

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SPIS ZAWARTOŚCI:

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA

mgr inż. Jarosław Snowarski  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA  
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
NR EW.D.LOD / 1989 / PWOK / 12  
NR CZ.LOD / BO / 9837 / 13

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **NAZWA INWESTYCJI:**

Utworzenie siłowni zewnętrznej z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Powiatowego Międzyszkolnego Ośrodka Sportowego w Zduńskiej Woli

## **LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

Zduńska Wola  
ul. Dolna 41  
dz. nr ewid. 209/5, obr. 14

## **INWESTOR:**

POWIAT ZDUŃSKOWOLSKI  
ul. Stefana Żółtńskiego 25  
98-220 Zduńska Wola

## **ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH – nazwy i kody:**

37440000-4 SPRZĘT DO ĆWICZEŃ FIZYCZNYCH  
45112720-8 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH  
45233222-1 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW I ASFALTOWANIA

## **AUTOR OPRACOWANIA:**

mgr inż. Jarosław Snowarski

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa przedmiotu zamówienia

„Utworzenie siłowni zewnętrznej z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Powiatowego Międzyszkolnego Ośrodka Sportowego w Zduńskiej Woli”

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

#### 1.2.1. Roboty budowlane

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót, na zakres których składają się prace przygotowawcze, montaż urządzeń siłowni zewnętrznej-plenerowej, montaż wyposażenia. Roboty budowlane są związane z:

- wykonaniem fundamentów monolitycznych
- montażem urządzeń siłowni
- montażem infrastruktury towarzyszącej
- rekultywacją terenu prac
- demontażem istniejącego chodnika z płyt betonowych
- wykonaniem nowej podbudowy
- wykonaniem chodnika z kostki betonowej wraz z obrzeżami
- montażu ławek, kosza na śmieci, tablicy informacyjno-regulaminowej

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- zabezpieczenie placu budowy i zaplecza budowy
- wykonanie dróg tymczasowych i zabezpieczenie dróg dojazdowych
- doprowadzenie terenów przyległych do stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych
- zabezpieczenie terenu wokół budynków oraz placu składowania materiałów przed dostępem osób trzecich

### 1.4. Informacje o terenie budowy

Plac budowy zlokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie budynków, przy których wykonywane będą roboty budowlane. Wykonawca jest zobowiązany wygrodzić teren budowy o powierzchni koniecznej do wykonania w/w zadania. Koszt ogrodzenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie – jest częścią wynagrodzenia Wykonawcy.

#### 1.4.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie o wykonanie robót budowlanych protokolarnie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową i niniejszą specyfikację techniczną. Wykonawca nie będzie wykorzystywał placu budowy do innych celów niż prace wynikające z umowy o wykonanie robót budowlanych.

#### 1.4.2. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy wraz z bezpośrednim sąsiedztwem oraz zgromadzonych na nim materiałów przed dostępem osób trzecich w



całym okresie trwania budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaty i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie – jest częścią wynagrodzenia Wykonawcy.

#### **1.4.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót budowlanych.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.4. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej lub innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników, cieków wodnych i wpustów deszczowych pyłami lub substancjami toksycznymi
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami

#### **1.4.5. Gospodarka odpadami**

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco pozbywać się w sposób legalny wszelkich odpadów wytworzonych w toku prac opłacając wszelkie związane z tym koszty.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywał na placu budowy sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do



użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

W przypadku zamiaru wykorzystania w toku prac materiałów odpadowych Wykonawca musi posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z odpowiednimi przepisami i wytycznymi a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje poniesie Zamawiający.

#### **1.4.8. Zaplecze budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania dla swoich potrzeb własnego zaplecza socjalnego zgodnie z przepisami ochrony p.poż, PIP, Sanepid i BHP.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi utrzymywanie czystości w obrębie swojego zaplecza. Wykonawca zapewni dla swoich potrzeb kontener na odpady i śmieci, który będzie regularnie opróżniał na swój koszt.

#### **1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną - nazwy i kody**

37440000-4 SPRZĘT DO ĆWICZEŃ FIZYCZNYCH

45112720-8 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH

45233222-1 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW I ASFALTOWANIA

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami wymienionymi w dalszej części niniejszej Specyfikacji Technicznej.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Wyroby budowlane powinny być wprowadzone do obrotu na podstawie przepisów odrębnych.

Przewidziane do zastosowania wyroby budowlane powinny odpowiadać wymaganiom określonym w „Ustawie o wyrobach budowlanych”

Zamawiający dopuści do użycia tylko te wyroby budowlane, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych,
- deklarację właściwości użytkowych lub ocenę techniczną lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku wyrobów budowlanych, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona na plac budowy musi posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

W każdym przypadku użycia przez wykonawcę w jego ofercie materiału, wyrobu równoważnego Zamawiający uzna, że wyrób spełnia wymogi określone w kosztorysie nakładczym i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, jeżeli jego cechy użytkowe oraz parametry techniczne będą takie same lub lepsze od parametrów materiałów, wyrobów określonych przez Zamawiającego z nazwy. W takim przypadku Wykonawca winien udokumentować cechy, parametry techniczne, stosownym dokumentem (*Deklaracja Właściwości Użytkowych, Ocena techniczna, Deklaracja Zgodności, Aprobata Techniczna inne dokumenty*) potwierdzającym spełnienie przez materiał, wyrób wymogów postawionych przez Zamawiającego

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu robót w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem robót w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające w/w wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem oraz niezapłaceniem, zarówno za wykonane roboty jak i wbudowane materiały.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**



Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania z odpowiednimi dokumentami dopuszczającymi sprzęt do użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

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

##### **5.1. Podstawa wykonania robót**

Roboty budowlane należy wykonywać na podstawie następujących dokumentacji:

- projekt budowlany
- projekt wykonawczy
- kosztorys na roboty budowlane, przedmiar robót
- niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- instrukcje montażu i wytyczne producenta danego sprzętu, systemu montowanego na budowie

Prace należy wykonywać zgodnie z:

- ✓ obowiązującymi przepisami prawa



- ✓ odpowiednimi normami branżowymi
- ✓ tzw. „sztuką budowlaną”
- ✓ zasadami wiedzy technicznej
- ✓ poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego
- ✓ „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. ARKADY, Warszawa 1990.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanych dokumentacji technicznych. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

## 5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- projekt budowlany i wykonawczy we wszystkich niezbędnych branżach
- kosztorysy na roboty budowlane, branżowe jeśli są wymagane, oraz przedmiary robót
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót

## 5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna, Przedmiar oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niezamierzonych uchybień w Dokumentacji Projektowej, braków w Przedmiarze robót a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty z tym związane zostaną przeprowadzone na koszt Wykonawcy.

## 5.4. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych

oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. DOKUMENTACJA BUDOWY**

### **6.1. Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu robót 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 będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwać techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po 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 placu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliże Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **6.2. Rejestr obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły i wpisuje do rejestru obmiaru. Zamawiający może realizować zamówienie w trybie



tw. ryczału, wówczas wszelkie dodatkowe koszty wynikłe z procesu realizacyjnego, a nie ujęte w Dokumentacji Projektowej obciążają Wykonawcę.

### 6.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy stanowią załącznik do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### 6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania placu budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły narad i ustaleń
- korespondencję na budowie, notatki służbowe

### 6.5. 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 Zamawiającego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ✓ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- ✓ odbiór wstępny
- ✓ odbiór końcowy

### 7.1 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 Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.



## 7.2 Odbiór końcowy robót

Odbiór 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 Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

### 7.2.1 Dokumenty do odbioru końcowego

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

- 1) Odbiór końcowy nastąpi po zakończeniu wykonania przedmiotu umowy w całości.
- 2) Gotowość do odbioru końcowego Wykonawca (Kierownik budowy) zgłosi Zamawiającemu (Inspektorowi Nadzoru) w terminie 3 dni od zakończenia robót wpisem w Dzienniku Budowy.
- 3) Jeżeli Zamawiający (Inspektor Nadzoru) nie zakwestionuje tego wpisu w terminie 7 dni od daty jego dokonania, oznaczać to będzie milczące potwierdzenie gotowości do odbioru.
- 4) Wykonawca przedłoży Zamawiającemu w trakcie odbioru następujące dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru:
  - ✓ dziennik budowy
  - ✓ protokoły odbiorów technicznych robót zanikających
  - ✓ atesty, aprobaty, dopuszczenia na wbudowane materiały, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
  - ✓ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- 5) Strony postanawiają, że z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w tej dacie wad.
- 6) Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz żądania wyznaczenia terminu odbioru robót zakwestionowanych uprzednio jako wadliwe.

