

Czynności geodezyjne należy wykonać przy pomocy np. niżej wymienionego specjalistycznego sprzętu geodezyjnego

- niwelator elektroniczny z dalmierzem firmy np PENTAX
- niwelator elektroniczny samorejestrujący firmy np PENTAX
- Oprządkowanie do w/w sprzętu
- opracowanie DXF (program)
- komputer IBM

## **4.0 TRANSPORT**

Obsługa geodezyjna korzysta z własnego transportu samochodowego.

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

W zakres robót pomiarowych wchodzi n/w czynności:

1. Wyznaczenie osi budowli i ustawienie kołków kierunkowych.
2. Wyznaczenie reperów roboczych i ich zabezpieczenie
3. Wyznaczenie krawędzi nawierzchni na boisku
4. Wykonanie obmiarów przejściowych w czasie trwania robót.
5. Wyrób potrzebnych palików, ław i reperów na okres budowy.

Miejsce posadowienia obiektu w terenie winien wyznaczyć geodeta z uprawnieniami.

Wykonane czynności wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy oraz przekazuje Kierownikowi Budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00 „Część ogólna”

Kontrola geodezyjna związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735

W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektowymi fakt ten geodeta winien odnotować w dzienniku budowy oraz udokumentować szkicami.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w OST 00 „Część ogólna” pkt. 7

Jednostka obmiarową robót geodezyjnych są wyznaczane punkty elementów budowlanych i infrastruktury technicznej.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

Po zakończeniu robót budowlanych do ich odbioru końcowego geodeta winien przedłożyć operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Powyższa dokumentacja winna stworzyć podstawę do wniesienia zmian na mapę zasadniczą.

Po zaktualizowaniu mapy zasadniczej geodeta przekazuje 1 egz. kopii mapy Kierownikowi Budowy.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne zasady podano w OST-00 „Część ogólna” pkt. 9

Płatność za roboty geodezyjne należy przyjmować za ilość wyznaczonych sytuacyjnie punktów na obszarze działania.

Płatność za sporządzenie mapy stanu porealizacyjnego należy przyjmować za powierzchnie w ha obszaru terenu, w którym uaktualnia się mapę zasadniczą.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjnych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25 z 1995 r poz. 133).

Instrukcje i normy dotyczące wykonywania prac geodezyjnych przy realizacji obiektów budowlanych wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii

## **SST-02. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROZBIÓRKOWE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych realizowanych w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1.

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w rozbiórek występujących w terenie.

W zakres tych robót wchodzi:

- a. Rozbiórka nawierzchni z asfaltu lanego na istniejącym boisku
- b. Rozbiórka istn. piłkochwyty
- c) Rozbiórka istniejących koszy oraz bramek do piłki ręcznej
- d. Oczyszczenie terenu z materiału z rozbiórki,
- e. Wywóz gruzu z terenu rozbiórki

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

### **2. Materiały**

Dla robót wg SST-02. materiały nie występują.

### **3. Sprzęt**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt przeznaczony do wykonywania tego typu prac.

### **4. Transport.**

Transport materiałów z rozbiórki może się odbywać dowolnymi środkami transportu, który spełnia warunki określone w SST-00 „Część ogólna” pkt. 4

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Rozebrane elementy stalowe pochodzące z rozbiórki należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- \* teren oznakować zgodnie z wymogami BHP
- \* zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

W miarę możliwości materiały rozbiórki należy składować bezpośrednio do stalowych kontenerów, a materiały nadające się do ponownego użycia należy składować w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Strona 27

Usunięcie gruzu z wyższych poziomów (np. dach) należy wykonywać przy pomocy koszy zsypowych bezpośrednio do ustawionych kontenerów stalowych.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrolę jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola obejmuje:

- sposób wykonywania rozbiórki
- rodzaj i jakość wykonanych zabezpieczeń

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki elementów betonowych i żelbetowych - m<sup>3</sup>

Rozbiórka ścian - m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>

Rozbiórki posadzek - m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>

Demontaż drzwi i ościeżnic - szt. i m<sup>2</sup>

Rozbiórka nawierzchni – m<sup>2</sup>

Rozbiórka linii elektrycznej - m i szt. (słupy)

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty objęte SST-02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o OST-00 „Część ogólna” pkt. 8.

