

# I CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na przedmiotowym terenie przewiduję się inwestycję pn. „BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH W JANOWIE”. Całość inwestycji zaliczono do V kategorii obiektów budowlanych.

## 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotowy teren podlegający inwestycji stanowić będzie miejsce uprawiania sportu dla dzieci uczących się w szkole dla lokalnej społeczności. Inwestycja ma na celu budowę nowych obiektów budowlanych. Inwestycja zwiększy funkcjonalność zaplecza sportowego szkoły oraz pozwoli uzyskać nowe walory estetyczne i użytkowe terenu inwestycji.

Przedsięwzięcie będzie polegało na:

- przygotowaniu i zabezpieczeniu placu budowy,
- demontażu istniejących bramek boiska do piłki nożnej,
- wycince drzew wysokich kolidujących z inwestycją,
- robotach ziemnych tj. korekcie geometrii istniejących skarp terenowych, budowie nasypu budowlanego oraz stabilizacji gruntów plastycznych,
- budowie boiska do piłki nożnej,
- budowie bieżni okrężnej i prostej,
- budowie skoczni do skoku w dal,
- budowie boiska wielofunkcyjnego,
- budowie budynku zaplecza szatniowego,
- budowie ciągu pieszo-jezdnego,
- budowie ogrodzenia terenu i piłko chwyków,
- montażu 2szt trybuny systemowej dla 24 osób każda,
- montażu elementów małej architektury – ławki, kosze na śmieci, stojaki dla rowerów,
- budowie nowej infrastruktury towarzyszącej - zasilania wody, kanalizacji sanitarnej, zasilania instalacji energii elektrycznej,
- założeniu terenów zielonych wraz z nasadzeniami drzew wieloletnich,

## 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany zakres inwestycji zlokalizowany został w południowo-zachodnim narożu części działki 488/4 obejmujących swym zakresem teren przyszkolny. Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji istniejąca bez zmian przez istniejący zjazd z drogi publicznej oraz dalej droga wewnętrzną. Na terenie inwestycji zaprojektowano ciąg pieszo-jezdny zapewniający swobodny dostęp do projektowanych elementów zagospodarowania. Projektowane obiekty przyjęły swoistą powierzchniową formę architektoniczną stosowną do danego elementu zagospodarowania. Nawierzchnie przyjęły postać nawierzchni sztucznych (trawa, poliuretan), kostka betonową, płytami ażurowymi. Na terenach nie utwardzonych przewidziana trawniki. Urządzenia sportowe wykonane z elementów stalowych, drewnianych, oraz tworzyw sztucznych. Trybuny w konstrukcji stalowej. Budynek szatniowy w postaci kontenerowej.

## 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

### 4.1 KOREKTA GEOMETRII ISTNIEJĄCYCH SKARP TERENOWYCH ORAZ BUDOWA NASYPU BUDOWLANEGO

Zdjęcie humusu wykonać po tyczeniu geodezyjnym geometrii nowych elementów zagospodarowania terenu. Na powierzchni nieurządzonej zielonej przeznaczonej do budowy nowych obiektów, należy zdjąć warstwę gruntu urodzajnego o grubości 20cm. W strefie południowej terenu inwestycji należy dokonać przeprofilowania skarpy terenowej kształtując ją zgodnie z założeniami części rysunkowej i przegłębieniem pozwalającym na wbudowanie minimum 20cm warstwy wegetacyjnej na projektowanych terenach zielonych. Zdjęty humus (glebę urodzajną) należy złożyć na odkład a następnie wbudować, wykorzystując go do niwelacji terenu przyległego do projektowanych obiektów, ukształtowania skarp przeznaczonych do obsiania trawą. Ewentualny nadmiar wywieść z terenu budowy.

### BUDOWA NASYPU BUDOWLANEGO I STABILIZACJA GRUNTÓW PLASTYCZNYCH

#### Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

W ramach dokumentacji geotechnicznej wykonano 5 otworów, które przewiercono do głębokości 4,0m. W otworach nr 1 i 2 wierzchnią warstwę stanowi namul pylasty o miąższości 0,3 – 0,7m, natomiast w otworach nr 3 – 5 gleba o miąższości 0,2m. W otworze nr 3 poniżej warstwy gleby wyróżnią się warstwę nasypu budowlanego złożonego z

mieszaniny piasków ze żwirem o miąższości 1,4m oraz warstwy gruntów niespoistych wykształconych w postaci piasku średniego ze żwirem w stanie średniozagęszczonym. W pozostałych otworach poniżej warstwy wierzchniej wyróżnią się grunty spoiste wykształcone w postaci gliny pylastej o miąższości 1,3 – 1,5m w stanie plastycznym, gliny piaszczystej w stanie plastycznym i twaroplastycznym oraz piasku gliniastego o miąższości 0,6m w stanie plastycznym. Dodatkowo wyróżnią się warstwy gruntów niespoistych wykształconych w postaci piasku drobnego w stanie średniozagęszczonym. W otworach nr 1, 2, 4 nawiercone zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 2,2 – 3,5m p.p.t., które stabilizuje się na głębokości 1,5 – 2,5m p.p.t. W otworach nr 3 i 5 stwierdzono swobodne zwierciadło wody gruntowej na głębokości 2,5 – 3,0 p.p.t. Dodatkowo stwierdzono liczne sączenia wody na głębokości 0,7 – 3,5m p.p.t.

Z uwagi na występowanie gruntów spoistych w stanie plastycznym oraz gruntów organicznych, na całym analizowanym obszarze za wyjątkiem otworu nr 3 założono, że podłoże gruntowe będzie się charakteryzowało nośnością nie mniejszą niż  $E2 = 15 \text{ MPa}$ . Dla takiego podłoża gruntowego przyjęto oznaczenie G4\*.

W przypadku otworu nr 3 podłoże gruntowe zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G1.