- 7) W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
- 8) Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do wystawienia faktury będzie bezusterkowy protokół odbioru końcowego.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- ✓ Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- ✓ Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem realizacji robót
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ✓ Technologie i wytyczne montażowo-wykonawcze producentów wybranych systemów – producentów urządzeń i wyposażenia itp.
- ✓ Normy odnoszące się do wykonywanych robót, zastosowanych materiałów i technologii wykonawstwa
- ✓ Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego i jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane
- ✓ Przedmiotowe akty prawne

Nie wymienione tytuły jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem.

Zduńska Wola, styczeń 2018r.

**mgr inż. Jarosław Snowerski**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA  
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
NR EWID. LCB / 1989 / PWOK / 12  
NR CZŁ. KOD / BO / 9837 / 13



## SST- 01 Roboty ziemne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania siłowni zewnętrznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Powiatowego Międzyszkolnego Ośrodka Sportowego w Zduńskiej Woli

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z budową siłowni zewnętrznej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z opisem technicznym, SST i poleceniami Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i opisu technicznego. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone między innymi w ustawie Prawo budowlane, ustawie o wyrobach budowlanych, ustawie o systemie oceny zgodności oraz ustawie systemach oceny zgodności i nadzoru rynku.

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

#### 2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia. Do odwodnienia wykopów należy stosować materiały takie jak rury drenarskie PVC z filtrem z włókna kokosowego oraz kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.

#### 2.3. Piasek

Piasek stosujemy do niwelacji powierzchni terenu.

### 3. SPRZĘT

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

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



Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport (Ustawa o odpadach). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050, PN- O2205:1998 i BN-88/8932-02.

##### **5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z opisem technicznym**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w opisie technicznym. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Z uwagi na brak badań podłoża gruntowego wszelkie nieprzewidziane sytuacje i związane z tym koszty, w tym na przykład odwodnienie wykopów, kolizje z niezainwentaryzowaną infrastrukturą czy wymiana gruntu na nośny obciążają Wykonawcę, który w kalkuluje to w cenę oferty.

##### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazdu do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z opisem technicznym, a jeżeli opis techniczny nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.



#### 5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa Prawo ochrony środowiska). Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej opisanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak na przykład wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją, „rozpompowanie” warstwy wodonośnej, zmiana kierunków przepływu wód gruntowych, zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu opisanego posadowienia wg opisu technicznego, należy porozumieć się z Zamawiającym lub ustanowionym Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### 5.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

#### 5.6. Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą  $\pm 15$  cm - dla wymiarów wykopów w planie;  $\pm 2$  cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;  $\pm 10$  % - dla nachylenia skarp wykopów.

#### 5.7. Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie mniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +20%.

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

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania

warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Zamawiający lub ustanowiony Inspektor nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

#### 5.9. Podsypki

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Warunki wykonania zasyпки:

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materia-łów budowlanych i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych; 0,50–1,00m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami; 0,40m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż  $I_s = 0,97$

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasyпки; podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

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

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- $m^3$  wykonanych wykopów
- $m^2$  wykonania robót pomiarowych – niwelacja terenu
- $m^2$  wykonania koryta pod chodniki i dojazdy, profilowanie i zagęszczenie podłoża, plantowania gruntu i obsiania trawą

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Zamawiającego lub



ustanowionego Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w opisie technicznym lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena wykonania: m<sup>3</sup> wykopów i podsypek w gruncie, w stanie rodzimym, m<sup>2</sup> wykonania robót pomiarowych, wykonania koryta pod chodniki i dojazdy, profilowanie i zagęszczenie podłoża, plantowanie gruntu i obsianie trawą.

Cena jednostkowa obejmuje:

- ✓ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- ✓ oznakowanie robót
- ✓ wyznaczenie zarysu wykopu
- ✓ odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych
- ✓ odwodnienie wykopu
- ✓ utrzymanie wykopu
- ✓ wykonanie niwelacji terenu pod budowane obiekty
- ✓ wykonania koryta pod chodniki i dojazdy
- ✓ profilowanie i zagęszczenie podłoża
- ✓ plantowanie gruntu i obsianie trawą
- ✓ przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Zamawiającego
- ✓ wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych
- ✓ oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i Rozporządzenia

- ✓ PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis Gruntów
- ✓ PN-B-O4452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- ✓ PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- ✓ PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- ✓ PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania
- ✓ BN-88/8932-02 Podtorze i podłoża kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- ✓ PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki Szczelne
- ✓ PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
- ✓ PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