## **9. Podstawa płatności.**

Wg zasad ogólnych ujętych w OST-00 pkt.9

## **10. Przepisy związane**

Nie występują.

## **SST-03 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA**

### **1.0. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach inwestycji określonej w SST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót..

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z projektowanym podłożem pod podbudowę i nawierzchnię placu zabaw.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST-00, „Część ogólna” pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00, „Część ogólna”

### **2.0. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3.0. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00, „Część ogólna” pkt 3

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

### **4.0. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 „Część ogólna” pkt 4

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-00, „Część ogólna” pkt 5.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

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

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

#### **5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

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

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

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora. dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego

#### 5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do nakładania warstwy podbudowy, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

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

### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00 „Część ogólna” pkt 6

##### 6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

##### 6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/893 1-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

##### 6.1.3. Spadki poprzeczne

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

##### 6.1.4. Rzędne wysokościowe

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

##### 6.1.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm dla chodnika

##### 6.1.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/893 1-12 5 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą, BN-64/893 1-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-067 14-17 (2). Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją, od -20% do +10%.

#### 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują, większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-00 „Część ogólna” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

### **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00 „Część ogólna” pkt 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00 „Część ogólna” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1  $m^2$  koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem.
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp.

- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### Normy

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1.PN-B-04481     | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu  |
| 2.PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności  |
| 3.BN-641893 1-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą, |
| 4. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni platform i łąką.  |
| 5. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu   |

## **SST-04 OBRZEŻA BETONOWE**

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży elastycznych realizowanych w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży elastycznych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Obrzeża betonowe – belki betonowe rozgraniczające jednostronnie nawierzchnię boiska sportowego od trawników

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-00 „Część ogólna” pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 1 5

### **2. MATERIAŁY**

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 2.

#### 2.2. Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe o wymiarach 100x30x8cm
- żwir lub piasek do wykonania ław, na podsypkę i do zapraw
- cement wg PN-B-19701 (7), do podsypki i zapraw,
- piasek do zapraw wg PN-B-0671 1 (3).
- woda

#### 2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków tworzywa o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

#### 2.4. Składowanie

Obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości

Elementy te należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika/obrzeża

#### 2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-067 12 do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-067 ii [1].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B- 19701 (10)

Woda powinna być odmiany „ 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11]

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 „Część ogólna” pkt.3

#### 3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej.
- ubijaków ręcznych

### **4. TRANSPORT**

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 „Część ogólna” pkt.4

#### 4.2. Transport obrzeży

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy, zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

#### 4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/673 1-08 (121).

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 5.

#### 5.2 Ustawienie betonowych obrzeży

Obrzeża betonowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5cm.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt.6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

##### 6.2.1. Sprawdzenie obrzeży

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

##### 6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży elastycznych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów .

#### 6.3. Badania w czasie robót

##### 6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm.

##### 6.3.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego i palisady betonowej.

### **8. ODBIOR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie podsypki.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 9.

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania.
- wykonanie koryta
- wykonanie podsypki
- ustawienie obrzeży na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej
- wypełnienie spoin zaprawą
- ew. zalanie spoin masą zalewową,

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i miesza
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo Łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru

**SST-05 WARSTWY PODSYPKOWE****1.0. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją warstw odsączających i podsypkowych w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania i dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót w ramach zadania określonego w pkt. 1.1

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw podsypkowych, stanowiących część podbudowy pomocniczej pod nawierzchnię boiska.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami określonymi podanymi w OST-00 „Część ogólna” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 1.5.

**2.0. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 2.

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy podsypkowej są piaski.

