

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
| Nazwa inwestycji  | BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO<br>OGÓLNODOSTĘPNEGO  |  |         |
| Adres Budowy  | MIEROSZYNO GMINA PUCK<br>DZIAŁKA NR 2   |  |         |
| Inwestor  | GMINA PUCK<br>ul. 10- go LUTEGO 29<br>84-100 PUCK   |  |         |
| Grupa, klasa i kategoria robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV | 45212221-1  | Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych                |         |
|   | 45111200-0  | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  |         |
|   | 45112720-8  | Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych |         |
|   | 36400000-5  | Artykuły i sprzęt sportowy   |         |
|   | 45342000-6  | Wznoszenie ogrodzeń  |         |
|   | 30.00.00.   | Drenaż boiska  |         |
| Autor opracowania   |   |  |         |
| Opracował:  | mgr inż. Aleksander Rażyński<br>upr. bud. nr 117/Gd/98<br>uprawnienia w specjalności konstrukcyjno budowlanej |  | Podpis: |
| PUCK – GRUDZIEŃ 2013  |   |  |         |

## SPIS ZAWARTOŚCI

1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
2. Nawierzchnia poliuretanowa
3. Obrzeża betonowe
4. Ogrodzenie z paneli
5. Drenaż boiska wielofunkcyjnego
6. Roboty żelbetowe
7. Urządzenia sportowe

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (st) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją pod nazwą **„Budowa boiska wielofunkcyjnego ogólnodostępnego ” na terenie działki nr ew.: 2 w Mieroszynie, gmina Puck**. W ramach zadania należy wykonać boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej.

### 2. Określenia podstawowe

|     |  |   |
|-----|--|---|
| [1] | <b>Aprobata techniczna</b>                         | pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów |
| [2] | <b>Atest</b>                                       | świadczenie oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze  |
| [3] | <b>Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych</b> | zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym   |
| [4] | <b>Budowa</b>                                      | wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego  |
| [5] | <b>Budowla</b>                                     | każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu  |
| [6] | <b>Budynek</b>                                     | obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach   |
| [7] | <b>Certyfikat</b>                                  | znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący,  |

|      |                                      |  |
|------|--------------------------------------|--|
|      |                                      | że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych  |
| [8]  | <b>Dokładność wymiarów</b>           | zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną   |
| [9]  | <b>Dokumentacja budowy</b>           | ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym</li> <li>• dziennik budowy</li> <li>• protokoły odbiorów częściowych i końcowych</li> <li>• projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu</li> <li>• książki obmiarów</li> </ul> |
| [10] | <b>Dziennik budowy</b>               | urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego  |
| [11] | <b>Elementy robót</b>                | wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji  |
| [12] | <b>Inspektor nadzoru budowlanego</b> | samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa   |
| [13] | <b>Inwestor</b>                      | osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania  |
| [14] | <b>Kierownik budowy</b>              | samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych  |
| [15] | <b>Kontrola techniczna</b>           | ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczenie i przydatnością użytkową  |
| [16] | <b>Kosztorys</b>                     | dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych   |



|      |                                  |  |
|------|----------------------------------|--|
|      |                                  | robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku  |
| [17] | <b>Kosztorys ofertowy</b>        | wyceniony kompletny kosztorys ślepy  |
| [18] | <b>Kosztorys ślepy</b>           | opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych   |
| [19] | <b>Kosztorys powykonawczy</b>    | sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót  |
| [20] | <b>Materiał budowlany</b>        | ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych  |
| [21] | <b>Nadzór autorski</b>           | forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych         |
| [22] | <b>Nadzór inwestorski</b>        | forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji  |
| [23] | <b>Norma zużycia</b>             | określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych  |
| [24] | <b>Obiekt budowlany</b>          | budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury   |
| [25] | <b>Obiekt małej architektury</b> | niewielki obiekt użytkowy służący rekreacji i utrzymaniu porządku (ogrodzenia, piaskownice, śmietniki, place zabaw dla dzieci, elementy architektury ogrodowej)  |
| [26] | <b>Obiekty liniowe</b>           | drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu  |
| [27] | <b>Obmiar</b>                    | wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót  |
| [28] | <b>Polska Norma (PN)</b>         | dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych |
| [29] | <b>Pozwolenie na budowę</b>      | decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa   |