**mgr inż. Jarosław Snowerski**  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA  
 ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ  
 W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
 NR EWID. L.D. / 1989 / PWOK / 12  
 NR CZŁEOD / BO / 9837 / 13

## SST- 02 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

### 1.WSTĘP

#### 1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i ułożenia nawierzchni z kostki betonowej dla remontowanego fragmentu chodnika z płyt betonowych

#### 1.2.Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem istniejącego chodnika:

- ✓ Demontaż istniejących płyt chodnikowych
- ✓ Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15cm
- ✓ Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm
- ✓ Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm

#### 1.4. Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna – to proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej. Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Opiskiem Technicznym, SST i poleceniami Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru.

### 2.MATERIAŁY

#### 2.1.Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i opisu technicznego. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone między innymi w ustawie Prawo budowlane, ustawie o wyrobach budowlanych, ustawie o systemie oceny zgodności oraz ustawie systemach oceny zgodności i nadzoru rynku.

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

#### 2.2. Nawierzchnia z kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni docelowej remontowanego chodnika zastosować należy kostkę betonową.

#### 2.3. Wymagania dla kruszyw

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej powinno być kruszywo łamane uzyskane po skruszeniu surowca skalnego z kamienia naturalnego twardego – bazalt, granit. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.



#### Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa określona wg PN-EN 933-1 powinna być ciągła i powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65 % frakcji przechodzących przez sito 0,5 mm.

#### Właściwości kruszywa

Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-EN933-4:2001 – nie więcej niż 30 %. Stopień przekruszenia ziaren 75 %. Ścieralność ziaren większych od 2 mm w bębnie Los Angeles wg PN-EN1097-2:2000 – ubytek masy nie większy niż 30 %. Mrozoodporność ziaren większych od 2 mm wg PN-EN1367-1:2001 – po 25 cyklach nie więcej niż 10 %. Plastyczność wg PN-B-04481:1988 – frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm: granica płynności – nie więcej niż 25 %, wskaźnik plastyczności – nie więcej niż 4 %.

Wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 kruszywa pięciokrotnie zagęszczonego metodą normową wg PN-88/B-04481-30-75. Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714-12:1976 – max 0,2 %. Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714-26:1978 – barwa cieczy nie ciemniejsza od barwy wzorcowej.

#### 2.4. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie deklaracji właściwości użytkowych.

##### Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

##### Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą odpowiednio: na długości  $\pm 3$  mm, na szerokości  $\pm 3$  mm, na grubości  $\pm 5$  mm.

#### Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

1. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach. MPa co najmniej :

a. średnia z sześciu kostek 60

b. najmniejsza pojedynczej kostki 50

2. Nasiąkliwość wodą wg PN-EN206-1:2003, nie więcej niż 5%

3. Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-EN206-1:2003:

a. pęknięcia próbki brak

b. strata masy, nie więcej niż 5%

c. obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, nie więcej niż 20%

4. Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm nie więcej niż 4

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania

Do układania nawierzchni należy użyć sprzętu zgodnie z instrukcjami producenta nawierzchni.

#### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie działalności w tym transportu. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Wykonanie podbudowy

Mieszaną kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych zapewniających otrzymanie jednorodnej mieszanki. Po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu. Mieszanka powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości opisu technicznego. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczanie kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 wg normalnej próby Proctora PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg normy j.w. Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Podbudowa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

##### 5.2. Układanie nawierzchni z kostki betonowej

###### Podsypka

Na podsypkę należy stosować warstwę odsiewek kamiennych frakcji 0-7 mm wymieszaną z cementem w stosunku 1:4. Podsypka rozścielana jest na podbudowie i wyrównywana poprzez ściągnięcie łatą w celu uzyskania odpowiednich spadków. Warstwa podłoża po ściągnięciu łatą powinna mieć grubość około 5 cm i pozostać niezagęszczona aż do ułożenia kostki.

###### Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od opisanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonej nawierzchni chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji i może być zaraz oddana do użytkowania.



### 5.3. Obrzeża betonowe

Obrzeża ustawiać należy na ławie betonowej. Ławy betonowe wykonać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Część ławy stanowiącej opór wykonać należy po ustawieniu obrzeża. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą. Spoiny wypełniać zaprawą cementowo-piaskową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Podbudowa

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu lub ustanowionemu Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

#### ✓ Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymogami. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu lub ustanowionemu Inspektorowi Nadzoru.

