

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO

### DO TEMATU

"BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO, WRAZ Z BIEŻNIĄ OKRĘŻNĄ, TOREM DO SKOKU W DAL. BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z TRYBUNAMI. BUDOWA ŚCIANKI WSPINACZKOWEJ, PRZEBUDOWA BOISKA NA BOISKO DO KOSZYKÓWKI, BUDOWA ŚCIEŻEK KOMUNIKACYJNYCH DLA RUCHU PIESZEGO. INSTALACJA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY: STOŁÓW, SIEDZISK BETONOWYCH, ŁAWEK, KOSZY NA ŚMIECI, SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ ORAZ ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO. WYCINKA TRZECH DRZEW WRAZ Z NASADZENIAMI KOMPENSACYJNYMI. PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA WODY Z DZIAŁKI 2337/7 NA DZIAŁKĘ 2335/1, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ZMIANA LOKALIZACJI HYDRANTU P.-POŻ., BUDOWA SIECI DRENARSKIEJ DLA BOISK I WŁĄCZENIE SIĘ DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, NA DZIAŁCE NR 2335/1 W NIEPOŁOMICACH."

#### LOKALIZACJA:

Gmina : **Niepołomice**

Miejscowość: **Niepołomice**

Dz. nr : **2335/1**

#### INWESTOR:

**Miasto i Gmina w Niepołomicach**

**Plac Zwycięstwa 13, 32-005 Niepołomice**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Zakres zlecenia**

Zakres zlecenia obejmuje wykonanie projektu budowlanego, dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na: budowie boiska sportowego wraz z bieżnią okrężną i torem do skoku w dal, budowie boiska wielofunkcyjnego wraz z trybunami, budowie ścianki wspinaczkowej, przebudowie istniejącego boiska na boisko do koszykówki, budowie ścieżek komunikacyjnych dla pieszych, instalacji elementów małej architektury w tym: stołów, siedzisk betonowych, ławek, zewnętrznej siłowni, w raz z rozbudową układu komunikacyjnego. Dodatkowo przedmiotem inwestycji jest wycinka trzech drzew wraz z zastępczymi nasadzeniami, rozbudowa i przebudowa wewnętrznej sieci wody wraz ze zmianą lokalizacji hydrantów p. poż., przebudowa wewnętrznej sieci kanalizacyjnej, budowa sieci drenarskiej dla boisk i włączenie się do istniejącej kanalizacji deszczowej, na działce gminnej nr 2335/1 w miejscowości Niepołomice, gmina Niepołomice

### **1.2 Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest realizacja robót budowlanych opisanych powyżej. Zakres prac obejmuje wykonanie następujących elementów:

- wyplantowanie terenu i usunięcie starych boisk asfaltowych,
- obniżenie poziomów studni kanalizacyjnych, dokonanie przekładek oraz rozbudowy instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, drenażu,
- uprzątnięcie terenu z nierówności, usunięcie kamieni,
- wycinka 3 drzew wraz z nasadzeniami zastępczymi,
- wykonanie instalacji oświetlenia
- wybudowanie nowego boiska sportowego do gry w piłkę ręczną wraz z drenażem terenu,
- wybudowanie bieżni okrężnych,
- wybudowanie bieżni do skoku w dal,
- budowa boiska wielofunkcyjnego - zarówno do koszykówki, siatkówki wraz z budową trybun przy boisku wielofunkcyjnym,
- budowa ogrodzeń przy boiskach typu piłko chwyt,
- przebudowa drogi komunikacyjnej wraz z rozbudową o plac manewrowy,
- przebudowa boiska do koszykówki,
- budowa siedzisk,
- budowa ścianki wspinaczkowej,
- budowa ścieżek komunikacyjnych,
- instalacja poidełek wody pitnej,
- zainstalowanie obiektów małej architektury:
  - siłowni zewnętrznej
  - stołów z ławami
  - betonowych siedzisk
  - betonowych ławek
  - betonowych siedzisk małych
  - stołów do ping-ponga
  - koszy na śmieci
  - zestawów do gry w piłkarzyki
  - poidełek wodnych
- nasadzenia zieleni średniej - kompensacyjne:
  1. WIŚNIA KIKU SHIDARE
  2. WINOBLUSZCZ TRÓJKLAPKOWY VEICHII
  3. ŚWIERK BIAŁOBOK
  4. KRZEW OGNIK
  5. MAGNOLIA SOULANGEANA

6. MAGNOLIA SUSAN
7. MAGNOLIA PARASOLOWATA
8. CATALPA NANA
9. KLON KULISTY
- 9a. KLON ZWYCZAJNY
10. BRZOZA YOUNGII
11. BUK PŁACZĄCY - PURPUREA PENDULA

Przedmiotowe roboty budowlane mają na celu uatrakcyjnienie przedmiotowego obszaru, jako inwestycji ponadlokalne służącej miejscowej ludności w celu podniesienia atrakcyjności miejsca. Inwestycja nie powoduje zmiany gabarytów oraz obrysu budynków istniejących w tym budynku szkoły - gimnazjum i obserwatorium.