|      |                                       |   |
|------|---------------------------------------|---|
|      |                                       | szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie  |
| [30] | <b>Projektant</b>                     | samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych  |
| [31] | <b>Projekt organizacji budowy</b>     | zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów częściowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor  |
| [32] | <b>Protokół odbioru robót</b>         | dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty  |
| [33] | <b>Przedmiar</b>                      | obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu   |
| [34] | <b>Przepisy techniczno-wykonawcze</b> | warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych  |
| [35] | <b>Roboty budowlano-montażowe</b>     | budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego   |
| [36] | <b>Roboty zabezpieczające</b>         | roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych |
| [37] | <b>Roboty zanikające</b>              | roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy   |
| [38] | <b>Rusztowanie</b>                    | konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami,   |

|      |                            |  |
|------|----------------------------|--|
|      |                            | bezpieczną pracę na wysokości  |
| [39] | <b>Wada techniczna</b>     | efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienia korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca |
| [40] | <b>Znak bezpieczeństwa</b> | prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat  |

## OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

### 1. Wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

### 2. Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
2. Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (sanitarnych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budowlanych.
3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano-montażowymi remontu i modernizacji.

### 3. Materiały

Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. – MP 22/97 poz. 216)

b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone

do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymagane takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

c) certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatę techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. 99/98 poz. 637).

### **1.3.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

### **1.3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

### **1.3.3. Wariantowa zastosowanie materiałów**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli to będzie wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **4. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
2. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
3. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
4. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
5. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

## **5. Transport**

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenia Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy.

## **6. Wykonanie robót**

### **1.6.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji Robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru 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 Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną decyzję.

6. Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

## **7. Kontrola jakości**

### **1.7.1. Zasady kontroli jakości Robót**

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i Robót.

3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

8. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### **1.7.2. Atesty jakości materiałów**

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność z odpowiednimi normami i ST.

2. W przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia dostarczana do Robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.

3. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

### **1.7.3. Dokumenty budowy**

Dziennik Budowy.

1. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

3. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru

5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
- b) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- c) uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- e) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- f) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i Projektanta (w ramach nadzoru autorskiego)
- g) daty wstrzymania Robót z podaniem powodu
- h) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- j) stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- l) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- l) dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- m) inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

8. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczeniu faktycznego postępu każdego elementu Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie Ofertowym i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

### **Pozostałe dokumenty budowy.**

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

- protokoły przekazania Terenu Budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno prawne
- protokoły odbioru Robót
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

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

## **8. Obmiar robót**

### **1.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Ofertowym.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **1.8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

1. Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.



2. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

#### **1.8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

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

#### **1.8.4. Wagi i zasady ważenia**

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.8.5. Czas przeprowadzania obmiaru**

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

2. Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich trwania.

3. Obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełniane będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie osobnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **9. Odbiór robót**

#### **1.9.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

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

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.
4. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
5. 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 poprzednimi ustaleniami.

### **1.9.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

### **1.9.4. Odbiór końcowy Robót**

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.8.5.
4. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.
5. W toku odbioru końcowego 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.
6. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

### **1.9.5. Dokumenty do odbioru końcowego**

1. Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego Robót jest protokół końcowego odbioru Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami
- Specyfikacje Techniczne
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót
- Zanikających i ulegających zakryciu,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

3. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

4. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

5. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **1.9.6. Odbiór ostateczny**

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

2. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **10. Podstawa płatności**

#### **1.10.1. Ustalenia ogólne**

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

2. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

### **11. Przepisy związane**

#### **1.11.1. Normy**

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczącego wykonania poszczególnych asortymentów Robót, podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji technicznej.