### **Założenia**

Istniejące podłoże gruntowe należy doprowadzić do uzyskania wtórnego modułu odkształcenia  $E2 \geq 40 \text{ MPa}$  na górnej powierzchni ulepszanego podłoża dla projektowanego nasypu oraz  $E2 \geq 80 \text{ MPa}$  na górnej powierzchni ulepszanego podłoża dla projektowanego kompleksu sportowego. Przed przystąpieniem do wykonywania robot, należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:

W przypadku konstrukcji nasypowej:

- odhumusowanie,

W przypadku konstrukcji wykopowej:

- wykonanie wykopu do spodu konstrukcji ulepszenia podłoża,
- w przypadku niez uzyskania zakładanej nośności, należy zawałować około 0,3 – 0,5m kruszywa grubego lub gruzu,
- dogęszczenie występujących gruntów,
- ewentualne obniżenie poziomu terenu pod wpływem zagęszczenia uzupełnić gruntem zasypowym.

### **Stabilizacja podłoża**

Założono, że przygotowane podłoże gruntowe spełnia następujące wymagania: G4\*

- nośność, określona wtórnym modułem odkształcenia:  $E2 \geq 15 \text{ MPa}$ ;
- zagęszczenie, określone stosunkiem modułu wtórnego do pierwotnego:  $E2/E1 \leq 3,0$

Należy wykonać badania nośności podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i zagęszczenia. Dopuszcza się stosowanie płyty statycznej VSS i lekkiej płyty dynamicznej. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a otrzymanymi z badań, ewentualne zmiany należy uzgadniać z Projektantem.

### **Konstrukcja ulepszanego podłoża**

Konstrukcja nr 1 – strefa nasypowa

W celu osiągnięcia wymaganej nośności  $E2 \geq 40 \text{ MPa}$  na górnej powierzchni ulepszanego podłoża dla projektowanego nasypu, a także ujednoczenia i ujednorodnienia ewentualnych osiadań konstrukcji, zaprojektowano następującą konstrukcję:

- 20 cm mieszanka niezwiązana C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowana georusztem trojosiowym typu 2,
- Nasyp o zmiennej wysokości,
- 25 cm mieszanka niezwiązana C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowana georusztem trojosiowym typu 2,
- Istniejące podłoże  $E2 \geq 15 \text{ MPa}$ .

Konstrukcja nr 2 – strefa korytowana

W celu osiągnięcia wymaganej nośności  $E2 \geq 80 \text{ MPa}$  na górnej powierzchni ulepszanego podłoża dla projektowanego kompleksu sportowego, a także ujednoczenia i ujednorodnienia ewentualnych osiadań konstrukcji, zaprojektowano następującą konstrukcję:

- 20 cm mieszanka niezwiązana C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowana georusztem trojosiowym typu 2,
- 20 cm mieszanka niezwiązana C90/3 o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowana georusztem trojosiowym typu 2,
- Istniejące podłoże  $E2 \geq 15 \text{ MPa}$ .

### **Uwaga!!!**

**Zaprojektowane warstwy wbudować w sposób generujący na górnej uzyskanej końcowo powierzchni spadek o wartości min 0,5% w kierunku północnym. Na tak przygotowanym terenie przystąpić do budowy warstw**

**podbudów wg. rysunków poszczególnych elementów zagospodarowania terenu. Uzyskany spadek wyrównać dolną filtracyjną warstwą podbudowy boiska - kruszywem frakcji 31,5-60mm.**

Budowę warstwy nasypu wykonać poprzez warstwowe wbudowanie z zagęszczeniem do  $I_s > 0,98$  pospółki piaskowo-żwirowej frakcji pospółki żwirowej 0,075-63mm. Grubość wbudowywanych warstw dostosować do maszyn zagęszczających. Nasyp wybudować do poziomu dolnych warstw podbudowy boiska oraz z miejscem pozwalającym na wbudowanie warstwy wegetacyjnej z humusu o grubości min 20cm w strefie terenu zielonego.

#### **4.2 BUDOWA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ**

W ramach inwestycji przewiduje się budowę boiska do piłki nożnej młodzieżowej o wymiarach pola gry 27,0x50,0m. Strefy wybiegów oraz zakola wykończone trawą syntetyczną identyczną jak na płycie boiska. Pobocze wzdłuż linii szerokości 2.0m oraz za liniami bramkowymi 2,5m. Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Wklejanie linii nastąpi po połączeniu pasów trawy ze sobą. Linie końcowe oraz środkowa, fabrycznie wszyte, pozostałe linie wklejane z odpowiedniego gatunku trawy w kolorze białym (koło środkowe, narożniki oraz łuki pola karnego są wykonywane przez wklejenie krótkich prostych odcinków). Dopuszcza się inne rozwiązania wg zaleceń dostawcy i rozwiązań systemowych pod warunkiem zapewnienia poprawności wykonania robót.

Pole gry boiska wyznaczone zostaną linie szerokości 10 cm w kolorze białym kształtujące pole gry. Rzędna „0” boiska piłkarskiego 146,25m npm. Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt. (para)

Wyposażenie sportowe stanowić będą bramki aluminiowe. Ilość: 2 szt.(para) Zamontować bramki jak do piłki nożnej młodzieżowej 5,00x2,00 m, wykonane z profilu aluminiowego owalnego 120/100 z podwójnymi żebrami wzmacniającymi, powierzchnia profilu anodowana w kolorze naturalnym. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Łuki bramek składane wraz z siatką, co umożliwia ich wygodne magazynowanie. Wszystkie metalowe elementy bramek poza ramą główną wykonane ze stali i cynkowane galwanicznie (łuki składane, poprzeczka dolna). Rama główna łączona w narożach za pomocą stalowych łączników naroża. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych uchwytów tworzywowych. Bramki do piłki nożnej posiadać mają certyfikat na zgodność z normami COBRABID BBC Biuro Badań i Certyfikacji w Warszawie. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową. Wyposażenie sportowe należy montować, konserwować i zabezpieczać wg wytycznych producenta.

#### **KONSTRUKCJA PŁYTY BOISKA**

Nawierzchnia płyty boiska projektowana jest jako spadkowa, z nawierzchnią przepuszczalną. Odwodnienie boiska poprzez naturalną infiltrację wód w grunty chłonne. Podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną powierzchnią, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy trawy musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy boiska w poniżej położone warstwy chłonne gruntów.