#### ✓ Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, -20%. Wilgotność należy określać wg PN-B-06714-17.

#### ✓ Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. w przypadku gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg BN-64/8931-02 i wykonywać wg zaleceń Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru.

#### ✓ Szerokość podbudowy

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

#### ✓ Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4. metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

#### ✓ Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z opisem technicznym, z tolerancją 0,5%.

#### ✓ Rzędne wysokościowe podbudowy

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

#### ✓ Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości opisu technicznego o więcej niż 10%

#### ✓ Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02.

## 6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na sprawdzeniu zgodności z opisem technicznym oraz ST.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z opisem technicznym oraz wymaganiami niniejszej ST poprzez pomiar szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, sprawdzenie cech geometrycznych chodnika.

## 6.3. Obrzeża betonowe

Kontroli podlegają: wykonanie koryta, ław, ustawienie obrzeży i wypełnienie spoin. Kontrola jakości polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z odtworzeniem robót.

## 7.OBMIAR ROBÓT

### 7.1.Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> dla ułożenia nawierzchni z brukowej kostki betonowej, wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego oraz wykonanej podsypki. Dla wykonanego obrzeża jednostką obmiarową jest mb.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie opisu technicznego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8.ODBIÓR ROBÓT

### 8.1.Ogólne zasady odbioru Robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych. Roboty uznaje się za zgodne z opisem technicznym, ST i wymaganiami Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Odbiorowi podlega wykonanie : korytowania, warstwy piaskowej, podsypki, podbudowy, obrzeży oraz nawierzchni betonowej. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Zamawiającemu lub ustanowionemu Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót. Przy odbiorze nawierzchni sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, prawidłowość zastosowanych materiałów.

## 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane nawierzchni z kostki betonowej będzie dokonane według następującego sposobu - wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności i badania składające się na wykonanie nawierzchni, określone dla tej Roboty w SST i kosztorysie ofertowym. Osobnemu wynagrodzeniu nie podlegają przygotowanie stanowiska roboczego oraz



wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i Rozporządzenia

- ✓ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).
- ✓ BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.
- ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- ✓ PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- ✓ PN-EN-13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- ✓ PN-EN-13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- ✓ PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- ✓ PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn – Wskaźnik kształtu.
- ✓ PN-B-06714-12:1976 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń Obcych.
- ✓ PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
- ✓ PN-B-04111:1984 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
- ✓ BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- ✓ PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- ✓ PN-EN 1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bez-pośrednią
- ✓ PN-EN 1097-2:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
- ✓ PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- ✓ PN-EN 197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- ✓ PN-EN-1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
- ✓ BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- ✓ BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

mgr inż. Jarosław Snowski  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA  
 ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEN  
 W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
 NR EWID. LOD / 1989 / PWOK / 12  
 NR CZŁ. LOD / BO / 9837 / 13

## SST- 03 Zieleń - trawniki

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych rekultywacją terenu i wykonaniem nawierzchni trawiastej jako nawierzchni strefy bezpiecznej dla projektowanej siłowni zewnętrznej

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników na powierzchniach gruntowych poza nawierzchniami drogowymi i boiskowymi i obejmują: formowanie nasypów z ziemi urodzajnej lub kompostowej, plantowanie powierzchni, wykonanie trawnika przez obsiew.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### 2.2. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu. Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych. Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1]. Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleni w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.



### 2.3. Nasiona traw.

Należy użyć gotowej mieszanki traw która powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy g. Której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

### 2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: sprzęt ręczny - łopaty, grabie, glebogryzarki, wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników, kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport materiałów

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Trawniki

#### 5.1.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- ✓ teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń
- ✓ teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników – obrzeży o ok. 13 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 7 cm) i darninę ok. 3 cm)
- ✓ przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik – obrzeże powinien znajdować się 2 do 3cm nad terenem
- ✓ teren powinien być wyrównany i splantowany
- ✓ ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana
- ✓ przed ułożeniem trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić

#### 5.1.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- ✓ pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10cm
- ✓ następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12cm
- ✓ ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października)

- ✓ koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy
- ✓ chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
- ✓ wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu
- ✓ od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu
- ✓ ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu: oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, grubości warstwy rozścielonej ziemi urodzajnej, prawidłowego uwałowania terenu, prawidłowości układania trawnika zgodnie z zaleceniami producenta, prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania, okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy: prawidłowej gęstości trawnika (trawniki bez tzw. „tysin”), obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów, zgodności zakresu położenia z dokumentacją projektową, jakości posadzonego materiału.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonania trawników .