**2.3. Wymagania dla kruszywa**

Kruszywa do wykonania warstw podsypkowych powinny spełniać następujące warunki

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \text{ gdzie:}$$

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5 \text{ gdzie:}$$

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odcinających powinien spełniać wymagania normy PN- B/11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

**2.4. Składowanie materiałów**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy podsypkowej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

**3.0. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 3

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- spycharek uniwersalnych,
- samochodów wywrotek
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

#### **4.0. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00,, Część ogólna”

##### **4.2. Transport kruszywa**

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

#### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-00,, Część ogólna” pkt 5

##### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST – 03 „Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa podsypkowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie zgodnie z dokumentacją projektowaną, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

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

##### **5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypkowej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa podsypkowa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-0448 1 [11]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/893 1-12 [8].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

##### **5.4. Utrzymanie warstwy podsypkowej**

Warstwa podsypkowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymana w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie podsypkowej.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

#### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt 6

###### **6.1.1. Szerokość warstwy**

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

###### **6.1.2. Równość warstwy**

Nierówności podłużne warstwy podsypkowej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/893 1-04

Nierówności poprzeczne warstwy podsypkowej należy mierzyć 4 metrową łata.

**Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.**

### **6.1.3. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne warstwy podsypkowej na prostych i łukach powinny być zgodne dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **6.1.4. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i 2 cm.

### **6.1.5. Ukształtowanie osi w planie**

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm.

### **6.1.6. Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją  $\pm 1$  cm.

Jeżeli warstwa ze względów technologicznych została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

### **6.1.7. Zagęszczenie warstwy**

Wskaźnik zagęszczenia warstwy podsypkowej, określony wg BN-77/893 1-12 powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/893 1-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-067 14-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## **6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi**

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## **7.0. OBMIAŁ ROBOT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) warstwy podsypkowej.

## **8.0. ODBIOR ROBOT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania  $1m^2$  warstwy podsypkowej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy.
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.
- utrzymanie warstwy.

**10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-1 1111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
PN-B-1 1112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-1 1113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni panografem i łątą
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów IBDiM, Warszawa 1986	

## **SST-06 PODBUDOWA Z KRUSZYW ŁAMANYCH**

### **1. WSTĘP**

#### 1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją podbudów z kruszyw łamanych w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na boisku wielofunkcyjnym.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszywa łamanego dla boiska wielofunkcyjnego.

Podbudowę wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako- podbudowę zasadniczą.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z kruszywa łamanego .

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-00„Część ogólna” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00„Część ogólna” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-00„Część ogólna” pkt 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg PN-S-96023 [9], są:

- kruszywo łamane zwykle: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-1 1112 1[8],
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

#### 2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B- 11112 [8]

- tłuczeń od 4mm do 31,5mm,
- kliniec od 0mm do 4mm
- miał kamienny

Inspektor Nadzoru może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w ST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B- 11112 [8] określony dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00„Część ogólna” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępując do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- b) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kliniecem
- c) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klinca,
- d) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

### **4. TRANSPORT**

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00„Część ogólna” pkt 4

#### 4.2. Transport kruszywa

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Część ogólna” pkt 5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniovą powinno spełniać wymagania określone w SST-05. Podbudowa tłuczniovą powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy podsypkowej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 15$$

gdzie:  $D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,  
 $d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi chodnika i w rzędach równoległych do osi chodnika lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

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

### 5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 15 cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu układarki albo równiarki.

Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/rn. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po wałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarkę wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenne warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następna warstwa powinna być wałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

### 5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciążyć Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Część ogólna” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wynik tych badań Inspektorowi w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3 i tablicach 1 i 2 niniejszych SST.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie kruszyw		
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie		
3	2 600 Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie	2	600

4	Ścieralność kruszywa		
5	Nasiąkliwość kruszywa		6000
6	Odporność kruszywa na działanie mrozu		i przy każdej zmianie
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		źródła pobierania materiałów

#### 6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2 i 3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora.

#### 6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

##### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu.
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi i w jej krawędziach
5	Ukształtowanie osi w planie )	co 100 m
6	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem w 3 punktach lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
7	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 3000m <sup>2</sup>

##### 6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

##### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem. zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej.

##### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

##### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

##### 6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm.

##### 6.4.7. Grubość podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej +2 cm

##### 6.4.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/893 1-02 [11].

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia  $M_E^I$  jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} \leq 2,2$$

#### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

##### 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

#### 6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Część ogólna” pkt. 7

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „Część ogólna” pkt. 8

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Roboty te podlegają odbiorowi robót zanikowych.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Część ogólna” pkt. 9

Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie podłoża
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- rozłożenie kruszywa
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem
- prowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej
- utrzymanie podbudowy w czasie robót

### PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

## **SST-07 NAWIERZCHNIE POLIURETANOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznych realizowanej w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt.1.1

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni poliuretanowej na boisku wielofunkcyjnym.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00 pkt. 1.5. „Część ogólna”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów i ich pozyskiwania i składowania w OST-00 Część ogólna pkt. 2

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

- Granulat gumowy SBR
- Warstwa granulatu EPDM, lepiszcze poliuretanowe kolor czerwony i zielony
- Warstwa stabilizacyjna ET

#### **2.3. Nawierzchnia poliuretanowa (zgodnie z PN-EN 1177/2009 )**

Nawierzchnia poliuretanowa , bezspoinowa , składająca się z granulatów SBR i EPDM połączonych spoiwem poliuretanowym stanowić ma bezpieczną nawierzchnię nadającą się na boiska sportowe.

Nawierzchnia dzięki swej konstrukcji zmniejsza ryzyko odniesienia obrażeń uczniów w wyniku upadku. Nawierzchnia powinna być odporna na warunki atmosferyczne, przepuszczalna dla wody (na podbudowie dynamicznej) oraz nie powodować zbierania się wody na powierzchni.

Po wykonaniu podłoża pod nawierzchnie boiska oraz po jego pełnym wysezonowaniu się należy przystąpić do wykonania nawierzchni poliuretanowych.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na boiska w oryginalnych opakowaniach oraz nalepkach wskazujących na typ produktu i nazwę producenta. Materiały powinny być złożone w miejscu nie kolidującym z codzienną komunikacją, powinny być zabezpieczone.

Prace montażowe możliwe są w odpowiednich warunkach pogodowych – temperatura otaczającego powietrza powinna się zawierać w przedziale 12-30°C, nie mogą występować żadne opady atmosferyczne ani silne wiatry. Podłoże musi być suche.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane poniżej:

- grubość nawierzchni: min. 25mm
- wytrzymałość na rozciąganie: nie mniejsza niż 0,63 MPa
- wydłużenie przy zerwaniu: nie mniejsze niż 72%
- tłumienie energii w 23°C: nie mniejsze niż 47%
- odporność na ścieranie: mniejsza niż 2,4 g
- odkształcenie pionowe w temp. 23°C: nie większe niż 2,0 mm
- poślizg:
- nawierzchnia sucha: nie większy niż 60
- nawierzchnia mokra: nie większy niż 67

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu w ST-00 „wymagania ogólne”

Warstwę granulatu gumowego układa się mechanicznie. Linie znakujące wykonuje się natryskowo lub ręcznie.

### **4. TRANSPORT.**

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

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót w terminie.

### ***Składowanie***

Materiały do wykonania aplikacji są przechowywane w beczkach oraz w workach. Przechowywać w suchych i chłodnych miejscach, z dala od źródeł ognia i ciepła. Miejsce czasowego składowania należy chronić przed wpływem czynników atmosferycznych oraz dostępem osób postronnych.

### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania nawierzchni z dokumentacją projektową i SST
- zgodność wytyczenia boisk z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary)
- zgodność wykonania nawierzchni z wytycznymi producenta oraz z obowiązującymi normami
- równość warstwy
- grubość warstwy
- wygląd warstwy - powinna mieć jednolitą teksturę, bez powierzchni porowatych, łuszczących się i spękanych
- nawierzchnia powinna mieć strukturę antypoślizgową

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni poliuretanowej.

### **8. Odbiór robót.**

Wg zasad określonych w OST-00 „Część ogólna” pkt.8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00 pkt 9, „Część ogólna”.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- wykonanie podsypki,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.
- odwiezienie sprzętu.

## **SST-08 OGRODZENIE BOISKA - PIŁKOCHWYTY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot OST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją piłkochwyty w ramach inwestycji określonej w OST-00 Część ogólna punkt 1.1

#### **1.2. Zakres stosowania OST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach sportowych.

#### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem ogrodzenia boiska w postaci piłkochwyty.

Piłkochwyć boiska jest środkiem zabezpieczającym przed wypadaniem piłki poza obrys boiska..

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Siatka - siatka wykonana z tworzywa o różnym sposobie jego splotu

**1.4.2.** Słupki stalowe - słupki wykonane ze stali np. 18G2A.

#### **1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 pkt 1.7.

Ogrodzenia boiska należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST.