**Projektowane zmiany nie powodują zwiększenia liczby kondygnacji. Planowana inwestycja nie zmienia dotychczasowego sposobu użytkowania obiektu**

### **1.3 Przeznaczenie terenu**

Przedmiotowa działka nr 2335/1 w Niepołomicach zabudowana jest obiektami kubaturowymi (szkoła, obserwatorium, budynki pomocnicze), dodatkowo na przedmiotowym terenie znajdują się dwa istniejące boiska asfaltowo – betonowe oraz plac manewrowy które przeznaczone do likwidacji. W miejsce istniejących boisk zostały zaprojektowane: boisko wielofunkcyjne do koszykówki i siatkówki oraz boisko do siatkówki z bieżniami okrężnymi cztero – torowymi i pasem do skoku w dal. Wokół boisk stały zaprojektowane trybuny oraz siedziska. Zostaną wprowadzone nowe ciągi spacerowe – w postaci ścieżek namalowanych na asfalcie oraz nowych ścieżek w układzie geometrycznym. Przy projektowanej nowej geometrycznej ścieżce komunikacyjnej zostaną postawione elementy małej architektury takie jak: stoły z ławami, siłownia zewnętrzna, stoły do ping – ponga, poidelko, elementy przeznaczone do zabaw takie jak stoły tzw. „piłkarzyki”. Zostaną tam również rozmieszczone siedziska i ławy betonowe. Dodatkowo została zaprojektowana ścianka wspinaczkowa. Na przedmiotowym terenie wprowadzono wzdłuż ścieżki komunikacyjne w południowo-wschodniej, a w części działki zieleni kompensacyjną będącą jednocześnie elementem zagospodarowania terenu. Zmianie ulegają również poszczególne sieci wod- kan., elektryczna, sieć drenarska obsługująca boiska, zmieniono lokalizację hydrantów.

### **1.4 Dane ogólne**

Boisko wielofunkcyjne	-	559,12 m <sup>2</sup>
Boisko do piłki ręcznej z bieżnią	-	1800,82 m <sup>2</sup>
Ścieżki	-	509,90 m <sup>2</sup>

## **2. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU**

### **OPIS PRAC BUDOWLANYCH**

#### **2.1 Boisko wielofunkcyjne do siatkówki i koszykówki**

Przedmiotem opracowania jest projekt boiska wielofunkcyjnego do koszykówki oraz siatkówki o wymiarach 15m x 28m (wraz z powierzchnią dodatkową razem 18m x 31m) o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej na podbudowie z kruszywa. Boisko ma charakter obiektu sportowego ogólnodostępnego przeznaczonego dla młodzieży szkolnej.

### **Zastosowano następujące warstwy dla budowy boiska:**

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa o grubości min. 16mm (8+8) na podbudowie elastycznej typu ET - szczegóły poniżej
- Warstwa konstrukcyjna górna ( kruszywo o fr. 0-12 mm ) - grubość 5 cm
- Warstwa konstrukcyjna środkowa ( kruszywo o fr. 0-31,5mm) - grubość 10 cm
- Warstwa konstrukcyjna dolna ( kruszywo o fr. 31,5-62mm ) - grubość 20 cm
- Warstwa odsączająca ( piasek 0-0,2mm ) - grubość 10 cm
- Brzegowanie, obrzeża 8x30

### **Boisko do gry w siatkówkę**

Posiada kształt prostokąta o wymiarach 15,00m x 28,00m W połowie długości podzielone jest linią środkową na dwa równe pola gry. Na każdym polu w odległości 3,00 m od linii środkowej wyznaczona jest równoległa do niej linia ataku o długości 9,00 m i szerokości 5 cm. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska. Słupki podtrzymujące siatkę powinny być oddalone min.50 cm od linii bocznych na przedłużeniu linii środkowej. Boisko otoczone wolną przestrzenią o szerokości 3,00 m.

Wypożyczenie boiska ( kpl) :

- Słupki do siatkówki aluminiowe uniwersalne mechanizm regulacji i napięcia siatki wewnętrzny. Słupki wykonane z profilu owalnego .Zakres regulacji 2,50-1,07m
- Tuleja montażowa słupka aluminiowego
- Siatka do siatkówki turniejowa,
- Stopy fundamentowe wraz z montażem tulei

### **Boisko do koszykówki**

Boisko do koszykówki o kształcie prostokąta 15x28 . W połowie długości podzielone linią środkową na dwa równe pola. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska.

Wypożyczenie boiska stanowią kosze zamontowane na stojaku.