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

### **2. Nawierzchnia poliuretanowa**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni poliuretanowej gr. 14 mm na boisku w związku z budową boiska sportowego wielofunkcyjnego ogólnodostępnego w Mieroszynie na terenie działki nr 2

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

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 specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni sportowej typu „poliuretan”.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST DM-.00.00.00 'Wymagania ogólne'.

Poliuretan - nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa wykonywana metodą natrysku lub w postaci prefabrykowanych mat.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **2. Materiały**

#### **2.1.Wymagania ogólne**

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

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207,poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz.881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności(Dz. U. z 2002r.,Nr 166.poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu

budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2.2. Nawierzchnia Poliuretanowa (zgodnie z EN 14877)**

Technologia typu EPDM

Nawierzchnie typu EPDM- gładkie, przepuszczalne dla wody wykonane dwuwarstwowo-dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min 7 mm. Nawierzchnie tego typu należy wykonywać na 35 mm podbudowie elastycznej. Kolor boiska czerwony, linie znakujące boiska – w porozumieniu z zamawiającym.

## **2.3. Podbudowa**

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

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 2mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny do studni chłonnej bądź kanalizacji deszczowej.

- warstwa stabilizacyjna – podbudowa elastyczna gr. 3,5cm
- warstwa wyrównawcza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji (0- 31,5 mm) gr. 5 cm
- warstwa nośna – kliniec lub alternatywnie kruszywo łamane frakcji (31,5 -63 mm), gr. 10 cm
- piasek gruboziarnisty zagęszczony warstwowo - gr. 20 cm (Is = 1)
- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych, wytrzymałość na rozciąganie minimum 8kN/m
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-26 mm
- grunt rodzimy

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **3. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” . Transport materiałów do wykonania nawierzchni poliuretanowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

## **4. Wykonanie robót**

### **4.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1. Nawierzchnia powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
2. Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
3. Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno - użytkowe wykładziny.
4. Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

### **4.2. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni**

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany -również ze względu na nośność podbudowy.

#### **Uwagi ogólne**

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe wykładziny.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

## **5. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.



## 6. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni boiska.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 7. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

1. Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, powinna wynosić min.14 mm
2. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
3. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą, elastyczną.
4. Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.
5. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni.
6. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
7. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w odpowiednich przepisach.

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych;

1. Nie istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces) , 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami, Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
3. Techniczna 1T6 , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Aprobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia , odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4. wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 tabela nr.3, wiersz 7.
6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobata techniczna ITB, lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni

4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię

Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych:

1. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.
2. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
3. Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność.

## **8. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnię,
- przygotowanie materiałów,
- wykonanie impregnacji podłoża,
- wykonanie warstwy nośnej,
- wykonanie warstwy użytkowej,
- montaż linii boisk,
- zasypanie nawierzchni piaskiem kwarcowym,
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## **9. Przepisy związane i standardy**

### **9.1. Normy i Rozporządzenia**

PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych

PN-EN 12228 Nawierzchnie terenów sportowych - Wyznaczanie wytrzymałości połączenia nawierzchni sztucznych

PN-EN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych - Specyfikacja (lub odpowiadające im normy EN)

### **9.2. Inne dokumenty.**

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



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

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

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

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

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

### **3. Obrzeża betonowe**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

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

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **2. MATERIAŁY**

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

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

##### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

### 2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

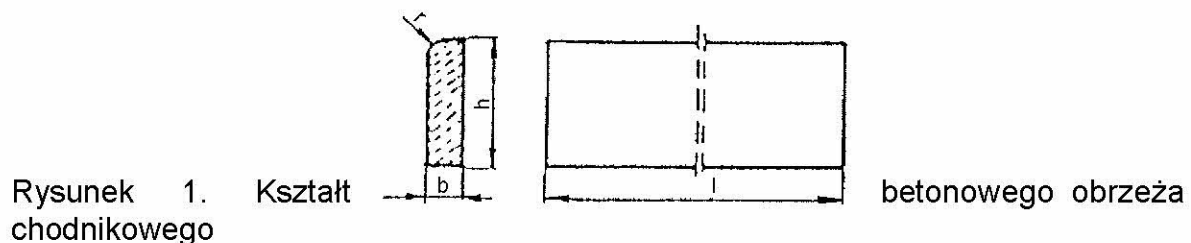
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

### 2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

#### 2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Tablica 1. Wymiary obrzeży

| Rodzaj obrzeża | Wymiary obrzeży, cm |   |    |   |
|----------------|---------------------|---|----|---|
|                | l                   | b | h  | r |
| On             | 75                  | 6 | 20 | 3 |
|                | 100                 | 6 | 20 | 3 |
| Ow             | 75                  | 8 | 30 | 3 |
|                | 90                  | 8 | 24 | 3 |
|                | 100                 | 8 | 30 | 3 |

#### 2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka, m |           |
|----------------|--------------------------|-----------|
|                | Gatunek 1                | Gatunek 2 |
| l              | $\pm 8$                  | $\pm 12$  |
| b, h           | $\pm 3$                  | $\pm 3$   |

**2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży**

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

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

| Rodzaj wad i uszkodzeń                              |  | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń |           |
|---|--|---------------------------------------|-----------|
|   |  | Gatunek 1                             | Gatunek 2 |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm |  | 2                                     | 3         |
| Szczerby i uszkodzenia                              | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) | niedopuszczalne                       |           |
| krawędzi i naroży                                   | ograniczających pozostałe powierzchnie:        |                                       |           |
|   | liczba, max                                    | 2                                     | 2         |
|   | długość, mm, max                               | 20                                    | 40        |
|   | głębokość, mm, max                             | 6                                     | 10        |

**2.4.4. Składowanie**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

**2.4.5. Beton i jego składniki**

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

**2.5. Materiały na ławę i do zaprawy****2.5.1 Beton.**

Beton do wykonania ławy pod krawężnik musi spełniać następujące wymagania według PN-88/B-06250:

- wytrzymałość klasy B15
- nasiąkliwość nie większą niż 5%,
- wodoszczelność nie mniej niż W4,

#### 2.5.2 Podsypka cementowo-piaskowa

Skład mieszanki cementowo-piaskowej powinien wynosić 1:4.

#### 2.5.3 Kruszywo.

Do wykonania zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować kruszywo (piasek) wg PN-79/B-06711. Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw.

#### 2.5.4 Cement.

Cement do produkcji betonu na ławę, zaprawy cementowo-piaskowej i podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-88/B-30000, PN-88/B-30001, PN-88/B-30005,

#### 2.5.5 Warunki dostawy.

Cement powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

#### 2.5.6 Woda.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

### 2.6 Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania obrzeży powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
  - wibratory samobieżne,
  - płyty ubijające przeznaczone do zagęszczania podłoża,
- Pozostałe prace wykonane ręcznie.

### 2.7 Transport.

#### 2.7.1 Transport krawężników.

Do transportu można przekazywać krawężniki, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 marki.

### 2.8 Wykonanie robót.

#### 2.8.1 Ławy betonowe.

Wymiary ławy betonowej powinny być zgodne z niniejszymi ST lub poleceniem Inżyniera. Tolerancja wymiarów może wynosić:

- dla wysokości (grubości)  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
- dla szerokości  $\pm$  szerokości projektowanej,

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymogami PN-63/B-06251, przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne, wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą BN-66/6771-04. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury  $150 \div 170$  °C.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

### **5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypywanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

### **5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

## **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławę) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,

- wykonana podsypka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

|    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2. | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3. | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 4. | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 5. | PN-B-11111       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 6. | PN-B-11113       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 7. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.       |



## Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

### 4. Ogrodzenie z paneli

#### WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzenia panelowego na projektowanym boisku ogólnodostępnym wielofunkcyjnym w Mieroszynie na terenie działki nr 2. Panele ogrodzeniowe wykonane z prętów, o średnicy pręta poziomego min. 2x8 mm i pręta pionowego min. 6mm, ocynkowanych, malowanych proszkowo w kolorze zielonym RAL 6005, zgrzanych co 50 mm w pionie i 200mm w poziomie. Panele przymocowane do słupków wykonanych z prostokątnego kształtownika o wymiarze 100x50 mm, przybramowe słupki o wymiarach 100x100mm, od góry zamykane są zaślepką z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym lub zielonym osadzonych w fundamencie.

Panele ( rozstaw pomiędzy słupkami około 2510mm, wysokość paneli 2030mm)

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

- Usunięcie karpin na działce.
- Przygotowanie terenu i wytyczenie trasy ogrodzenia,
- Osadzenie w gruncie słupków stalowych.
- Montaż paneli ogrodzeniowych.
- Montaż jednej bramy ogrodzeniowej o łącznej długości dwóch skrzydeł 4,0 m.
- Montaż dwóch furtek

##### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi

normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

- słupki stalowe wykonane z prostokątnego kształtownika o wym. min 1000 x50mm, przybramowe 100x100mm od góry zamykane zaślepką z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym lub zielonym.
- słupy posiadają otwory montażowe, montaż paneli do słupów za pomocą śrub hakowych i nakrętek zrywalnych (nakrętka zrywalna zabezpiecza przed demontażem panela przez osoby niepożądane), łączenie paneli (poza słupem odbywa się poprzez zastosowanie złączek,
- akcesoria do montażu (ze stali nierdzewnej): śruby hakowe, nakrętki zrywalne, złączki do paneli.



### **3. SPRZĘT**

a) Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

b) 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 o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów**

Elementy ogrodzeniowe: panele, bramy, furtki, słupki należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Liny stalowe o masie do 400 kg mogą być dostarczane na bębnach drewnianych, metalowych lub w kręgach. Liny należy przewozić w warunkach nie wpływających na zmianę własności lin.

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.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Wykonanie dołów pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inspektor nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 0,8 m. Betonowanie słupków należy wykonać betonem B 15.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST 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 do 2,60m i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie.

Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.

#### **5.3. 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 zagłębić na odcinku 80 cm i dokładnie zaklinować materiałem twardym. Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15 stopni należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45 stopni. Ze względu na różnice poziomu gruntu dopuszcza się wykonanie schodkowe zejścia ogrodzenia.

#### **5.4. System montażowy:**

- akcesoria do montażu (ze stali nierdzewnej): śruby hakowe, nakrętki zrywalne, złączki do paneli. montaż paneli do słupów za pomocą śrub hakowych i nakrętek zrywalnych (nakrętka zrywalna zabezpiecza przed demontażem panela przez osoby niepożądane), łączenie paneli (poza słupem odbywa się poprzez zastosowanie złączek,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty).

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

- Panele ogrodzeniowe,
- słupki stalowe ocynkowane
- brama ogrodzeniowa
- dwie furtki

Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót nie zachodzi konieczność wykonania badań materiałów dla tych robót. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

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

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową
- b) zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- c) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- d) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.2,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.3,
- f) prawidłowość wykonania paneli ogrodzeniowych, zgodnie z punktem 5.4 w tym:
  - wysokość ogrodzenia,
  - głębokość zagłębienia w gruncie,
  - rozstaw słupków ogrodzeniowych i ich zakotwienie.

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

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

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

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m (metr).

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramy i furtki.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

- Płatność za wykonane ogrodzenie zawarto w postanowieniach umowy

### **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-82200 Cynk
- 13.PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- 14.PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
- 15.PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- 16.PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki

- 17.PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
- 18.PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
- 19.PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
- 20.PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
- 21.PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
- 22.PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
- 23.PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
- 24.PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- 25.PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- 26.PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
- 27.PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
- 28.PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- 29.PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
- 30.PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
- 31.PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- 32.PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
- 33.PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
- 34.PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
- 35.PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
- 36.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
- 37.BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
- 38.BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
- 39.BN-69/5018-01 Drut kolczasty
- 40.BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe
- 41.BN-80/6366-02 Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylenu
- 42.BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 43.BN-70/6744-03 Prefabrykowane elementy ogrodzeń żelbetowych.

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

### **5. Drenaż boiska wielofunkcyjnego**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania drenażu boiska wielofunkcyjnego ogólnodostępnego w Mieroszynie.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu drenażu boiska.

##### **1.3. Zakres robót**

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

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

System rur drenarskich z PVC-U z filtrem syntetycznym.

Trójnik drenarski 113/6.5 90°

Studzienka rewizyjna drenarska Ø315 z wbudowanym dnem i osadnikiem piaskowym.

Studnia kontrolno-osadowa z kręgów żelbetowych Ø1200 wypełnionych kruszywem drenującym frakcji 8/16mm wraz z pokrywą żelbetową nastudzienną.

Zasady przechowywania rur drenarskich:

- Rury powinny leżeć na poziomej i płaskiej podstawie
- Nie należy kłaść więcej niż cztery zwoje, jeden na drugim

- Jeśli rury mają być przechowywane dłużej niż 12 miesięcy, nie powinny być narażone na bezpośredni wpływ światła słonecznego
- Rury z filtrem z włókna syntetycznego nie powinny być przechowywane bez zadaszenia dłużej niż 12 miesięcy

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone środkami transportu dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru.

Zasady transportu rur drenarskich:

- Nie powinno się ciągnąć rur po ziemi lub jakiegokolwiek innej powierzchni, która mogłaby powodować ich uszkodzenia
- Przy podnoszeniu rur dźwigiem należy stosować zawiesie z materiału włókienniczego
- Nie należy poddawać rur drenarskich miejscowym, skoncentrowanym obciążeniom
- Rury nie powinny stykać się z ostrymi krawędziami
- Podczas odwijania wiązek należy uważać, aby rury nie zwiły się w spirale
- Należy szczególnie uważać podczas transportowania rur w temperaturze poniżej 0°C, ponieważ zmniejsza się wtedy odporność rur na udarność.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Zakres prac:

1. Wykonanie wykopów pod studnie, drenaż opaskowy
2. Montaż studni kontrolno-osadowej wraz z wykonaniem warstwy filtracyjnej
3. montaż rur drenarskich i podłączenie do studni kontrolno-osadowej

4. zasypanie rur drenarskich oraz studni kontrolno-osadowej

Rury drenarskie układamy zgodnie ze spadkiem podanym w dokumentacji technicznej. Sposób wykonywania drenażu opaskowego należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi wybranego przez wykonawcę Producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami i wytycznymi producenta rur drenażowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są :

Dla rur drenażowych – mb

Dla montażu trójników – szt.

Dla studni kontrolno-osadowej – kpl.

Dla robót ziemnych, warstw filtracyjnych, zasypek - m<sup>3</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Drenaż odwadniający płaci się za mb ułożonego drenu.

Cena obejmuje:

- wytyczenie,
- zakup i dostawę niezbędnych materiału, środków produkcji;
- wykonanie wykopu pod dreny,
- ułożenie drenażu wraz z podłączeniem do studni,
- wykonanie warstwy filtracyjnej i zasypki,
- wywiezienie i utylizacja nadmiaru urobku (w przypadku konieczności)
- odwodnienie i utrzymanie wykopów (wraz z rozparciem w przypadku konieczności)

## Budowa boiska wielofunkcyjnego ogólnodostępnego w Mieroszynie

- uporządkowanie terenu i usunięcie zbędnych, niepotrzebnych materiałów poza plac budowy.

Studnia kontrolno-osadowa płaci się za szt. wykonanej studni chłonnej.

Cena obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostawę niezbędnych materiału, środków produkcji;
- wykonanie wykopu pod studnie,
- odwodnienie i utrzymanie wykopów (wraz z rozparciem w przypadku konieczności)
- wykonanie kompletnej studni kontrolno-osadowej wraz z podłączeniem drenażu
- wykonanie izolacji bitumicznej studni
- wykonanie warstwy filtracyjnej
- zasypanie wykopu
- uporządkowanie terenu i usunięcie zbędnych, niepotrzebnych materiałów poza plac budowy.

Studzienka rewizyjna płaci się za szt. wykonanej studzienki rewizyjnej.

Cena obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostawę niezbędnych materiału, środków produkcji;
- wykonanie wykopu pod studzienkę,
- odwodnienie i utrzymanie wykopów (wraz z rozparciem w przypadku konieczności)
- wykonanie kompletnej studzienki rewizyjnej wraz z podłączeniem drenażu
- wykonanie warstwy filtracyjnej
- zasypanie wykopu
- uporządkowanie terenu i usunięcie zbędnych, niepotrzebnych materiałów poza plac budowy.

Warstwa filtracyjna, drenująca, roboty ziemne płaci się za m<sup>3</sup> wykonanej warstwy .



## Budowa boiska wielofunkcyjnego ogólnodostępnego w Mieroszynie

Cena obejmuje:

- pozyskanie i dostarczenie materiału,
- wykonanie niezbędnych badań sprawdzających jakość materiału,
- zasypanie,
- zagęszczenie,
- wyrównanie terenu,
- uporządkowanie terenu i usunięcie zbędnych, niepotrzebnych materiałów poza plac budowy.

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

### **6. Roboty żelbetowe**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związane z wykonywaniem robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania w związku z budową boiska sportowego wielofunkcyjnego ogólnodostępnego w Mieroszynie

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- ława betonowa obrzeży
- stopy betonowe pod słupki ogrodzenia
- słupki żelbetowe fundamentowe
- stopy betonowe na tuleje

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przewidziane w projekcie.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi

Polskimi Normami i ST DM-00.00.00

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów, wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ST DM-00.00.00. Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac betonowych,
- Rysunki robocze wymagane przez Inspektora nadzoru,
- Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **2.2. Szalowanie**

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO.

#### **2.2.1. Płyty deskowania:**

- 1) Sklejka
- 2) W miejscach gdzie jest to potrzebne - metalowe formy kształtowe,
- 3) Łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.
- 4) Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.
- 5) Środek używany do demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 40°C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

### **2.3. Zbrojenie**

Stal zbrojeniowa      A-IIIN (EPSTAL)

Stal profilowa St3S (S235)

## **2.4. Składniki mieszanki betonowej**

### **2.4.1. Cement**

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

- 1) Cement hutniczy, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- 2) Cement portlandzki, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30000.

### **2.4.2. Woda**

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

### **2.4.3. Kruszywo**

A) Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu.

Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1 %.

B) Kruszywo drobnoziarniste ( 0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

C) Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów zawierających nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%.

D) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

### **2.4.4. Domieszki do betonu**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających,

opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki winny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO.

Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

### **3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”**

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

### **4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” .**

#### **4.2. Transport materiałów**

Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić

zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej**

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Inspektora nadzoru.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Betonowanie**

Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

A) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

B) Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

1) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Inspektorowi nadzoru. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez Inspektora nadzoru.

2) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Inspektora nadzoru, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez



Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

C) Skład mieszanki do betonowania fundamentów:

1. Mieszankę betonową wykonać wg danych z PT ( Projektu Technicznego).

D) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO.

E) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO.

### **5.3 Układanie mieszanki betonowej**

A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów innych elementów mających się znajdować w betonie.

B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

C) Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

D) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

E) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ułożeniem betonu.