##### Układ warstw konstrukcyjnych:

- istniejące grunty rodzime wg dokumentacji badań podłoża
- warstwy stabilizacyjne i nasypowe wg pkt 4.1 opisu
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63 mm) o gr. 10-55cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 4-31,5mm) o gr. 10-20cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszyny kamiennej (fr. 2-4mm) 4cm

Wszystkie powyższe warstwy podbudowy i warstwę odsączającą zagęścić do min.  $I_s \geq 0,98$

##### **Uwaga!!!**

**Warstwy kruszywa o frakcji 31,5-63mm wbudowywać warstwowo o grubości do 20cm z przesypaniem drobniejszą frakcją 4-31,5mm w celu zklinowania kruszywa.**

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów  $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy

sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m<sup>2</sup>/s.

## **NAWIERZCHNIA PŁYTY BOISKA**

Trawa syntetyczna zasypywana piaskiem i granulatem gumowym, pozwala na osiągnięcie wysokiego poziomu gry. Trawa syntetyczna przeznaczona jest do wykonywania nawierzchni sportowych na boiskach piłkarskich GS. Trawę syntetyczną należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym oraz granulatem gumowym EPDM z recyklingu w ilości zgodnej z zaleceniami producenta. Na przygotowaną podbudowę należy rozłożyć trawę syntetyczną wykończoną liniami w kolorze białym. Klejenie należy wykonywać na taśmach łączeniowych, przy pomocy kleju poliuretanowego rozkładanego na taśmie. Linie boisk należy wykonać przez wklejanie trawy o innym kolorze.

### **Parametry trawy :**

1. wysokość włókna min 45 max 47 mm
2. ilość pęczków min. 9400/m<sup>2</sup>
3. ilość włókien min 132.000/m<sup>2</sup>
4. grubość każdego włókna min. 360 mikronów
5. dtex min 13.300
6. wytrzymałość łączenia klejonego po starzeniu min. 110N/100mm
7. wrywanie pęczka po starzeniu min 78 N
8. przepuszczalność wody przez kompletny system min. 1600 mm/h
9. typ trawy: monofil prosty o jednym kształcie włókna diamentu lub X lub S
10. rodzaj trawy: polietylen
11. trawa tuftowana
12. podkład: lateksowy
13. wypełnienie: piasek kwarcowy i granulaty EPDM z recyklingu w ilości zgodnej z badaniem laboratoryjnym
14. trawa musi być zamontowana na macie prefabrykowanej o grubości min 12mm max 14mm

Dokumenty dotyczące nawierzchni;

- a) raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd, Ercat), dotyczący oferowanego systemu ( nawierzchni, wypełnienia EPDM z recyklingu i maty ), potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Programme for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality Pro i Quality oraz potwierdzający minimalne parametry oferowanej trawy syntetycznej określone przez Zamawiającego (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com))
- b) raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy ( nawierzchnia wraz z wypełnieniem EPDM z recyklingu i matą ), potwierdzający zgodność z aktualną normą EN 15330-1:2013/PN-EN 15330-1:2014-02
- c) karta techniczna oferowanej nawierzchni poświadczona przez jej producenta
- d) aktualny dokument potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP) lub FIFA LICENCEE PRODUCER (FLP)
- e) atest PZH dla poszczególnych elementów tj. oferowanej nawierzchni, wypełnienia (piasek kwarcowy oraz EPDM z recyklingu) i maty
- f) autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię
- g) raport z badań testu Lisport na min. 200.000 cykli dla włókna oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez niezależne i akredytowane przez FIFA laboratorium zgodnie z normą EN 15306 „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych – narażenie trawy na oddziaływanie” potwierdzający, że nawierzchnia po min. 200.000 cykli nie wykazuje poważnych uszkodzeń

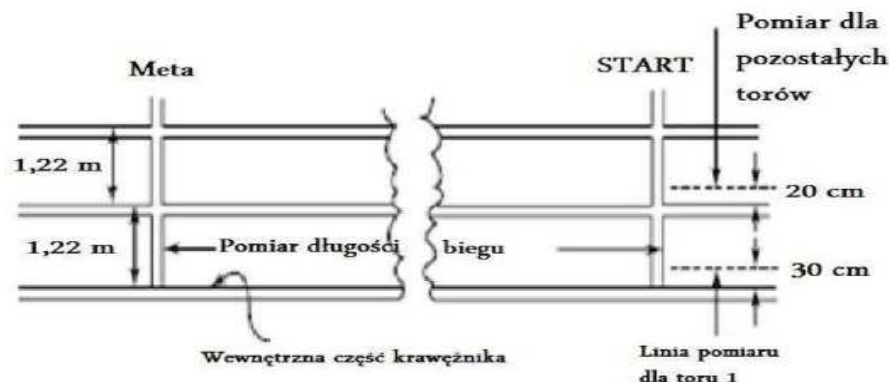
## **4.3 BUDOWA BIEŻNI OKRĘŻNEJ I PROSTEJ**

Roboty przygotowawcze wg opisu Projektu Zagospodarowania Terenu

W projekcie przewidziano bieżnię okrężną oraz prostą. Projektuje się bieżnię okrężną 3 torową o długości biegu 180m oraz prostą umożliwiającą przeprowadzanie biegów na dystansie 60m oraz wykonywanie rozbiegów do dyscypliny skoku w dal. Bieżnię projektuje się wokół nowego boiska do piłki nożnej. Na bieżni przewidziano 3 tory.

Po zewnętrznych stronach skrajnych torów projektuje się jednowymiarowe pasy bezpieczeństwa, o nawierzchni trawiastej. Szerokość toru biegu 1,22m, z odchyłką max do 1cm, tory oddzielone liniami szer. 5 cm w kolorze białym. Linie startu i mety oraz pozostałe oznaczenia na bieżni wykonać w kolorach i sposobie przewidzianym przez wytyczne zawarte w opracowaniu „Malowanie stadionu”, zawartym na stronie Komisji Obiektów i Urządzeń. Przewiduję się odwodnienie poprzez naturalną infiltrację wód opadowych w grunty chłonne. Spadki bieżni wg. części rysunkowej.

#### Schemat – oznaczenia lini



Zewnętrzna i wewnętrzna krawędź bieżni ograniczona obniżonym obrzeżem betonowym 80x300mm pokrytym warstwą poliuretanu zgodną grubością i materiałem z nawierzchnią bieżni, tworząc jednolitą płaszczyznę.

