

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

„Dla zadania: „Modernizacja boiska o nawierzchni syntetycznej wraz z dostawą sprzętu do konserwacji nawierzchni”

OBIEKT: Boisko treningowe do piłki nożnej przy ulicy Chopina 8, Włocławek  
DZIAŁKA NR: 1070-37/1  
KAT. OBIEKTU V  
INWESTOR: OSiR Włocławek Al. Chopina 8; 87-800 Włocławek

Funkcja	Tytuł zawodowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:				

Grupa robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria robót: 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

Grupa robót: 45200000-9 w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót: 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

Kategoria robót: 45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wycoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych

## SPIS ZAWARTOŚCI

D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST-1 ROBOTY WYTYCZENIOWE	7
D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	9
ST-2. WYPOSAŻENIE BOISKA	12
ST-3 NAWIERZCHNIA BOISKA	14

## D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

ST stanowią dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji następujących robót:

- chodnik
- boisko
- elementy małej architektury

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.5. Chodnik- wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.6. Niweleta- wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.7. Konstrukcja nawierzchni- układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

1.4.9. Nawierzchnia- warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Warstwa ścieralna- górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza- górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Warstwa odcinająca- warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca- warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.10. Podłoże- grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.11. Podłoże ulepszone- górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.12. Księga Obmiaru- akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.13. Materiały- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.14. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia

przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

#### 2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające 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 dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

#### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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 Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

### 4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. 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.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Zasady kontroli jakości Robót.

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich 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.

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

### 6.2. Badania i pomiary.

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

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

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca a wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

### 7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich 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.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.3. 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.

### 8.4. Odbiór końcowy Robót.

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

### 8.5. Odbiór ostateczny.

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

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

## ST-1 ROBOTY WYTYCZENIOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją robót wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

#### 1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wytyczeniowych tj. odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla powierzchniowych robót ziemnych i boiska realizowanych w ramach inwestycji

### 2. MATERIAŁY.

Słupki betonowe, trzpienie i rury metalowe, paliki drewniane, farba chlorokauczukowa lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 3. SPRZĘT.

Roboty pomiarowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym gwarantującym dokładności wymagane w pkt 5. Stabilizację, zabezpieczenie i oznaczenie punktów wykonać ręcznie.

### 4. TRANSPORT.

Dowolne środki transportowe.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wyznaczenie sytuacyjno- wysokościowe określić w punktach dających prawidłowe odwzorowania projektowanej nawierzchni.

Dokładność wytyczenia wysokościowego:  $0^{\wedge} +5\text{mm}$ .

5.2. Repery robocze umieszczać poza obrysem projektowanych robót oraz zabezpieczyć w celu ich odtworzenia.

5.3. Repery zabezpieczyć przed zniszczeniem, a ich wysokość podać z dokładnością do 1mm.

5.4. Prace geodezyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK, wymienionymi w pkt 10.

5.5. Inne, wynikające z osiadania, dane wysokościowe osnowy geodezyjnej niż te na których oparto projekt techniczny, spowodują konieczność zaktualizowania projektu technicznego.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w pkt 5.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest metr [m] wyznaczonej sytuacyjnie i wysokościowo trasy.

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte ST odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie wykonanych szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w - „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za metr kwadratowy[m<sup>2</sup>] odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru robót wg pkt 8.

Cena obejmuje wykonanie wytyczenia, sprawdzenia, zastabilizowania i zabezpieczenia punktów dla wszystkich czynności wymienionych w pkt 1.3 i 5 łącznie z kosztem materiałów i transportu na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w ST - „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

PN-S-02205/98 - Roboty ziemne.



D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO  
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego

Roboty polegać będą na wbudowaniu podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego,

2. MATERIAŁY.

Materiałem do wykonania podbudów powinno być kruszywo kamienne uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywa powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.1. Rodzaj stosowanych materiałów.

- kruszywo 0 – 4mm
- kruszywo 0/31,5

2.2. Wymagania dla materiałów.

Kruszywa uziarnienia powinna mieścić się w obszarze pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w normie PN-91/B-06714/15 .