1. Ogrodzenie powinno stanowić szczelną przeszkodę dla wybijanej piłki

2. Ogrodzenie powinno zachować trwałość co najmniej przez 15 lat. W związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki cynkowe lub inne powłoki zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

3. Ogrodzenie – piłkochwyć powinno być łatwo wymienne w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń lub potrzeby demontażu na przewidywanych odcinkach .

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00

Część ogólna - wymagania wspólne pkt 2.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia , objętych niniejszą SST, są :

- siatki metalowe, oraz siatki z tworzywa
- słupki metalowe i elementy metalowe połączeniowe,
- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.

#### **2.3. Wymagania dla materiałów**

**2.3.1.** Siatki z tworzywa - siatki odpowiadające wymogom Polskiej Normy i Aprobaty Technicznej

**2.3.2.** Słupki i elementy metalowe

**2.3.2.1.** Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe ogrodzenia winny być wykonane z ocynkowanych rur zgodnie z dokumentacją projektową .

**2.3.2.2.** Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [10], PN-H-74220 [11] lub innej zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć , zawałców i naderwań . Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

- długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z nadkładem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rur.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07 [16], PN-H-84018 [13], PN-H-84019 [14], PN-H-84030-02 [17]

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31,8 mm i większych i grubości ścianek 3,2 mm i większych) lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych).

Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować : znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

### 2.3.2.3. Wymagania dla drutu spawalniczego

Jeżeli dokumentacja projektowa, SST lub inspektor Nadzoru przewiduje wykonanie spawanych połączeń elementów ogrodzenia, to drut spawalniczy powinien spełnia wymagania PN-M-69420 [28], odpowiednio dla spawania gazowego acetylenowo-tlenowego lub innego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Średnica drutu powinna wynosi połowę grubości elementów łączonych, lub od 6 do 8 mm gdy elementy łączone są grubsze niż 15 mm.

Powierzchnia drutu powinna być czysta i gładka, bez rdzy, zgorzeliny, brudu lub smarów.

Wytrzymałość drutów na rozciąganie powinna wynosi :

Średnica drutu, mm Wytrzymałość na rozciąganie

od 1,2 do 1,6 od 750 do 1200 MPa

od 2,0 do 3,0 od 550 do 1000 MPa

powyżej 3,0 od 450 do 900 MPa.

Druty mogą być dostarczane w kęgach, na szpulach lub w pakietach. Kęgi drutów powinny składa się z jednego odcinka drutu, a zwoje nie powinny być splecione. Każdy krąg drutu powinien być związany miękkim drutem co najmniej w trzech miejscach. Drut na szpulach powinien składa się z jednego odcinka o regularnych i niesplecionych zwojach, nawiniętych regularnie i ściśle na całej szerokości szpuli. Pręty w pakietach powinny być związane miękkim drutem, co najmniej w dwóch miejscach, w wiązki o masie od 10 do 40 kg. Łączna maksymalna masa pakowanych drutów i prętów nie powinna przekraczać 50 kg netto. Każdy krąg, szpula drutu i wiązka prętów powinna mieć przywieszkę co najmniej z danymi: nazw wytwórcy, oznaczeniem wyrobu, numerem partii drutu (prętów), mas netto, potwierdzeniem kontroli o jako ci wyrobu.

Do każdej partii drutów wytwórca powinien dostarczyć zaświadczenie, w którym podane są następujące wyniki badań : oględziny zewnętrzne, sprawdzenie wymiarów, sprawdzenie składu chemicznego, sprawdzenie wytrzymałości drutu na rozciąganie, sprawdzenie sprężystości drutu, sprawdzenie kęgów drutu i pakowania oraz stwierdzenie zgodności własności drutów lub prętów z norm .

Druty i pręty powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach wolnych od czynników wywołujących korozji.

### 2.3.2.4. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż . Przed wypełnieniem mieszanką betonową , deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, jeżeli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15 lub B 20 lub zgodna ze wskazaniami Inspektora. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2]. Składnikami betonu są : cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać winien wymagania PN-B-19701

[6]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08 [42].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712 [4].

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną .

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeżeli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [2]. Domieszki powinny spełnia wymagania PN-B-23010 [5].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować : środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport materiałów

Siatkę metalową należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Rury stalowe na słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się , np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

### **5.2. Zasady wykonania ogrodzeń**

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należy :

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków (metalowych),
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki z tworzywa sztucznego)
- wykonanie furtki bramy wjazdowej.

### **5.3. Wykonanie dołów pod słupki**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości.

### **5.4. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku .

Po uzyskaniu akceptacji Inspektora, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią . Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.3.6. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć .

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeżeli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10° C - po 14 dniach.

### **5.5. Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury. Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45° .

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót**

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawi ich wyniki Inspektorowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.3.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należy :

- siatki z tworzywa sztucznego,
- liny stalowe,
- rury i kształtowniki na słupki,
- drut spawalniczy,

Do materia<sup>3</sup>ów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należy materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót**

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

1 Sprawdzenie powierzchni od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000

Powierzchnię zbada nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. linałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)

2 Sprawdzenie wymiarów elementów Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów.

#### **6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia**

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać :

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2.3,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5.4,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.5,
- f) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,
- g) poprawność wykonania bram i furtek,

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów ogrodzenia:

- a) przed oględzinami, spoin i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- b) oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- c) w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 [26],
- d) złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

#### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową ogrodzenia jest m (metr).

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, łącznie z bramami i furkami.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materia<sup>3</sup>ów pomocniczych,
- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
  2. PN-B-06250 Beton zwykły
  3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
  4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
  5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
  6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
  7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
  8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
  9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
  10. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
  11. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
  12. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
  13. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
  14. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- Ogólne wytyczne
15. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

- 16. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- 17. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
- 19. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- 22. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- 23. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
- 24. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją . Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
- 25. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

## **SST-09 WYKONANIE DRENAŻU**

### **1.0. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy drenażu w ramach inwestycji określonej w OST-00 „Część ogólna” pkt. 1.1.

#### **1.2. Zakres zastosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę drenażu na terenie projektowanego boiska sportowego.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót tj.:

- budowa drenażu z rur PVC
- budowa studzienki drenarskiej Ø 315

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Drenaż - zespół perforowanych i ułożonych w ziemi mających na celu odwodnienie terenu boiska

Studzienka drenarska - studzienka przechwytyjąca wody z drenażu z której wody będą odprowadzone do sieci kanalizacyjnej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt. 1.4.

### **2.0. MATERIAŁY**

Warunki ogólnego stosowania materiałów podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt. 2.0. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **2.1. Drenaż**

Do budowy stosuje się następujące materiały:

- Rura drenarska PVC- u Ø 113 mm
- Rura drenarska PVC- u Ø 160 mm
- Studzienka drenarska Ø 315 z osadnikiem
- Rura kanalizacyjna PVC Ø 160
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100.

#### **2.2. Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **3.0. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w OST 00.00 „Część ogólna” pkt 3.0

### **4.0. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w OST .00.00 „Część ogólna” pkt 4.0

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt 5.0.

#### **5.2. Układanie drenów**

W wykopach ułożyć rury drenażowe karbowane PVC- o odpowiedniej średnicy, wykonując jednocześnie obsypkę żwirową. Przewody drenażowe układać na głębokości i ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Powyżej obsypki żwirowej przewody należy zasypać gruntem rodzimym.

#### **5.3. STUDZIENKA DRENARSKA ZBIORCZA**

##### **5.4.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa**

Studzienkę drenarską wykonać z rur karbowanych Ø 315

Elementy studzienki zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego.

Studzienkę należy wykonać równolegle z budową drenażu.

#### **5.4.2. Montaż studzienki**

- dno wykopu wyrównać , usunąć duże i ostre kamienie,
- przygotować warstwę nie zagęszczoną podsypki żwirowej grub. ok. 20 cm
- osadzić studzienkę
- podłączyć rury drenarskie
- przykryć górę studzienki pokrywą betonową okrągłą z włazem

#### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt 6.0.

#### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST .00.00 „Wymagania wspólne” pkt 7.0.

Jednostką obmiarową wykonanego drenażu jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy.

Jednostką obmiarową studzienki jest 1 szt.