#### Uwaga!!!

**W związku z ograniczeniami terenowymi, trudnymi warunkami gruntowymi oraz faktem, iż projektowany kompleks stanowi przyszłolny obiekt sportowy, zaprojektowano nie normatywną bieżnię okrężną o długości 180m a długość odcinka wyhamowania skrócono do 15m.**

#### Konstrukcja bieżni

Nawierzchnia bieżni wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi. Równość podbudowy musi być zgodna z wymaganiami producenta systemu nawierzchni. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Podbudowa ta wymaga impregnacji.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- istniejące grunty rodzime wg dokumentacji badań podłoża
- warstwy stabilizacyjne i nasypowe wg pkt 4.1 opisu
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) gr. 10-55cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 4-31,5mm) gr. 10-13cm,
- warstwa wyrównawcza kruszywa kamienna (fr 2-4mm) gr 4cm,
- podkład ET gr.3,5cm,

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min.  $I_s \geq 0,98$

#### Uwaga!!!

**Warstwy kruszywa o frakcji 31,5-63mm wbudowywać warstwowo o grubości do 20cm z przesypywaniem drobniejszą frakcją 4-31,5mm w celu zklinowania kruszywa.**

#### Nawierzchnia bieżni

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

Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych. Nawierzchnia Posiada Certyfikat produktu IAAF, Certyfikat Class 1 IAAF, Atest Higieniczny PZH, Badania na obecność WWA, spełnia wymagania normy PN-EN 14877.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane:

Grubość nawierzchni - Min. 13 mm  
Wydłużenie przy zerwaniu 48% - 50%  
Wytrzymałość na rozciąganie 0.56 – 0.58 MPa  
Amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C 38 – 39%  
Współczynnik tarcia kinetycznego 0.60 – 0.61  
Odształcenie pionowe 1,9 – 2.0 mm

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

parametr	wartości w mg/l
DOC - po 24 godzinach	39
ołów (Pb)	< 0,001
kadm (Cd)	< 0,0002
chrom (Cr)	< 0,001
chrom VI (CrVI)	< 0,008
rtęć (Hg)	< 0,001
cynk (Zn)	0,3
cyna (Sn)	< 0,02

Wymagane dokumenty do przetargu dotyczące nawierzchni:

1. Certyfikat produktu IAAF
2. Certyfikat Class 1 IAAF
3. Aktualne badania laboratorium posiadające akredytacje IAAF potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni a wymaganej przez Zamawiającego
4. Atest Higieniczny PZH
5. Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
6. Autoryzacja producenta systemu
7. Karta techniczna systemu
8. Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni DIN 18035-6:2014
9. Badania na obecność WWA

#### 4.4 BUDOWA SKOCZNI DO SKOKU W DAL

Rozbieg do dyscypliny skoku w dal zlokalizowany został na projektowanej bieżni prostej. Opis powyżej. Projektuje się jednostronną, trzyścieżkową skocznię do skoku w dal, o szerokości poszczególnego rozbiegu 1.22m wykonanego z nawierzchni poliuretanowej. Długość rozbiegu dowolna w zakresie długości bieżni. Spadki rozbiegu zgodnie z opisem bieżni. Belka do odbicia wg rozwiązania w części rysunkowej.

Zeskocznia wydzielona obrzeżami bezpiecznymi na ławie fundamentowej. Zeskocznia wypełniona piachem drobnym fr 0-2mm. Pod zeskocznią wykonać rów odwadniający - rozsączający na całej długości 8,0m zlokalizowany centrycznie pod zeskocznią. Dół rozsączający o przekroju 0,45x0,4m wypełniony żwirem w otulinie z geowłókniny. Dno zeskoczni wyprofilować z spadkiem do powyższego rowu. Konstrukcja podbudowy rozbiegu i nawierzchnia zgodna z rozwiązaniem bieżni. Kolor rozbiegu, ceglasty. W związku z lokalizacją zeskoczni w obrębie nawierzchni trawiastej nie przewiduje się montażu łapaczy piasku wzdłuż bocznych i dalszych krawędzi zeskoczni. Całość urządzenia wyniesiona o 3cm względem przyległego terenu. Różnica poziomów zniwelowana poprzez spadek 2% na odcinku 1,50m wokół urządzenia. Rozbieg połączony z bieżnią. Lokalizacja spadków, geometria wg. części rysunkowej.

#### 4.5 BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

**Przewiduje się budowę boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej poliuretanowej w zakresie:**

- jedno boisko do piłki ręcznej i nożnej polu gry 20,0x40,0m
- dwa boiska do koszykówki o polu gry 15,0x22,0m
- dwa boiska do siatkówki o polu gry 9,0x18,0m

##### **Boisko do piłki ręcznej i nożnej**

Projektuje się boisko do piłki ręcznej i jednocześnie z możliwością do gry w piłkę nożną młodzieżowa o wymiarach 40,00 x 20,00m. Boisko zostanie wyznaczone liniami szerokości 5 cm w kolorze białym. Całkowity wymiar boiska z strefami wybiegu 23,5x44,5cm. Układ linii jak dla piłki ręcznej. Wyposażenie sportowe w bramki aluminiowe

profesjonalne (3x2m), profil wzmocniony, montowane w tulejach, plus siatki do bramek. Ilość: 1 para. Bramki mocowane w tulejach osadzonych w podłożu (tuleje oraz dekle maskujące są dostarczane w komplecie). Profil 80 x 80 mm wzmocniany, z łukami składanymi. Rama główna bramki łączona w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu. Siatki do piłki ręcznej treningowe z piłkochwytem, gr. splotu 2,5 mm PE. Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków do bramek do piłki ręcznej z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia. Tuleje powinny być wyposażone w sączki odprowadzające wodę deszczową w podsypkę piaskową.