### **5.4 Zagęszczenie betonu**

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wstępnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min, i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

- Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Nadzoru Budowy.
- Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

zbrojenia, cementu i kruszyw do betonu, receptury betonu, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, dokładności prac wykończeniowych, pielęgnacji betonu.

### **6.2. Kontrola jakości betonu**

Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWC).

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanej nawierzchni z betonu asfaltowego. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „

Wymagania ogólne”.

## **8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00.**

**„Wymagania ogólne”.**

**8.2. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.**

## **9. Podstawa płatności**

**9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.**

## **10. Przepisy związane**

**10.1. WTWO Robót budowlano-montażowych - Tom 1 – Budownictwo ogólne**

## 10.2. Normy

PN-827B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-77/B-02011 Obciążenia wiatrem

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264;2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

PrPN-EN-12063 Ścianki szczelne. Wykonawstwo.

PrPN-EN-1536 Pale wiercone. Wykonawstwo.

## **Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**

### **7. Urządzenia Sportowe**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń sportowych w związku budową boiska wielofunkcyjnego ogólnodostępnego w Mieroszynie.

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

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 specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem montażu urządzeń sportowych i obejmują:

- osadzenie w gotowych gniazdach tulei
- ustawienie wraz z regulacją bramek , słupków i stojaków,

Uwaga: zakup urządzeń sportowych przeznaczonych do montażu należy do Wykonawcy w ramach Ceny Kontraktowej.

##### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Beton i jego składniki**

Do fundamentów betonowych dla urządzeń boiska należy stosować beton klasy B20 wg PN-EN 206-1:2003

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

### **2.2. Urządzenia boiska**

- bramki do piłki ręcznej - szt. 2, aluminiowe , montowane do podłoża w tulejach zakotwionych zgodnie z wytycznymi producenta , wymiary 3x2m , wyposażone w siatki,

- słupy do koszykówki , szt. 4 - konstrukcja stalowa o profilu kwadratowym 100x100 mm grubości 3mm , cynkowana ogniowo , wysięg 160 cm , o regulowanej wysokości , montowana w tulejach zakotwionych w fundamencie betonowym - zgodnie z wytycznymi producenta, tablica blaszana ocynkowana o wym 180x105 cm , wyciszona, malowana proszkowo , obręcz uchylna , siatka do obręczy

- słupki stalowe do siatkówki i tenisa, i siatka czarna turniejowa z antenkami — (1 kpl), słupki montowane w tulejach zakotwiczonych w fundamencie betonowym zgodnie z wytycznymi producenta, posiadające regulację wysokości mocowania siatki i mechanizm naciagowy , wyposażone w siatkę całosezonową

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty wykonane będą ręcznie.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

#### **4.3. Transport elementów urządzenia boiska**

Elementy urządzenia boiska należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne"

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Wykonanie fundamentów elementów urządzeń boiska:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy B20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń boiska,

Montaż elementów wyposażenia boiska:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

Zamocowanie do podłoża winno także zapewniać szybki montaż i demontaż urządzenia. Mocowanie urządzenia powinno składać się ze stopy fundamentowej z betonu B20, w której zatopiona jest tuleja mocująca. Tuleja musi być wyposażona także w pokrywę zasłaniającą otwór, gdy urządzenie nie jest zainstalowane.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i szt. (sztuka) zamontowanego elementu urządzenia boiska.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż i rozbiórka deskowania,
- wykonanie betonowego fundamentu z gniazdami do osadzenia elementów urządzeń boiska,



- zasypanie wykopu,
- montaż i regulacja poszczególnych elementów urządzeń boiska,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

## 10. Przepisy związane i standardy

PN-EN 206-1:2003    Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002    Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004    Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.

EN749

EN 1270

EN1271

### **UWAGA:**

**Wszelkie nazwy własne materiałów i urządzeń użyte w niniejszej specyfikacji należy traktować jako podane wyłącznie przykładowo i określające minimalne oczekiwane przez Zamawiającego parametry jakościowe i wymagane standardy przedmiotu zamówienia.**