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ✓ PN-G-98011 Torf rolniczy
- ✓ BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

mgr inż. Jarosław Snowarski  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA  
 ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ  
 W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
 NR EWID. LOD / 1989 / PWOK / 12  
 NR CZŁ. ROD / BO / 9837 / 13



## SST- 04 ELEMENTY WYPOSAŻENIA- SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, dostawy, montażu i odbioru elementów siłowni zewnętrznej – plenerowej z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Powiatowego Międzyszkolnego Ośrodka Sportowego w Zduńskiej Woli.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi dostawa i montaż wraz z posadowieniem w standardzie zgodnym z opisem technicznym i zaleceniami producenta:

- a) podciąg górny *2 04*
- b) wyciskanie siedząc
- c) wioślarz
- d) prasa nożna *2 84*
- e) orbitrek
- f) wahadło *2 81*
- g) twister *3 81*
- h) biegacz
- i) stół betonowy do gry w szachy/warcaby wraz z 4 siedziskami betonowymi
- j) ławka parkowa bez oparcia
- k) tablica informacyjno-regulaminowa
- l) kosz na śmieci

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z opisem technicznym, rysunkami, SIWZ, wiedzą i sztuką budowlaną, ST i poleceniami Zamawiającego.

### 2. MATERIAŁY-URZĄDZENIA

#### 2.1 Wymagania

Urządzenia siłowni zewnętrznej muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 16630:2015-06 wydany przez jednostkę posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji. Urządzenia wykonać jako wolnostojące, o konstrukcji nośnej w postaci słupów stalowych, o zaokrąglonych krawędziach, utwierdzonych w fundamencie betonowym, monolitycznym posadowionym na głębokości min. 1,0m poniżej poziomu terenu. Klasa betonu min. C20/25, wodoszczelność W10. Górną część fundamentu zakończyć min. 20cm poniżej poziomu terenu. Wszelkie części wystające z fundamentów np. końce śrub powinny znajdować się co najmniej 40cm poniżej

*Strzeżenie obywateli Suwalski Janusz*

powierzchni podłoża (poziomu terenu), co zapobiega przypadkowemu lub celowemu odkryciu fundamentu i mocowania.

Elementy stalowe, w tym spawy i miejsca połączeń (otwory itp.) zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Dodatkowo należy zapewnić odporność na warunki atmosferyczne i specyfikę użytkowania poprzez minimum dwukrotne malowanie proszkowe farbami odpornymi na działanie promieni UV. Grubość ścianki elementów stalowych nośnych min. 3,2mm. Wszystkie elementy wykonać ze stali konstrukcyjnej klasy S235 lub wyższej. Połączenia spawane powinny być wykonane w zakładzie podlegającym zakładowej kontroli produkcji, w tym celu wymaga się aby producent posiadał certyfikat poświadczający spełnianie pełnych wymagań dotyczących jakości spawania PN-EN ISO 3834-2 wydane przez akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji jednostkę certyfikującą.

Podstopnice, stopki, łączniki stalowe i śruby wraz z nakrętkami ze stali nierdzewnej. Powierzchnia stopnic o wymiarach minimalnych 100x300mm z minimum trójstronnym zabezpieczeniem na wysokość 10mm. Wykończenie antypoślizgowe umożliwiające swobodny spływ wody. Połączenia śrubowe wykonać jako zabezpieczone przed samoczynnym odkręceniem się.

Siedziska i oparcia wykonać z płyty HDPE, antypoślizgowej, odpornej na warunki atmosferyczne. Wszelkie elementy z tworzyw sztucznych i gumy powinny być odporne procesy starzenia i promieniowanie UV.

W elementach ruchomych zastosować wymienne łożyska bezobsługowe kulkowe i stożkowe, pełne (zamknięte z dwóch stron).

Elementy otwarte zakończyć plastikowymi zatyczkami trwale wklejonymi, alternatywnie można je zaspawać.

Urządzenia z ruchem wahadłowym należy wyposażyć w ograniczniki, które ograniczą ruch  $< 55^\circ$  od płaszczyzny pionowej, co uniemożliwi nadmierne wychylenia elementów wahających się zapobiegając niebezpiecznym uderzeniom.

Urządzenia wyposażyć w wysokiej jakości wibroizolatory, czyli elementy pochłaniające drgania powstające w wyniku uderzania o siebie różnych części urządzeń, również wskutek swobodnego opadania.

Elementy narażone na silne zużycie tj. stopki wykonać ze stali nierdzewnej odpornej na warunki atmosferyczne i zadrapania. Odległości między elementami ruchomymi urządzeń a stałymi muszą zabezpieczać przed niebezpiecznym zakleszczeniem części ciała. Spawy powinny być wygładzone a wystające gwinty śrub powinny być zakryte, np. nakrętkami kołpakowymi.

Urządzenia zaopatrzone w tabliczki informacyjno-instruktażowe z piktogramami z blachy nierdzewnej, bądź aluminiowej na każdym urządzeniu osobne. Nadruk na tabliczce jak i sposób jej montażu do konstrukcji (mechaniczny) ma zapewniać trwałość, niedopuszczalne są wszelkiego rodzaju naklejki, nalepki itp.

Kolorystyka: główne elementy nośne w kolorze jasnozielonym, ręczki siedziska w kolorze jasnoszarym. Ostateczne odcienie i kolory zostaną ustalone z Zamawiającym na podstawie wzornika kolorystycznego producenta.

Ławki parkowe bez oparc, o konstrukcji odpornej na akty wandalizmu. Stelaż z rury giętej  $\varnothing 50\text{mm}$ , ocynkowanej malowanej proszkowo. Długość ławki 180cm. Ławki zamocować trwale do podłoża.



Stół do gry w szachy o konstrukcji nośnej betonowej zbrojonej drutem  $\varnothing 8$ , przeznaczonej do wkopania na minimum 20cm. Blat szlifowany i malowany impregnującym lakierem odpornym na zmienne warunki atmosferyczne, obrzeża blatu zaokrąglone profilem aluminiowym. Wymiary blatu 850x850x80mm. Plansza do gry granitowa. Stołki betonowe z siedziskami wykończonymi drewnem lakierowanym. Kolorystyka siedzisk w nawiązaniu do siedzisk ławek parkowych.

Tablica informacyjna dwustronna z instrukcją korzystania z urządzeń i regulaminem.

### **3. SPRZĘT**

Zgodnie w wymaganiami ogólnymi.

### **4. TRANSPORT**

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi. Transport powinien uwzględniać specyfikę transportowanych urządzeń i ich podatność na ewentualne uszkodzenia (zarysowania, zgięcia)

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z opisem technicznym, oraz poleceniami Zamawiającego lub ustanowionego przez niego Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uzgadniania z Zamawiającym asortymentu i standardu przewidzianego do montażu wyposażenia. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Zamawiający lub ustanowiony przez niego Inspektor nadzoru potwierdzi asortyment i standard.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Badania w czasie wykonywania robót**

W trakcie realizacji robót badaniom podlegają:

- ✓ parametry techniczne oraz funkcjonalne urządzeń i wyposażenia
- ✓ wyposażenie zewnętrzne
- ✓ zgodność wyposażenia z opisem technicznym

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1 Jednostki i zasady obmiarowania**

Jednostką obmiaru jest 1 kpl. (w pełni funkcjonalne urządzenie zamontowane w uprzednio przygotowanym fundamencie wraz z niezbędnymi akcesoriami). Obmiar robót w zakresie wykonania jest zgodny z odpowiednimi elementami przedmiaru robót. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

#### **7.2 Wielkości obmiarowe**

Wielkości obmiarowe robót określa się na podstawie opisu technicznego, rysunków i z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Zamawiającego lub ustanowionego Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.2 Uznanie robót za poprawne**

Roboty uznaje się za zgodne z opisem technicznym, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### 8.3 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają odbiorowi końcowemu.

### 8.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- ✓ mapy pomiaru geodezyjnego powykonawczego
- ✓ uwagi i zalecenia Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- ✓ dziennik budowy
- ✓ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- ✓ ustalenia technologiczne
- ✓ certyfikaty bezpieczeństwa na zgodność z przedmiotową normą w pkt 10.
- ✓ inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Norma PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymaganie bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-1:2014-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie – część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

mgr inż. Jarosław Snowarski  
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
 DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA  
 ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ  
 W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
 NR EWID. LOU / 1989 / PWOK / 12  
 NR CZŁ. EKD / BO / 9837 / 13