### **Boiska do koszykówki, siatkówki**

Wewnątrz boiska do piłki ręcznej projektuje się jedno boisko do koszykówki o wym. 15,0x22,0m. oraz jedno boisko do siatkówki o wym. 9,00x18,00. Boisko do koszykówki oraz piłki siatkowej wyznaczone liniami o szerokości 5 cm w kolorze niebieskim. Wyposażenie boisk stanowić będą:

- kosze do koszykówki o konstrukcji jednosłupowej, słup wykonany z profilu stalowego o wym. Min 100x100x3mm, malowany proszkowo, długość słupa 330cm. Maszty zabezpieczone osłonami ochronnymi. Tablica wykonana polipropylenu, wodoodporna, o wym. 105x180cm. obręcz uchylna wykonana z pełnego preta stalowego o śr min.17mm, podpory obręczy wykonane z pręta stalowego o średnicy min. 13mm, tylna blacha o grubości min. 5mm, malowana proszkowo, siatka stalowa, mechanizm regulacji wysokości, tuleje, dekle maskujące – 4 szt.
- Słupki do siatkówki – profil stalowy okrągły śr min. 76mm. Regulacja wysokości zawieszenia siatki od 1,06 do 2,43m, do gry w siatkówkę, tenisa, badmintona – 1 komplet składający się z dwóch słupków ( jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki). Dodatkowo tuleje, dekle, siatka czarna do siatkówki z antenkami (1kpl.) ,siatka do tenisa 1.( kpl). Należy zamontować tuleje (wg wytycznych producenta) do słupków siatkarskich z możliwością zaślepienia deklami po ich zdjęciu celem zabezpieczenia.

Uwaga!!!

Należy zastosować kompletne zestawy posiadające odpowiednie certyfikaty i atesty dla każdej z dyscyplin.

### **Konstrukcja boiska wielofunkcyjnego**

Boisko wielofunkcyjne projektuje się jako przepuszczalne dla wody z dodatkowymi spadkami powierzchniowymi 0,8% odprowadzającymi wodę deszczową z ulewnych deszczy z płyty boiska na przyległe tereny zielone terenu inwestycji. Nawierzchnia boiska wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowaną płaszczyzną, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- istniejące grunty rodzime wg dokumentacji badań podłoża
- warstwy stabilizacyjne i nasypowe wg pkt 4.1 opisu
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr.31,5-63mm) gr. 10-35cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr.4-31,5mm) gr. 10cm
- warstwa wyrównawcza miał kamienny (fr 2-4mm) gr. 4cm

Wszystkie powyższe warstwy kruszywa zagęścić do min.  $I_s \geq 0,98$

Wymagania dla podbudowy:

- nośność wyrażona stosunkiem modułów  $E_2/E_1 \leq 2,2$
- dopuszczalne nierówności: max 2mm pod 2-metrową łata,
- spadki: zgodne z projektowymi

**Uwaga!!!**

**Warstwy kruszywa o frakcji 31,5-63mm wbudowywać warstwowo o grubości do 20cm z przesypaniem drobniejszą frakcją 4-31,5mm w celu zklinowania kruszywa.**

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego, E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m<sup>2</sup>

## Nawierzchnia boiska

### Rodzaj nawierzchni :

Bezpośrednio na warstwę wyrównawczą z kruszywa ułożyć warstwę szczepną ET gr 3,5 cm wykonaną z mieszanki kleju poliuretanowego, granulatu gumowego i żwirku płukanego suszonego frakcji 2-6mm zgodnie z instrukcją producenta. Na tak wykonana nawierzchnie ułożyć warstwę wierzchnią, użytkową.

Nawierzchnia użytkowa poliuretanowa bezspoinowa, nie prefabrykowana, przepuszczalna dla wody, przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nawierzchnia dwuwarstwowa typu „2S” o łącznej grubości 16 mm układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy użyciu rozkładarki do mas poliuretanowych na podbudowie elastycznej tzw. ET o grubości 35 mm, asfaltobetonie lub betonie. Na przygotowanej warstwie układana jest baza w formie maty gumowej wykonanej z granulatu SBR oraz lepiszcza poliuretanowego. Warstwę użytkową stanowi warstwa systemu poliuretanowego, wypełniona granulatem EPDM. Dolna warstwa gr. 8 mm, górna warstwa – również 8 mm.

Nawierzchnia musi posiadać parametry nie gorsze (mieszczące się w przedziale) niż opisane w tabeli:

Grubość nawierzchni	16 mm – 16,5 mm
Wytrzymałość na rozciąganie	0,58– 0,62 MPa
Wydłużenie względne przy rozciąganiu	56%-58 %
Odkształcenie pionowe w temp. 23°C	1,2– 1,4 mm
Tłumienie energii w temp. 23°C	39 % – 41 %
Poślizg (EN 13036-4) – Nawierzchnia sucha	88 – 90
- Nawierzchnia mokra	55 - 57
Odporność na ścieranie	1,35 – 1,40 g

Nawierzchnia musi być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych musi mieścić się w granicach opisanych w tabeli poniżej:

parametr	wartości w mg/l
DOC - po 48 godzinach	=< 7,5
ołów (Pb)	< 0,005
kadm (Cd)	< 0,0005
chrom (Cr)	< 0,008
rtęć (Hg)	< 0,0002
cynk (Zn)	1,1
cyna (Sn)	< 0,005

### Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni,
- Karta techniczna systemu oferowanej nawierzchni z poliuretanu potwierdzona przez producenta nawierzchni,
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni,
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
- Aktualny Certyfikat FIBA potwierdzający przydatność nawierzchni do gry w koszykówkę
- Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne
- Badanie na obecność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

**W/w Dokumenty należy dołączyć do oferty przetargowej w formie kopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem.**

### **Montaż nawierzchni.**

Roboty wykonane wg. technologii i zaleceń dostawcy nawierzchni.



#### 4.6 BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWEGO

W centralnej części terenu inwestycji projektuje się budowę budynku kontenerowego, szatniowo- sanitarnego. W obiekcie tym przewidziano: pomieszczenie trenera, magazynek, dwie szatnie z węzłami sanitarnymi, węzły sanitarne ogólnodostępne. Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, systemowy w postaci modułowej, dostarczanych częściach na budowę i tam podlegający montażowi w całość. Budynek przystosowany i użytkowany w okresie sezonowym tj. wiosna-lato-jesień.