Wypożyczenie boiska :

- Konstrukcja do koszykówki dwusłupowa wysięg 1,65m wykonana z profilu aluminiowego 115x100x6 mm. Grubość ścianki zapewnia odpowiednią sztywność konstrukcji. - 2 szt
- Tablica do koszykówki (kpl) wykonana ze sklejk wodoodpornej lakierowana na kolor biały o wymiarach 180x105 cm - 2 szt
- Obręcz do koszykówki (kpl) wzmacniana wykonana z pełnego pręta. Obręcz malowana proszkowo- 2 szt.
- Wykonanie stopy fundamentowej + montaż tulei- 2 szt.

### **Opis nawierzchni syntetycznej poliuretanowej grubości min. 16mm (8+8) na podbudowie elastycznej typu ET.**

#### **Charakterystyka nawierzchni:**

Nawierzchnia instalowana na podbudowie elastycznej typu ET, doskonała dla boisk wielofunkcyjnych i bieżni szkolnych, składa się z dwu warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm. Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym . Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w użytkowej warstwie produktu powinny należeć min do kategorii 1.

Zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej o wartościach podanych w mg/l:

1. DOC - po 24 godzinach:  $\leq 10$  (Mg/l)
2. łów (Pb):  $< 1,0$  (Mg/l)
3. kadm (Cd):  $< 0,25$  (Mg/l)
4. chrom (Cr):  $< 1,0$  (Mg/l)
5. chrom VI (CrVI):  $< 0,008$  (Mg/l)
6. rtęć (Hg):  $< 1,0$  (Mg/l)
7. cynk (Zn):  $\leq 0,15$  (Mg/l)
8. cyna (Sn):  $< 0,02$  (Mg/l)

Nawierzchnia powinna mieć cechy funkcjonalne mieszczące się w przedziałach opisanych poniżej:

- Grubość 16,0 – 16,5
- Wytrzymałość na rozciąganie: 0,60 – 0,80 MPa
- Współczynnik tarcia: 0,53 – 0,55
- Wydłużenie: 55 – 58 %
- Amortyzacja w temp. 23°C: 39 – 43 %
- Odształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,0 – 1,4 mm
- Amortyzacja wstrząsów w temp. Laboratorium: 40 – 43 %
- Odształcenie pionowe w temp. Laboratorium: 1,0 – 1,4 mm

**Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które Wykonawcy są zobowiązani dołączyć do oferty:**

- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, potwierdzające spełnienie wymaganych cech funkcjonalnych.
- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej cechy funkcjonalne.
- Certyfikat FIBA min. level 2 lub/i 3.
- Atest Higieniczny PZH lub równoważny.
- Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wymagane minimalne wyszczególnionych zawartości metali ciężkich.
- Kompletny raport z badania zawartości WWA, określający kategorię.
- Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych.
- Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji.

**UWAGA:** Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

## **Podbudowa**

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

### **ET - wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” grubości 3,5 cm:**

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym z żwirem kwarcowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:21.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków). Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek o wartości max 1,0%.

### **UWAGI!**

1. Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
2. Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p. poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
3. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
4. Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

## **PIŁKOCHWYTY**

Na słupkach o wysokości 4,0 m w rozstawie co około 3,0 m należy rozciągnąć siatkę ochronną o wysokości 4,0 m oraz wielkości oczek 45 x 45 mm. Słupki do rozpięcia siatki muszą być osadzone w fundamencie betonowym B-25 na głębokość 1,20 m zbrojone 4 x fi 12 i strzemiono 3 x fi 6.

Przy boisku wielofunkcyjnym siatka ochronna w kolorze popielatym.

W długich bokach obudowy boiska z siatki ochronnej zaprojektowano wejścia – furtki – o szerokości przejścia 0,95 m. Natomiast od strony drogi i placu manewrowego w ogrodzeniu boiska należy wykonać dwuskrzydłowy wjazd o szerokości 3,0 m dla karetek i służb technicznych.

Co trzeci słupek wykonany jest wraz z zastrzałami.

## **2.2 Boisko do piłki ręcznej z bieżniami oraz pasem do skoku w dal**

Przedmiotem opracowania jest boisko wraz z otaczającą go czterema torami bieżni, oraz pasem do skoku w dal. Przedmiotowe boisko posiada nawierzchnię poliuretanową - o wymiarach 40m x 20 m, bieżnia o długości 60 m.

Boisko oraz bieżnia na podbudowie z kruszywa. Boisko i bieżnia ma charakter ogólnodostępny przeznaczonego dla młodzieży szkolnej.

### **Zastosowano następujące warstwy dla budowy boiska:**

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa typu natrysk 13 mm, na podbudowie elastycznej typu ET - szczegóły poniżej
- Warstwa konstrukcyjna górna (kruszywo o fr. 0-12 mm) - grubość 5 cm
- Warstwa konstrukcyjna środkowa (kruszywo o fr. 0-31,5mm) - grubość 10 cm
- Warstwa konstrukcyjna dolna (kruszywo o fr. 31,5-62mm) - grubość 20 cm
- Warstwa odsączająca (piasek 0-0,2mm) - grubość 10 cm
- Brzegowanie, obrzeża 8x30

### **Warstwy dla bieżni**

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa typu natrysk 13 mm, na podbudowie elastycznej typu ET - szczegóły poniżej
- Warstwa konstrukcyjna górna (kruszywo o fr. 0-12 mm) - grubość 5 cm

- Warstwa konstrukcyjna środkowa ( kruszywo o fr. 0-31,5mm) - grubość 10 cm
- Warstwa konstrukcyjna dolna ( kruszywo o fr. 31,5-62mm ) - grubość 20 cm
- Warstwa odsączająca ( piasek 0-0,2mm ) - grubość 10 cm
- Brzegowanie, obrzeża 8x30

Boisko do gry w piłkę ręczną posiada kształt prostokąta o wymiarach 40m x 20m i obejmuje pole do gry oraz dwa pola bramkowe. Dłuższe linie nazywają się bocznymi, krótsze – końcowymi. Odcinek linii końcowej pomiędzy słupkami bramki nazywa się linią bramkową.

W połowie długości podzielone linią środkową na dwa równe pola gry. Linie ograniczające pole gry szerokości 5,00 cm należą do powierzchni boiska. Boisko otoczone wolną przestrzenią szerokości : wzdłuż linii bocznych - 5,00 m, wzdłuż linii końcowych - 2,00 m.

#### Wypożyczenie boiska ( kpl ) :

- Bramki do piłki ręcznej aluminiowe (3 x 2 m) , mocowane do podłoża w tulejach, demontowalne. Rama bramki wykonana z profilu 80x80 mm. Tylne łuki bramki stalowe cynkowane ogniowo
- Siatki do piłki ręcznej 3x2x1 m grubość sznurka 3 mm
- Tuleja montażowa bramki do piłki ręcznej
- Wykonanie stopy fundamentowej + montaż tulei

Na nawierzchnie nanoszone są linie boisk specjalistyczną farbą poliuretanową. Nawierzchnia boisk powinna mieć jednakową grubość oraz posiadać jednorodną fakturę i kolor. Warstwa użytkowa powinna być trwale związana z warstwą elastyczną. Całość musi być przepuszczalna dla wody. Nawierzchnia poliuretanowa powinna być przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nawierzchnia powinna być wykonywana przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni. Ponadto wykonawca powinien wykazać się doświadczeniem obejmującym wykonanie obiektów w powyższej technologii.

Nawierzchnię boiska, należy wykonać z materiałów charakteryzujących się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, dobre pochłanianie energii uderowej jak i umożliwiających niezbędny, minimalny poślizg (ochrona narażonych na kontuzję stawów, kolan i łokci grających) oraz odpornych na działanie czynników atmosferycznych i zapewniających wieloletnią stabilność swoich parametrów.

#### Parametry nawierzchni dla boisk

##### **Opis nawierzchni syntetycznej poliuretanowej typu „spray” (natrysk)**

#### **Charakterystyka nawierzchni:**

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy min 13 mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów LA, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Posiada Certyfikat IAAF First Class, Atest Higieniczny PZH, badania akredytowanego przez IAAF laboratorium, spełnia wymagania normy PN-EN 14877:2014.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepisszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w użytkowej warstwie produktu powinny należeć min do kategorii 2.

**Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej (wartości w mg/l):**

- DOC - po 24 godzinach < 40
- ołów (Pb) ≤ 0,001

- c) kadm (Cd)  $\leq 0,0002$
- d) chrom (Cr)  $\leq 0,001$
- e) chrom VI (CrVI)  $\leq 0,008$
- f) rtęć (Hg)  $\leq 0,001$
- g) cynk (Zn)  $\leq 0,3$
- h) cyna (Sn)  $\leq 0,02$

**Nawierzchnia powinna mieć parametry opisane poniżej:**

- a) Wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 0,4$  Mpa
- b) Wydłużenie w chwili zerwania:  $\geq 75$  %
- c) Współczynnik tarcia : 0,54 – 0,56
- d) Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 2,1 – 2,3 mm
- e) Amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C: 40-42 %
- f) Grubość całkowita nawierzchni - -Min. 13 mm

***Powyższe wymagania powinien potwierdzać raport z badań na regulację IAAF wykonany w laboratorium posiadające akredytację IAAF.***

**Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które muszą być dołączone do oferty przetargowej pod rygorem jej nieważności:**

1. Certyfikat IAAF
2. Certyfikat First Class IAAF
3. Atest Higieniczny PZH
4. Aktualne badania laboratorium posiadające akredytację IAAF potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni wymagane przez Zamawiającego
5. Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014, potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry
6. Autoryzacja producenta systemu wraz z określeniem gwarancji na produkt
7. Karta techniczna systemu
8. Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni potwierdzające wymaganą zawartość związków chemicznych
9. Kompletny raport z badania zawartości WWA, określający kategorię

**PIŁKOCHWYTY**

Na słupkach o wysokości 4,0 m w rozstawie co około 3,0 – 3,5 m należy rozciągnąć siatkę ochronną o wysokości 4,0 m oraz wielkości oczek 45 x 45 mm. Słupki do rozpięcia siatki muszą być osadzone w fundamencie betonowym B-25 na głębokość 1,20 m zbrojone 4 x fi 12 i strzemiono 3 x fi 6.



Przy boisku z bieżnią siatka ochronna w kolorze zielonym.

Teren na którym projektuje się boiska ma lekki spadek. Wyrównanie poziomów jest przedstawione na rysunkach. Od strony obserwatorium astronomicznego należy teren unieść nieco do góry, tak aby część boiska od strony granicy była podniesiona około + 0,3 m w stosunku do stanu istniejącego. W obliczeniach prac ziemnych przyjęto zwiększenie korytowania tego boiska na powierzchni około 2/3. W miejscu lokalizacji boiska z bieżnią zlokalizowane są trzy drzewa, które należy usunąć i wykonać nasadzenia zastępcze. Przedmiotowe boiska zlokalizowane są częściowo w miejscu starych boisk asfaltowo – betonowych. Przed przystąpieniem do budowy należy oczyścić teren z gruzu, wyplantować oraz usunąć starą nawierzchnię. Dodatkowo należy wyrównać istniejące studzienki kanalizacyjne, wykonać przekładki kolidujących sieci wodno – kanalizacyjnej, elektrycznej, należy przenieść hydrant p –poż.

Zaprojektowano odwodnienie boiska z bieżnią poprzez wykonanie drenażu opaskowego. Rozwiązanie techniczne w projekcie branżowym.

Rozwiązania projektowe związane z przekładkami sieci zawarte są w projektach branżowych.  
W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres :

- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego ,
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych

### **2.3 Siedziska oraz trybuny**

Siedziska wykonane będą z fibrobetonu. Siedziska wykończone będą z drewnem egzotycznym - TEAK

### **2.4 Ścieżki komunikacyjne**

Ścieżki komunikacyjne wykonane będą w następujący sposób:

Ścieżka o układzie geometrycznym zlokalizowana przy południowo – wschodniej elewacji budynku wykonana z betonu na podsypce żwirowej. Natomiast ścieżka komunikacyjna od strony boiska wielofunkcyjnego zostanie namalowana na nawierzchni asfaltowej, farbą fluorescencyjną, odporną na zmywanie.

### **2.5 Ściana wspinaczkowa**

Ściana wspinaczkowa zewnętrzna - rekreacyjna posadowiona zostanie na fundamencie żelbetowym. Na wykonany fundament zostanie zamocowana konstrukcja ścianki wykonana oraz zamocowana przez producenta. Pod ścianą wspinaczkową wykonana zostanie nawierzchnia bezpieczna:

#### **Nawierzchnia bezpieczna**

(przykładowo lub o równoważnych parametrach)

#### **1. Charakterystyka systemu**

System bezpiecznej nawierzchni musi spełniać wymagania normy PN-EN 1177:2009 (Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań). Nawierzchnia dzięki swej konstrukcji zmniejsza ryzyko odniesienia obrażeń dzieci w wyniku upadku oraz jest odporna na warunki atmosferyczne i przepuszczalna dla wody (na podbudowie dynamicznej).

Nawierzchnia dzięki bez spoinowej strukturze jest odporna na akty wandalizmu.

System składa się z dwóch zasadniczych warstw: granulatu gumowego SBR oraz EPDM połączonych ze sobą za pomocą odpowiedniego spoiwa poliuretanowego. W celu uzyskania wymaganych przez normę parametrów należy stosować ściśle proporcje pomiędzy poszczególnymi składnikami oraz zakładanych wydajności.

Minimalne Parametry techniczne systemu

Nawierzchnia powinna spełniać wymogi normy PN-EN 1177:2009.

Nawierzchnia gr. 118 mm powinna posiadać krytyczna wysokość upadku (HIC) min. 3,2 m

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni należy dołączyć do oferty

- Aktualny dokument potwierdzający zgodność z Normą PN-EN 1177:2009 (nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki)
- Dokument potwierdzający wysokości systemu nawierzchni bezpiecznej z krytyczną wysokością upadku:
  - a. dla wysokości systemu 118 mm – wysokość upadku – min. 3,2 m
- Autoryzacja Producenta systemu nawierzchni wystawiona dla Wykonawcy na realizowaną Inwestycję
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta systemu
- Badania na zawartość metali ciężkich
- Raport z badań WWA

W/w dokumenty należy dołączyć do oferty przetargowej

Okres gwarancji na nawierzchnię bezpieczną winien wynosić min. 60 miesięcy

Spełnienie w/w wymagań ma na celu wyeliminowanie zastosowania przez Wykonawców-oferentów produktów zamiennych o niskim standardzie.

## **2.6 Boisko Streetball**

Nawierzchnia panelowo-elastyczna z PP, montowana z gotowych elementów - modułów o wymiarach 30,48x30,48cm (12"x12") i wysokości minimum 1,58 cm (5/8"), przystosowana do montażu na boiskach zewnętrznych, nie przytwierdzana na stałe do podłoża. Dopuszczalna tolerancja wymiarowa modułów  $\pm 10\%$ . Powierzchnia modułów powinna tworzyć otwartą, ażurową romboidalną siatkę o gładkiej MATOWEJ powierzchni, bez ostrych i niebezpiecznych uszorstnień czy karbowania mogących powodować otarcia skóry. Moduły powinny być łączone na zatrzaski POSITIVE LOCK zapewniające możliwość szybkiego montażu i demontażu oraz powinny być wyposażone system amortyzacji MOVE pozwalający na poziomą pracę modułów, pochłaniającą energię uderową ze stawów zawodników. Każdy moduł powinien być zawieszony na ok. 850 słupkach (dopuszczalna tolerancja  $\pm 10\%$ ) tworzących SŁUPKOWY SYSTEM sprężysty pozwalający na poziomą pracę modułów i pochłaniający energię uderową ze stawów zawodników. System łączący moduły powinien wokół modułów tworzyć dylatację, umożliwiając tym samym ich rozszerzanie i kurczenie się na skutek działania temperatury, chroniąc jednocześnie przed odkształceniami powierzchni. Moduły nawierzchni powinny mieć zapewnioną ochronę przed utratą koloru, degradacją i utlenianiem tworzywa sztucznego oraz powinny być odporne na grzyby, bakterie i pleśń. Na nawierzchni należy trwale odznaczyć linie boiska poprzez malowanie metodą natryskową z PRIMEREM wg zaprojektowanej kolorystyki oraz zgodnie z wymogami federacji sportowych. Wykonawca udzieli 5 letniej gwarancji na trwałość wszystkich linii.

WAGA 1 m2 nawierzchni nie może być mniejsza niż 3,3kg!!!

Nawierzchnia powinna posiadać:

- atest PZH
- minimum trzy certyfikaty podstawowych, międzynarodowych związków sportowych:
- certyfikat Międzynarodowej Federacji Koszykówki FIBA
- certyfikat Międzynarodowej Federacji Piłki Ręcznej IHF
- certyfikat Międzynarodowej Federacji Piłki Siatkowej FIVB

**(Uwaga: Spełnienie w/w wymagań dotyczących nawierzchni nie wynika z przeznaczenia obiektu do rozgrywek międzynarodowych lecz ma na celu wyeliminowanie zastosowania przez wykonawców – oferentów produktów zamiennych o niskim standardzie. (Certyfikaty powinien uzyskać producent nawierzchni do dnia zatwierdzenia materiałów przez Zamawiającego)**

## **2.7 Elementy małej architektury**

### **Elementy siłowni na wolnym powietrzu**

Siłownia zewnętrzna składać się będzie z następujących elementów: podciągacz nóg, rozciągacz barków- motyl, narciarz, kręcioł – twister stojący. Urządzenia montować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta. Posadowienie urządzeń winno uwzględniać zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy nimi. Do każdego urządzenia należy dołączyć instrukcję użytkowania. Wszystkie urządzenia należy wypoziomować. Montować do prefabrykatów betonowych zgodnie z zaleceniami producenta.

Roboty ziemne sprowadzają się do wycinki chwastów, równania mechanicznego terenu, dostawy ziemi urodzajnej, Nadmiar gruntu należy wywieźć na odkład. Teren należy uformować, zagęścić i splantować.

### **Ławki, siedziska, stoły, stoły do ping – ponga, poidelko**

Elementy małej architektury wykonane z prefabrykatów betonowych, montowane na miejscu po wcześniejszym wypoziomowaniu terenu. Stół do ping – ponga – element gotowy, składamy będzie na miejscu.

## **2.8 Plac manewrowy i droga komunikacyjna**

Plac manewrowy wraz z drogą komunikacyjną wykonać jako powierzchnie bitumiczną, układaną na podsypce cementowo-piaskowej wykonywanej w betoniarkach grubości 3cm po zagęszczeniu, na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie o łącznej grubości warstwy 25cm po zagęszczeniu (warstwa dolna 15cm i warstwa górna 10cm) oraz warstwie odcinającej z piasku 0/2mm, grubość warstwy 10cm po zagęszczeniu.

## **2.9 Charakterystyka ekologiczna.**

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery, nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter budowli pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy, utwardzonych dojazdów.

## **3.0 Warunki wykonania robót budowlano-montażowych**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej oraz normami i instrukcjami branżowymi, właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznymi i zaleceniami producentów pod fachowym nadzorem. Ścisłe przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, pozwalającymi na ich weryfikację. Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny. Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni z trawy syntetycznej w technologii piaskowo-gumowej co powinno zostać potwierdzone referencjami za okres ostatnich pięciu lat z obiektów o powierzchni nie mniejszej niż projektowane. Wykonawca winien udokumentować iż dysponuje specjalistycznym sprzętem.