2.3. Składowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym , sprawnym technicznie sprzętem:

spycharki lub układarki kruszywa do rozkładania materiału,  
walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio

zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

#### 5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszankach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wywarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

#### 5.3. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

#### 5.4. Zagęszczanie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,0$  wg PN-S-06102 dla przyjętego poziomu wskaźnika nośności  $w_n > 100\%$ .

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją  $-1\%$ ,  $+2\%$ .

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru.

#### 6.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

##### 6.1.1. Równość podbudowy

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać:

12 mm - dla podbudowy zasadniczej

##### 6.1.2. Spadki poprzeczne podbudowy

Powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0.5\%$ .

##### 6.1.3. Rzędne podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $+1$  cm i  $-2$  cm.

##### 6.1.4. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

##### 6.1.5. Szerokość podbudowy

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

##### 6.1.6. Wymagania dotyczące grubości warstwy

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w 4 punktach.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać: dla podbudowy

zasadniczej:  $\pm 10\%$ .

6.2. Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia podbudowy według obciążeń płytowych.

Należy wykonać pomiary nośności podbudowy z kruszywa, według obciążeń płytowych, zgodnie z BN- 64/8931-02. Obciążenia należy wykonać nie rzadziej niż raz na 1000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie warstwy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2.

— < 2,2

E1

przy czym wymagany wtórny moduł odkształcenia E2 = 100 MPa

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] warstwy podbudowy z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej podbudowy, bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową, Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie mieszanki kruszywa zgodnie receptą,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie mieszanki w miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów badań laboratoryjnych,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

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

PN-76/B-06714/00 - „Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne”.

BN-84/6774-02 - „Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych”.

BN-64/8933-02 - „Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”

## ST-2. WYPOSAŻENIE BOISKA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wyposażenia obiektów sportowych

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania, dostawy, montażu i odbioru wyposażenia obiektów sportowych obejmują:

bramki aluminiowe 7,32mx2,44m, rama wykonana z profilu okrągłego fi 108 z odciegami stalowymi

siatka do piłki nożnej wykonana z Polietylenu, gr. sznurka 4mm (siatka 10x10cm), biała, (2szt.) ,

- Mocowanie bramek: Tuleje osadzić w fundamencie w taki sposób, aby po zdemontowaniu słupków i zamknięciu deklek tulei otrzymać równą powierzchnię boiska wielofunkcyjnego.
- siatki polietylenowa o oczkach 10x10 cm - grubość siatki 4 mm

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i PN-IEC), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do realizacji niniejszej inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne"

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Stojaki na kosze do gry w koszykówkę.

Kosze muszą posiadać atesty potwierdzające możliwość stosowania ich w rozgrywkach szkolnych oraz certyfikaty bezpieczeństwa.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w

celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN).

Dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty, certyfikaty) oraz o bezpieczeństwie wyrobów

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest

- 1 kpl - Bramki piłkarskie do gry w piłkę nożną, Stojaki na kosze do gry w koszykówkę.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Proces odbioru powinien obejmować sprawdzenie wykonania prac zawartych w punkcie 5.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami

Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i Rozporządzenia.

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
2. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
3. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
4. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania.
5. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
6. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania.
7. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania.

## ST-3 NAWIERZCHNIA BOISKA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem boiska

#### 1.2 Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:  
- budowaniem boiska

#### 1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2 MATERIAŁY

Parametry nawierzchni syntetycznej trawiastej:

**Trawa syntetyczna** powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry :

1. Metoda produkcji : tuftowana
2. Skład włókna : 100% polietylen(PE),
3. Wysokość włókna: min.60 mm
4. W jednym pęczku min. dwa rodzaje włókien
5. Pierwsze włókno monofilowe, 100% polietylen, w kształcie litery C, V, S lub Caro o grubości min. 270  $\mu$ m i szerokości min. 1,0mm,
6. Drugie włókno mono-taśma, 100% polietylen w kształcie litery T, wzmacniane rdzeniem stabilizującym, o grubości min. 410 mikronów i szerokości min. 2,30mm,
7. Ciężar włókna w pęczku – min. 15900 dtex
8. Waga włókna na m<sup>2</sup> - min. 1900g/m<sup>2</sup>
9. Ilość pęczków na m<sup>2</sup> – min.9 400
10. Ilość włókien na m<sup>2</sup> – min. 130 000
11. Podkład : lateksowy
12. Kolor – min.dwa odcienie zielonego w jednym pęczku
13. Przepuszczalność wody sztucznej trawy – min. 2700 mm/h
14. Przepuszczalność systemu nawierzchni – min. 1500 mm/h
15. Wytrzymałość na wrywanie pęczków trawy przed i po starzeniu – min. 62 N
16. Waga całkowita nawierzchni na m<sup>2</sup> – min. 3.000 g

#### 2.1 Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. **W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni z trawy syntetycznej, autor projektu oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów :**

2. 1. **Aktualny Certyfikat FIFA Quality PRO lub FIFA Quality** dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (sztuczna trawa + wypełnienie granulat gumowy EPDM).

3. 2. **Raport z badań laboratoryjnych** potwierdzających spełnienie wymogów FIFA Quality Concept for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (sztuczna trawa + wypełnienie granulat EPDM) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np.

Labosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA Quality i FIFA Quality Pro– edycja 2015(dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com)) wraz z potwierdzeniem wymaganych parametrów technicznych

4. 3. **Raport z badań laboratoryjnych** przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy (sztuczna trawa + wypełnienie granulat EPDM) potwierdzający zgodność z normą EN 15330-1:2013 oraz parametry techniczne oferowanej nawierzchni.
5. 4. Producent oferowanej sztucznej trawy musi posiadać statusu **FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP) lub FIFA LICENCEE PRODUCER (FLP)** i być wymieniony na oficjalnej stronie FIFA.
6. 5. Karty techniczne potwierdzone przez producenta dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. : trawy syntetycznej oraz wypełnienia (granulat gumowy),
7. 6. Świadectwo higieny (atesty PZH) dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj.: trawy syntetycznej i wypełnienia (granulat gumowy EPDM),
8. 7. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
9. 8. Próbki oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej :
10. a) mata trawa syntetyczna (próbka o min. wymiarach 20 cm x 25 cm),
11. b) granulat gumowy EPDM (próbka w ilości 100 gram).

## 2.1 Charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne.

Projektuje się sprawdzenie odwodnienia nawierzchni przez otwarcie wszystkich studni

drenażu, sprawdzenie rzędnych dna studni, sprawdzenie rzędnych spadków płaszczyzny płyty boiska.

Projektuje się dodatkowo wymianę warstwy górnej wyrównującej o frakcji 0-4mm o grubości 4mm i warstwy klinującej o frakcji 0-31,5mm o grubości 5cm.

## 2.2 Wymiana nawierzchni boiska treningowego.

Istniejącą nawierzchnię z trawy syntetycznej należy zdemontować oraz zutylizować.

Nową nawierzchnię wykonać wg następującego układu konstrukcyjnego:

- trawa syntetyczna wys. 60mm przesypana piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM ,
- warstwa wyrównawcza z miążgu kamiennego frakcji 0-4 mm gr. 4cm
- warstwa klinująca z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm gr. 5cm

Podbudowa wykonana na bazie mieszanki mineralnej z kruszywa kamiennego powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona. Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,3 - 0,8% z możliwością spływu wód opadowych. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje. Podbudowa powinna być wyrównana do projektowanego poziomu z dopuszczalną odchyłką +/- 5 mm na łacie 4-ro metrowej.

Wykonana podbudowa powinna wykazywać wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,00$  i modułu odkształcenia  $E_2 > 100\text{MPa}$  przy jednoczesnym zachowaniu wskaźnika odkształcenia  $I_0 < 2,2$ .

Kontrolę  $I_s$  oraz  $E_2$  należy prowadzić zgodnie z procedurami badawczymi Instytutu Techniki Budowlanej zakładając, że liczba oznaczeń nie powinna być mniejsza niż 3 na każde 1000m<sup>2</sup>.

Kontrola powinna być przeprowadzona w obecności Inspektora Nadzoru.