##### Parametry techniczne kontenera w całości z uwzględnieniem okładzin drewnem:

Powierzchnia zabudowy – 83,00 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa – 58,44 m<sup>2</sup>

Kubatura brutto - 246,46 m<sup>3</sup>

Szerokość - 15,54m

Długość – 5,34m

Wysokość – 2,97m

<b>Konstrukcja</b>	stalowe profile zimnogięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi i stropodachu oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera, elementy pokrywane są farbami podkładowymi i antykorozyjnymi w różnych kolorach. Konstrukcja kontenera spełniająca warunki nośności i użytkowania. Kontener posadowiony na ruszcie żelbetonowym wykonanym z betonu C20/25 zbrojonego stalą AIII-N i A-III. Geometria i wymiary wg. części rysunkowej. Posadowienie rusztu warstwie gruntów rodzimych w postaci piasków średniozagęszczonych.
<b>Podłoga</b>	wypełnienie stanowi od dołu: blacha trapezowa, pianka poliuretanowa, płyta podłogowa (sklejka OSB lub płyta wiórowo- cementowa typu CETRIS ) i wykładzina PCV (lub ceramika podłogowa) Własności podłogi: <ul style="list-style-type: none"><li>• obciążenie użytkowe 350 kg/m<sup>2</sup>,</li><li>• wymagany współczynnik przenikalności cieplnej podłogi <math>U_c = 0,30</math> [W. m-2 .K-1]</li></ul>
<b>Stropodach</b>	warstwowy pokryty od zewnątrz blachą ocynkowaną , a od środka kasetami z blachy ocynkowanej pokrytej lakierem akrylowym, ocieplony pianka poliuretanowa.. Własności stropodachu: <ul style="list-style-type: none"><li>• obciążenie użytkowe 200kg/m<sup>2</sup></li><li>• wymagany współczynnik przenikalności cieplnej <math>U_c = 0,15</math> [W. m-2 .K-1] izolacja pianka poliuretanową</li></ul> Odprowadzenie wody deszczowej w wewnętrznych rurach Konstrukcja dachu przystosowana do montażu świetlików dachowych o wymiarze 1000x1000 [mm]. Kopułki świetlikowe z tworzywa sztucznego szt.3. Świetliki o współczynniku $U_c = 0,9$ [W. m-2 .K-1]
<b>Ściany</b>	wykonane z płyt warstwowych typu "sandwich" z okładziną drewnianą ❖ pianka poliuretanowa $U_c = 0,20$ [W. m-2 .K-1] ŚCIANY WEWNĘTRZNE –wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich” <ul style="list-style-type: none"><li>• elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002 + okładzina drewniana</li><li>• izolacja cieplna – pianka poliuretanowa</li><li>• elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002</li></ul>
<b>Okna</b>	wykonane z profili PCV lub aluminium, szklone dwuszybowymi zestawami termoizolacyjnymi, wyposażone w żaluzję wewnętrzną lub rolety zewnętrzne. Okna o współczynniku $U_c = 0,9$ [W. m-2 .K-1]
<b>Drzwi</b>	zewnętrzne izolowane , wykonane z blachy ocynkowanej lakierowanej, profili PCV, profili aluminiowych częściowo przeszklone, wewnętrzne pływające pełne lub częściowo przeszklone. Drzwi o współczynniku $U_c = 1,3$ [W. m-2 .K-1]
<b>Instalacje</b>	Wg. opisu projektu technicznego

#### 4.7 BUDOWA CIĄGU PIESZO-JEZDNEGO

Na terenie inwestycji przewidują się ciągi pieszo-jezdne w postaci utwardzenia terenu wykończonego kostką betonową gr 6cm. Ciągi przewidziano z podstawowym przeznaczeniem dla ruchu pieszego z możliwością warunkowego wjazdu pojazdów np. pogotowia ratunkowego. Przewidziano ciągi piesze łączące nowo projektowane elementy zagospodarowania terenu drogą wewnętrzną. Spadki nowej nawierzchni ukształtować bezpośrednio na budowie w kierunku terenów zielonych. Nachylenie podłużne dostosować do poziomów istniejących oraz zaprojektowanych przy nowych elementach zagospodarowania terenu. Utwardzenia wykończone kostką betonową gr. 6 cm na podbudowie z kruszyw łamanych oporowane obrzeżami betonowymi 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu C16/20. Obsługa komunikacyjna wg stanu istniejącego bez zmian.

#### Konstrukcja utwardzenia terenu z kostką betonową gr 6cm

- warstwa ścieralna z kostki bet. koloru czerwonego gr. 6,0cm
- kruszywa kamienna fr. 2-4mm gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa stab. mech. 0/31,5 gr. 17,0cm
- warstwa odsączająco-profilująca pospółka żwirowa fr 0,075-63mm gr 10cm
- grunty wg. opinii geotechnicznej w strefie stabilizacji i nasypu wg. pkt 4.1 opisu technicznego

#### 4.8 BUDOWA OGRODZENIA TERENU I PIŁKOCHWYTÓW

##### 4.8.1 BUDOWA OGRODZENIA TERENU

W ramach inwestycji przewidziano budowę ogrodzenia terenu wg trasy zgodnej z częścią rysunkową. Przewiduje się budowę nowego systemowego ogrodzenia panelowego, bramy wjazdowej z furtką. Wysokość projektowanego ogrodzenia wynosi 1,50m – 10cm cokołu ponad teren + panel wysokości 136cm + 4cm prześwitu między panelem i cokołem).

#### **Uwaga !!!**

W związku z lokalnymi spadkami terenu konieczne jest wykonanie lokalnego ogrodzenia schodkowego (zwłaszcza na wschodniej granicy) a w związku z tym zróżnicowanie wysokości słupków i rozstawu osiowego w celu dopasowania do warunków terenowych. Dopasowanie do terenu wykonać bezpośrednio na budowie korygując wysokości uskoków i rozstaw słupków w miarę potrzeby.