### **UWAGA:**

- Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi, obowiązującymi PN oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczalnych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- W razie niejasności skontaktować się z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Opracował:

.....

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

"BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO, WRAZ Z BIEŻNIĄ OKRĘŻNĄ, TOREM DO SKOKU W DAL. BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z TRYBUNAMI. BUDOWA ŚCIANKI WSPINACZKOWEJ, PRZEBUDOWA BOISKA NA BOISKO DO KOSZYKÓWKI, BUDOWA ŚCIEŻEK KOMUNIKACYJNYCH DLA RUCHU PIESZEGO. INSTALACJA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY: STOŁÓW, SIEDZISK BETONOWYCH, ŁAWEK, KOSZY NA ŚMIECI, SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ ORAZ ROZBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO. WYCINKA TRZECH DRZEW WRAZ Z NASADZENIAMI KOMPENSACYJNYMI. PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA WODY Z DZIAŁKI 2337/7 NA DZIAŁKĘ 2335/1, ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ZMIANA LOKALIZACJI HYDRANTU P.-POŻ., BUDOWA LINI TELEINFORMATYCZNEJ, ROZBUDOWA WEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ I INSTALACJA SKRZYNKI ZASILAJĄCEJ. BUDOWA SIECI DRENARSKIEJ DLA BOISK I WŁĄCZENIE SIĘ DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, NA DZIAŁCE NR 2335/1 W NIEPOŁOMICACH."

**LOKALIZACJA:**

Gmina : **Niepołomice**

Miejscowość: **Niepołomice**

Dz. nr : **2335/1**

**INWESTOR:**

**Miasto i Gmina w Niepołomicach**

**Plac Zwycięstwa 13, 32-005 Niepołomice**

## 1. Podstawa opracowania

- umowa zawarta z Inwestorem
- uzgodnienia z Inwestorem
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Polskie Normy

## 2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowy boisk wielofunkcyjnych wraz z budową placów manewrowych, ścieżek komunikacyjnych, montażu elementów małej architektury. Istniejące boisko o nawierzchni asfaltowej zostanie przebudowane na boiska o nawierzchni akrylowej. Przebudowane boiska umożliwią rozgrywki w koszykówkę, piłkę ręczną i piłkę siatkową. Dodatkowo projektuje się bieżnię, siedziska wokół boisk, ściankę wspinaczkową, piłkochwyty oraz przebudowę z uwagi na kolizje podlegają istniejące sieci wod-kan, i elektryczna. Przedmiotowe boisko o nowoczesnej nawierzchni akrylowej poprawia warunki bezpieczeństwa uprawiania sportów. Przy boiskach zostaną dobudowane piłkochwyty. W miejscu bieżni gruntowej do biegu na 60 m powstanie bieżnia o nawierzchni akrylowej ze skocznią do skoku w dal.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę - BOISKA SPORTOWEGO
- budowę BIEŻNI do biegu na 60 m oraz dobudowę skoczni do skoku w dal
- budowę piłkochwyty przy boiskach sportowych
- budowę siedzisk stadionowych

Przewiduje się kompleksową realizację przedmiotu inwestycji.

## 3. Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja, przebudowa obiektów sportowych została usytuowana na terenie działki nr 2335/1 w miejscowości Niepołomice, gmina Niepołomice. Teren lokalizacji rozpatrywanej inwestycji jest własnością Inwestora. Inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

## 4. Rozwiązania techniczne

### **Boiska wielofunkcyjne**

Modernizowane boisko jest usytuowane na działce nr 2335/1. Istniejące boisko posiada nawierzchnię asfaltową ze spadkami od środka boiska na boki.

Przed rozpoczęciem przebudowy boiska rozebrać istniejące obrzeża i ryflować istniejącą nawierzchnię asfaltową.

Nowa nawierzchnia musi posiadać spadek jednym kierunkiem, nie może posiadać załamania ze względu na przyjętą nawierzchnię akrylową. Wody opadowe będą skierowane na przyległy teren zielony.

Na zakończenie wykonać nawierzchnię zgodnie z wytycznymi producenta.

Zaprojektowano trwałą i nowoczesną nawierzchnię poliuretanową.

Boisko wyposażone będzie w typowe aluminiowe bramki do piłki ręcznej o wymiarach w świetle 3,0m x 2,0m. Bramki posiadają konstrukcję aluminiową. Połączenie bramki z ramą gwarantuje jej stabilność. Dodatkowo boisko wyposażone będzie w typowe tablice do koszykówki montowane na wysięgnikach. Wysięgniki przykręcone będą do fundamentów betonowych usytuowanych za linią boiska. Szczegóły wysięgników, tablic, koszy i fundamentów wg załączników.

### **Bieżnia**

Od strony południowej na działce nr 160/4 zaprojektowano bieżnię prostą do biegu na 60m. Długość całkowita bieżni prostej 90m (w tym wydzielona 60m- bieżnia plus 25m odcinek na wyhamowanie prędkości i 5m odcinek przed linią startu). Bieżnia posiadać będzie 4 torów o szerokości 1,25m każdy. Konstrukcja bieżni asfaltowa na podbudowie z kruszywa z nowoczesną i bezpieczną nawierzchnią poliuretanową. Granice bieżni wyznaczone będą przez obrzeża betonowe o wymiarach 8cm x 30cm układane na ławie betonowej z oporem.

Bieżnię wykonać ze spadkiem 1% w kierunku ogrodzenia.

### **Skocznia w dal**

Na przedłużeniu bieżni zlokalizowano skocznnię do skoków w dal. Skocznia wypełniona będzie piaskiem na głębokość około 0,6 m, ograniczona obrzeżami 8 x 50 cm. Jeden metr przed skocznnią na przedłużeniu bieżni osadzona będzie deska do odbicia. Pod warstwą piasku przewidziano ułożenie warstwy odsączającej ze żwiru o grubości 20cm.

### **Piłkochwyty**

Przy boiskach zaprojektowano piłkochwyty. Zaprojektowano piłkochwyty o wysokości 4,0m. Długości poszczególnych piłko chwyków dostosowano do szerokości boisk. Zgodnie z rysunkami.

Opis:

Siatka na ogrodzenia boisk powinna być mocowana, tylko po obwodzie całego prostokąta ściany ogrodzenia, (nie wolno stosować linek pośrednich przebiegających (przeplatanych) poprzez pole siatki (środek siatki) - powoduje to przecięcie oczek siatki). Siatkę nie wolno, mocować do pośrednich słupów, tylko do dwóch skrajnych, oraz górnej i dolnej linki stalowej - wtedy siły działające na powierzchnię siatki są rozłożone na cały piłkochwyty. Jeżeli będziemy mocować siatkę w pionie do pośrednich słupów, spowoduje to szybszym zużyciem jednego centralnego sektora siatki, np: częścią ogrodzenia umiejscowionym tuż za bramką piłkarską. Siatka polipropylenowa na ogrodzeniu boiska, jest na tyle elastyczna, żeby się poddać przy uderzeniu piłki (przedmiotu) i wrócić do swojej pierwotnej postaci. Siatka polietylenowa nie ma stref rozciągliwości i jest za sztywna, co powoduje gwałtowne obciążenia siatki i słupów ogrodzenia boiska. (Opis producenta)

- Siatka polipropylenowa
- Słupy stalowe **malowane proszkowo**, Profil stalowy zamknięty 80x80 kolor RAL 7016
- Lina podtrzymująca siatkę, u góry nie może być cieńsza niż 7 mm

### **Ścianka wspinaczkowa**

Przy możliwym zróżnicowaniu warstw gruntu na obszarze całego wykopu stosunkowo dużej w porównaniu do obszaru wykopu kontrolnego należy sprawdzić podłoże przy udziale uprawnionego geotechnika oraz wezwać projektanta fundamentu dla potwierdzenia gabarytu (wymiarów podstawy) fundamentu.

Całość konstrukcji stalowej zostanie ustawiona na płytowym fundamencie żelbetowym i zakotwiona śrubami M20 ze stali St4S. Fundament należy wykonać z betonu B25 o stopniu wodoszczelności W-6 i zbroić prętami Ø16 oraz Ø12 ze stali 34GS. Z powodu możliwości wystąpienia wysokiego poziomu wody gruntowej oprócz ochrony materiałowo-strukturalnej (tzn. stopnia wodoszczelności W-6) należy zastosować dodatkowo ochronę powierzchniową betonu. Na dolnej powierzchni należy wykonać izolację z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku (na zagruntowanym podłożu z chudego betonu). Na pozostałych powierzchniach fundamentu należy wykonać izolację powłokową bitumiczną (2 warstwy).

Elementy stalowe sztucznej ściany wspinaczkowej zostaną zabezpieczone antykorozyjnie przez malowanie. Zestaw malarski należy dobrać do następujących warunków: kategoria korozyjności środowiska C3; trwałość powłoki malarskiej – 15 lat. Wyjątkiem co do sposobu zabezpieczenia są elementy z rur Ø48.3/3.2 stężące kratownice. Rury te z powodu możliwości dostępu czynników korozyjnych do wewnętrznej powierzchni rury należy ocynkować. Teren wokół bryły ściany wspinaczkowej posiadać będzie nawierzchnię amortyzującą upadki, tj. 40 centymetrową warstwę żwiru o uziarnieniu 2-8 mm (wg normy PN-EN 1177).

### **Trybuny**

Konstrukcja siedzisk wykonana będzie z fibrobetonu, osadzone w fundamencie betonowym. Siedziska wykończone listewkami z drewna TEAKOWEGO. Zgodnie z załączonymi rysunkami.