#### 4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 5. TRANSPORT

##### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu

Do transportu na terenie budowy należy stosować środki transportu zapewniające dotrzymania wymogów reżimu technologicznego i nie powodujące uszkodzeń istniejącej substancji majątku trwałego i ruchomego użytkowników obiektu. Rodzaj sprzętu do transportu wewnętrznego należy uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem robót.

#### 6. WYKONANIE ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### MONTAŻ:

Układanie nawierzchni ze sztucznej trawy:

- Podłoże
- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 4 metrach długości.
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,3-0,8 %

Sprawdzenie przed instalacją:

- Zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
- 
- Zgodność liczby dostarczonych rolek
- Długości rolek (na podstawie naklejonych etykiet)
- Linii boisk w brytach trawy, jeśli tak były zamówione
- Składowanie
- Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamania.
- Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.
- Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich



późniejszej instalacji.

- Instalacja
- Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary
- Należy unikać zbyt dużych zakładów pomiędzy brytami trawy
- Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.
- Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równoległe z 5 cm zakładką
- Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (źdźbeł).
- Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
- W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencje do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.
  
- Klejenie
- Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 20-30 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.
- Klej należy rozprowadzać przy pomocy specjalnych maszyn do nanoszenia kleju lub szpachelki B-2.
- Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
- Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
- Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10°C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
- Producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
- Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
- Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
- Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
- Klej po dociśnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.
- Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
- Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.
  
- Linie
- Linie boisk są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze np. biały, żółty, niebieski.
- Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia wybór szerokości cięcia).

- W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (30 cm).
- Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).
- Zасыpywanie piaskiem i granulatem

Położona i sklejona wraz z liniami trawa wymaga zasypania piaskiem kwarcowym w ilości zgodnej z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, tj. piasek kwarcowy suszony, o granulacji 0,2-0,8 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną Producenta. Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować za pomocą specjalistycznego sprzętu, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy. Zabieg wczesywania piasku powinien być dokonywany przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawę). Maszyna do rozsypywania piasku musi go rozprowadzać regularnie i w odpowiedniej ilości. Po prawidłowym wczesaniu piasku kwarcowego należy równomiernie i analogicznie wczesać granulaty gumowy w ilości zgodnej z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, tj. granulaty gumowy, o granulacji 0,5-2,5 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną Producenta. Wczesanie granulatu winno być dokonane warstwowo za pomocą specjalistycznej maszyny. Po równomiernym wczesaniu granulatu nawierzchnia jest gotowa do użytku.

Zasady użytkowania i konserwacji nawierzchni boisk ze sztucznej trawy.

Aby utrzymać walory estetyczne, przydatność do gry i parametry bezpieczeństwa boiska, właściciel obiektu musi dbać aby na nawierzchni nie pojawiały się wyrastające rośliny ani inne elementy jak np. kamienie, gruz, liście, śmieci itp.

Częste szczotkowanie nawierzchni czy odkurzanie za pomocą dmuchawy usuwa gromadzące się zanieczyszczenia, które pochodzą z: naturalnego użytkowania (np. pył polietylenowy), gry (np. sznurówki, bandaże), zaśmiecania dokonywanego przez widzów (np. niedopałki papierosów, kapsle) i zanieczyszczonego powietrza (np. sadza, spaliny).

Jesienią spadające liście muszą być dokładnie usuwane z powierzchni boiska; w przeciwnym wypadku mogą gnić i rozkładać się ułatwiając w ten sposób wegetację mchom czy nawet chwastom. Jako środek zapobiegawczy zaleca się wykonanie raz w roku zabiegów chwastobójczych. Dużo łatwiej jest zapobiegać pojawieniu się chwastów niż próbować je usuwać, gdy już się pojawią i zapuszczą korzenie.