#### **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt 8.0

##### **8.1. Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- podłoża w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji

Projektowej, SST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i SST, użycia własnych materiałów, prawidłowości montażu, oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w OST pkt 6.0.

##### **8.2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;

#### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w OST.00.00 „Część ogólna” pkt 9.0

##### **9.1. Cena wykonania jednego metra kanalizacji sanitarnej obejmuje:**

- dostarczenie materiałów;
- ułożenie rur drenażowych ;
- wykonanie geodezyjnej Inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów

#### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **10.1. Polskie normy**

PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-H-7405 1-2: 1994 - Włazy kanałowe klasy B, C, D.

PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

## **10.2 Normy branżowe**

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-86/897 1-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

## **10.3. Inne dokumenty**

ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.

KB-3 8.4.3/I/ - 73 - Płyty pokrywowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994 r.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin.

## **SST –10 PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE WRAZ Z OŚWIETLENIEM BOISKA**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przyłącza elektroenergetycznego i oświetlenia terenu inwestycji określonej w OST-00 Część ogólna punkt 1.1

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja ( SST ) jest dokumentem do opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 .

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Roboty obejmą następujące czynności :

- wykonanie wykopu pod nowe słupy oświetleniowe
- montaż fundamentów słupów oświetleniowych wraz z lampami
- montaż rozdzielni oświetleniowej przy istniejącej szafce elektrycznej na ścianie budynku
- ręczne kopanie rowów dla kabli
- nasypanie warstwy piasku
- ułożenie kabli w rowie kablowym
- obróbka i sprawdzenie parametrów kabli
- ręczne zasypywanie rowu
- mocowanie objemkami kabla do słupa
- obróbka i sprawdzenie parametrów kabla

### **2. Materiały**

- szafka oświetleniowa
- kable oświetlenia zewnętrznego
- słupy i lampy oświetlenia zewnętrznego

### **3. Sprzęt**

Wiertarka , szlifierka , wkręta , spawarka, mierniki uniwersalne dla instalacji elektrycznych,

### **4. Transport**

Ciągnik kołowy 55 – 63 kW

Samochód dostawczy 0,9 T

Przyczepa do przewożenia kabli 4 T

### **5. Wykonanie robót**

- zabudować szafkę oświetleniową
- montaż słupów wraz z lampami
- wykonać wykopy dla linii kablowych
- ułożyć w rowach kable elektroenergetyczne
- zasypać rowy kablowe
- dokonać pomiarów w stanie napięciowym
- pomiary zawrzeć w protokołach dla poszczególnych instalacji
- wyniki pomiarów w postaci protokołów przekazać Inwestorowi

Prace związane z wykonaniem wykopów pod kable i słup linii elektroenergetycznej, należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem właścicieli lub użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu, przy zachowaniu szczególnej ostrożności .

Linie kablowe należy układać w wykopie o głębokości 0,8 m linią falistą na podsypce piaskowej grubości 0,1m. Przy przejściach kabla pod drogami kable układać na głębokości 1 m. Po ułożeniu kabli należy przysypać warstwą piasku 0,1 m , warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15 m oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Następnie należy przysypać i wyrównać wykop. Na kable nałożyć oznaczniki igielitowe zawierające wymagane oznaczenie kabla

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. V i instalacje elektryczne”, oraz obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary rezystancji izolacji i uziemienia oraz sprawdzić skuteczność ochrony p . porażeniowej.

### **6. Kontrola jakości robót**

Skontrolować wykonane roboty poprzez sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

### **7. Przedmiar i obmiar robót**

Jednostkami przedmiaru robót są :

- dla montażu aparatury , osprzętu - szt.

- dla układanych rur , przewodów , bednarki – mb.
- badanie linii - odcinek

Dla obmiaru wykopów i zasypywania rowów jednostką jest – m<sup>3</sup>

#### **8. Sposób odbioru robót**

Roboty instalacji elektrycznej odbiera Inspektor na podstawie dokumentacji wraz z zapisami i dodatkowymi ustaleniami zawartymi w Dzienniku budowy.

#### **9. Podstawa Płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.00.00 „Część ogólna ” pkt 9.0.

#### **10 Przepisy związane.**

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - N SEP – E - 004

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. V i instalacje elektryczne