Na ogrodzenie wg zaprojektowanego systemu składają się:

- słupki stalowe z rur profilowanych 60x40x20mm L=2,20 do 3,00m (wartość zmienna w miarę potrzeby) w rozstawianiu osiowo co 2,58m panel ogrodzeniowy 4W/H-1360 zbudowany prętów o średnicy poziomych 5 mm, pionowych 5 mm – wymiary panelu wysokość 1,36m, szerokość 2,50m
- cokół prefabrykowany (wibroprasowany) z betonu zbrojonego C15/20 grubości 40mm, wysokości 200mm i długości 2,50m osadzany w stopach cokołowych w postaci elementów stalowych.
- stopy fundamentowe słupków ogrodzenia wykonywane bezpośrednio na budowie z betonu drobnziarnistego klasy C16/20 o wymiarach 0,30x0,30x1,00m lub  $\phi$ 30cm.
- brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wymiarach 5,0x1,50m wykonana w systemie zgodnym z ogrodzeniem – konstrukcja nośna stanowi rama z profili stalowych 60x60x2mm oraz słupki z profili 160x160x40mm L=3,00 osadzone w fundamentach 0,80x0,80x1,00m z betonu C16/20. Wypełnienie bramy stanowi panel 4W/H-2160 zbudowany prętów o średnicy poziomych 5 mm, pionowych 5 mm
- furtka 1,50x1,50m wykonana w systemie zgodnym z ogrodzeniem – konstrukcja nośna stanowi rama z profili stalowych 50x50x2mm oraz słupki z profili 80x80x3mm L=3,00 osadzone w fundamentach 0,80x0,80x1,00m z betonu C16/20 Wypełnienie furtki stanowi panel 4W/H-2160 zbudowany prętów o średnicy poziomych 5 mm, pionowych 5 mm

#### **Uwaga !!!**

Powyższe grubości prętów 5mm stanowią grubość stali -stan bez warstw antykorozyjnych. Ostateczna grubość prętów wynosi 5mm + 60-70um warstwa ocynku + 80um warstwa poliestru.

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Zabezpieczenie antykorozyjne stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um.

#### **Technologia i uwagi do montażu ogrodzenia.**

Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu ogrodzenia zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe ogrodzenia tworzącej

jednolitą formę architektury ogrodzenia i bramy wyposażone w komplet akcesorii montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót. Do montażu paneli ogrodzeń należy zastosować śruby zrywalne uniemożliwiające demontaż paneli ogrodzenia.

Kolor ogrodzenia ciemna zieleń –Ral 6005 – możliwa zmiana kolorystyki ogrodzenia na wniosek inwestora i za zgoda projektanta.

#### **Zestawienie elementów.**

Długość ogrodzenia terenu (przęseł) wynosi 325,00mb

W ogrodzeniu zaprojektowano:

- 1x brama dwuskrzydłowa 5,00x1,50m
- 1x furtka 1,50x1,50m

#### **4.8.2 BUDOWA PIŁKOCHWYTÓW**

Za końcowymi liniami boiska przewidują się budowę piłkochwyków z siatkami polipropylenowymi o wysokości 5m.

Projektuje się montaż piłkochwyków o długości 2x24,0mb oraz 2x22,0m. Należy zamontować stalowe słupki o przekroju prostokątnym lub okrągłym wys. 5,0m z zawieszoną siatką polipropylenową o wysokiej wytrzymałości (grubość siatki 4-4,5mm o oczkach 10x10 cm) na pełnej wysokości na rozciągniętych linkach stalowych między słupkami. Wskazane jest zamontowanie stężeń między słupkami (skośnych linek stalowych) w przęsłach końcowych i pośrednich co 5 przęsło. Stosować rozwiązania systemowe piłkochwyków. Przekroje słupków, rozstaw wg wytycznych i rysunków danego producenta Typowe fundamenty lub tuleje montować ze słupkami wg rysunków i wytycznych producenta.

Słupki piłkochwyków wykonane z rury ocynkowanej (przekrój okrągły, kwadratowy lub prostokątny), wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H- 84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i kapturkami z tworzywa sztucznego. Kolor zielony. Uwaga, nie mogą wystawać żadne ostre elementy mogące skaleczyć lub ukłuć.

Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i elementów montażowych stanowi podwójny system zabezpieczenia w postaci ocynku ogniowego gr powłoki ~60-70um a następnie warstwa poliestru nakładany metoda elektrostatyczną o grubości ~80um. Technologia i uwagi do montażu piłko chwyków. Roboty montażowe wykonać wg. zaleceń producenta wybranego systemu piłko chwytu zaakceptowanego przez Inwestora oraz niniejszej dokumentacji technicznej. Należy zastosować rozwiązanie systemowe wyposażone w komplet akcesorii montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

#### **4.9 MONTAŻ 2SZT TRYBUNY SYSTEMOWEJ DLA 24 OSÓB KAŻDA**

Na terenie inwestycji przewidują się budowę dwóch trybun naziemnych systemowych. Trybuny przewidują się jako jednostronne niezadaszone posadowione na projektowanym utwardzeniu terenu. Trybuny zapewniające możliwość oglądania wydarzeń na boiskach sportowych. Przewidują się dwie trybuny po 24 miejsc siedzących każda. Trybuny zlokalizowane na ciągu komunikacyjnym między boiskami. Ciąg zlokalizowany przed trybuną i połączony z projektowanymi ciągami pieszymi na terenie inwestycji.

Trybuna wykonana:

- konstrukcji stalowej ocynkowanej
- podłoga z kraty pomostowej ocynkowanej,
- siedziska sportowe plastikowe,
- balustrada stalowa ocynkowana,

Parametry techniczne trybuny:

- 24 miejsc
- 2 rzędy
- długość 6,20m, szerokość 1,65m

Widok poglądowy poniżej



#### 4.10 MONTAŻU ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY – ŁAWKI, KOSZE NA ŚMIECI, STOJAKI DLA ROWERÓW

Na terenie inwestycji przewidują się montaż ławek parkowych stałych, koszy śmieciowych oraz stojaków na rowery.



Ławka parkowa stała szt: 3



Kosz parkowy szt: 2



Stojak na rowery szt: 1

##### Dane techniczne ławki parkowej stałej:

długość całkowita 195 cm (siedzisko 170 cm)

wysokość całkowita 76 cm

wysokość siedziska 43 cm

#### 4.11 BUDOWA NOWEJ INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ – PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, INSTALACJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZASILAJĄCEJ BUDYNEK SZATNIOWY

Opisy wg. projektów branżowych odrębnych opracowań.

#### 4.12 ZAŁOŻENIE TERENÓW ZIELONYCH WRAZ Z NASADZENIAMI DRZEW WIELOLETNICH

Na terenach nieprzewidzianych do utwardzenia przewidują się założenie terenów zielonych. Humus pozyskany z korytowania pod nowo projektowane elementy zagospodarowania rozścielić w strefach przeznaczonych na trawniki a następnie obsiać trawą. Obszarem robót objąć cały teren przeznaczony pod teren biologicznie czynny – trawniki. Skarpy umocnione teokratami i płytami ażurowymi poddać humusowaniu i obsiać trawą.

Na terenie inwestycji dokonać nasadzenia 3szt. drzew wysokich klonu pospolitego kulistego z sadzonką o parametrach: obwód pnia 10-12cm wysokość ok. 1,80- 2,20m.

### 5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

#### Warunki geotechniczne

Do poniższego opracowania dokonano określenia gruntu na podstawie badań gruntów na terenie inwestycji. Pozyskane dane zawarte zostały w opracowaniu „Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża gruntowego” która stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Podczas badań stwierdzono zaleganie nasypów budowlanych o różnej miąższości zalegających na niżej położonych warstwach nośnych. Poza strefa nasypu budowlanego stwierdzono zaleganie gruntów plastycznych w postaci glin piaszczystych i pylastych. Dokładny

Posadowienie obiektów określa się jako proste w sposób bezpośredni na gruntach rodzimych nośnych. Obiekty zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych. Warunki gruntowe proste (wg. dokumentacji

geologicznej). Poziom swobodnego zwierciadła wód gruntowych stwierdzono poniżej poziomu przewidywanego posadowienia.

#### **Warunki lokalizacyjne i geotechniczne**

- I strefy wiatrowej wg PN-EN 1991-1-4
- IV strefy śniegowej wg PN-EN 1991-1-3
- I kategoria geotechniczna, warunki gruntowe proste
- poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia
- strefa przemarzania gruntu  $h_z=1,4m$

#### **6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH**

Nie dotyczy. W ramach inwestycji nie przewiduje się budowy lokali mieszkalnych.

#### **7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Nie dotyczy. W ramach inwestycji nie przewiduje się budowy lokali mieszkalnych.

#### **8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW PRZE OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE**

Projektowany teren zaprojektowany został z bez przeszkód architektonicznych dla osób niepełnosprawnych. Miejsca dla widzów, osób niepełnosprawnych zlokalizowane są na ciągu komunikacyjnych. Dostęp do wskazanych miejsc bez barier architektonicznych poprzez projektowane ciągi komunikacyjne.

#### **9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO**

Powierzchnia terenu w granicach inwestycji wynosi 9500,00m<sup>2</sup>. Inwestycja nie zalicza się ani do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco, ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zarówno istniejące jak i projektowane zagospodarowanie terenu nie powoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i ich otoczenia, w tym dla jakości wód, gruntów oraz klimatu akustycznego. Dobór urządzeń związanych zagospodarowania terenu uwzględnia zachowanie poziomu emisji hałasu przez te urządzenia w granicach dopuszczalnych wartości, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska i obowiązującymi normami.

Przedsięwzięcie nie narusza interesów osób trzecich. Inwestycja nie ogranicza osobom trzecim dostępu do drogi publicznej, korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej, środków łączności, inwestycja nie wprowadza uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Uciążliwość wnioskowanego zamierzenia winna zamyka się w granicach nieruchomości, do której Inwestor ma tytuł prawny.

#### **10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZANIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Nie dotyczy. Inwestycja nie przewiduje budowy obiektów w pełni użytkowanych w okresie zimowym (całorocznych).

#### **11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ**

Nie dotyczy. Inwestycja nie przewiduje budowy obiektów w pełni użytkowanych w okresie zimowym (całorocznych).

#### **12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

W ramach inwestycji przewiduje się budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej, wody oraz zasilania w energię elektryczną projektowanego budynku zaleczonego szatniowego. Projekty przyłączy wg. odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

#### **13 . DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

##### **Charakterystyka obiektu**

- powierzchnia terenu inwestycji (kompleksu) : 9500,00m<sup>2</sup>
- na terenie kompleksu nie przewiduje się obiektów pozwalających zgromadzić w jednym pomieszczeniu lub miejscu (trybunie) więcej niż 50 osób.

**Odległość od obiektów sąsiadujących;**

Budynki zlokalizowane na terenie kompleksu istniejące bez zmian (brak rozbudowy zmieniającej odległości od granic działki.) Istniejący budynek w klasie PM nie podlegający uzgodnieniu. Projektowany budynek szatniowy w klasie ZLIII nie podlegający uzgodnieniu. Trybuny mogące pomieścić po 24 osoby – obiekty bezklasowe nie podlegające uzgodnieniu.

**Parametry pożarowe występujących substancji palnych;**

Na terenie kompleksu nie przewiduje się występowania (gromadzenia) substancji palnych pożarowo niebezpiecznych.

**Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:**

Gęstość obciążenia ogniowego do  $Q < 500$

**Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach**

Kompleks kwalifikuję się jak obiekt bezklasowy. W budynku nie przewiduje się pomieszczeń mogących pomieścić więcej niż 50 osób.

**Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:**

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

**Podział obiektu na strefy pożarowe**

Nie dotyczy.

**Klasa odporności pożarowej :**

Nie dotyczy.

**Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Kompleks stanowi teren urządzony w ciągu pieszo-jezdne zapewniające bezpieczną ewakuację osób z terenu w kierunku drogi pożarowej budynku szkoły.

**Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej;**

Nie dotyczy.

**Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych;**

Nie dotyczy.

**Wyposażenie w gaśnice;**

Nie dotyczy.

**Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;**

Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru stanowią dwa istniejące hydranty zewnętrzne typu DN 80 o wydajności  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$  zlokalizowane przy budynku szkoły.

**Drogi pożarowe.**

Do projektowanego obiektu nie jest wymagana droga pożarowa.

Projektował:

mgr inż. arch. Zbigniew Doktor

nr upr. 227/KL/77

Sprawdził:

mgr inż. arch. Janusz Socha

nr upr. 5/PKOKK/2012