Większe zanieczyszczenia, śmieci mogą być wczesywane i zbierane za pomocą specjalnej maszyny: szczotka obrotowa i pojemnik na śmieci. Do konserwacji można również używać dmuchawę do liści, pod warunkiem, że siła nadmuchu jest precyzyjnie ustawiona - nie powoduje przemieszczeń zbyt dużych ilości granulatu gumowego oraz, że dysza dmuchająca ustawiona jest poziomo w stosunku do podłoża i podmuch nie powoduje zbyt dużego zagęszczenia (ubicia) granulatu gumowego. W większości przypadków osoby odpowiedzialne z utrzymanie boiska nie muszą się martwić o dosypki granulatu gumowego. W przypadku zastosowania mix włókien monofilowych i fibrylowanych, w trakcie użytkowania boiska następuje fibrylizacja włókien, która powoduje "układ zamknięty dla granulatu", stąd ewentualne dosypki granulatu zdarzają się rzadko lub dotyczą jedynie niewielkich obszarów boiska, co z kolei powoduje bardzo duże ograniczenie kosztów eksploatacji i konserwacji.

W celu utrzymania gwarancji, raz w roku musi być wykonany przegląd gwarancyjny, w ramach którego będzie wykonana specjalna gruntowna konserwacja nawierzchni przy użyciu specjalnych maszyn. Ta konserwacja musi być wykonana przez specjalistyczną i przeszkoloną firmę.

#### 4. Konserwacja.

Odpowiednia konserwacja i prawidłowe korzystanie z boiska z nawierzchnią syntetyczną zapewnią długotrwałe i efektywne użytkowanie. Przestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji zapewni Państwu:

Utrzymanie boiska w perfekcyjnym stanie.

Zapobieganie degradacji powierzchni w obszarach szczególnie intensywnie użytkowanych w czasie gry.

Zapobieganie ubijaniu się materiałów wypełniających.

Nawierzchnia ze sztucznej trawy nadaje się do natychmiastowego użycia zaraz po zainstalowaniu. Jednakże przez kilka pierwszych tygodni należy unikać stosowania sprzętów ciężkich oraz czyszczenia odkurzaczami do minimum.

Piasek i granulaty potrzebują kilku tygodni, na optymalne dopasowanie się do nawierzchni trawiastej.

Informacje Ogólne.

Szczotkowanie nawierzchni ze sztucznej trawy powinno odbywać się za pomocą szczotek z syntetycznym włóknem typu Nylon lub Poliolefins. Włókno szczotki nie powinno być osadzane za głęboko w trawę, gdyż może to spowodować uszkodzenie trawy.

Przy temperaturach powietrza większych niż 32 stopnie nigdy nie należy używać odkurzaczy należy również polewać trawę wodą w celu jej schładzania co trzy dni gdy temperatura powietrza utrzyma się dłużej niż tydzień.

Maszyny czyszczące nie powinny mieć więcej niż 135 kg i powinny zaopatrzone być w pneumatyczne opony z ciśnieniem max. 35 PSI. Nigdy nie należy wprowadzać ciężkich urządzeń podczas wysokich temperatur powietrza (powyżej 30°C).

Nie należy zostawiać pojazdów zaparkowanych na powierzchni trawy.

Wszelkie środki chemiczne używane przy pojazdach konserwacyjnych mogą być szkodliwe dla nawierzchni syntetycznych.

Większość ewentualnych plam usuwa się w sposób bardzo prosty za pomocą wody i mydła.

Powstała plama powinna być usunięta natychmiastowo. Po wyczyszczeniu plamy, mokrą powierzchnię powinno się osuszyć za pomocą ręcznika lub innego materiału łatwo absorbującego wodę.

Opadające liście, papierki i inne zanieczyszczenia zalegające na boiskach należy, przed przystąpieniem do prowadzenia zajęć sportowo-rekreacyjnych usunąć ręcznie.

Zakazane jest, aby śnieg z boiska usuwany był w sposób mechaniczny z obawy na możliwe uszkodzenie nawierzchni. Zaleca się odczekanie na jego naturalne stopnienie.

Należy dbać aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne obce twarde przedmioty, które przy nadeptaniu na nie mogą spowodować mechaniczne uszkodzenie

nawierzchni.

Żeby gwarancja była uznana przez okres jej trwania konserwacja musi być prowadzona tylko i wyłącznie przez specjalistyczną firmę.

Szczegółowe wytyczne na temat programu konserwacji boiska zawiera Karta Gwarancyjna opracowana przez producenta nawierzchni.

## 6. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA ODBIORU

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> boiska: