

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

INWESTYCJA:	BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ OBIEKTÓW SPORTOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ I OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI NA STADIONIE MIEJSKIM W HAJNÓWCE		NR DZIAŁKI: DZ. NR 460/2, 460/1, 460/4
ADRES INWESTYCJI:	17-200 HAJNÓWKA		
INWESTOR:	GMINA MIEJSKA HAJNÓWKA	PIECZĘĆ PTWIERDZAJĄCA ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU:	
ADRES INWESTORA:	UL. ALEKSEGO ZINA 1		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AMIBUD” CEZARY ILNICKI 59-930 PIEŃSK UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 84		

Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y :

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO NUMER UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA:	MGR INŻ. ARCH. PRZEMYSŁAW ZAGÓRSKI 66/07/DOIA	MARZEC 2015	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. ARCH. ADAM KONSENCJUSZ 36/07/DOIA	MARZEC 2015	
KONSTRUKCJA:	INŻ. WITOLD JAŚKIEWICZ 127/DOŚ/04	MARZEC 2015	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. PRZEMYSŁAW STANIEWSKI 8/DOŚ/11	MARZEC 2015	
INSTALACJE SANITARNE:	MGR INŻ. KATARZYNA TROCZKA 83/DOŚ/08	MARZEC 2015	
INSTALACJE SANITARNE SPRAWDZAJĄCY:	INŻ. ANNA DUCHNOWSKA 100/DOŚ/06	MARZEC 2015	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:	MGR INŻ. GRZEGORZ DRELICH SLK/0605/POOE/04	MARZEC 2015	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. JAN KOSTRZANOWSKI UAN-VIII-7342/156	MARZEC 2015	


AMIBUD

CEZARY ILNICKI • 59-930 PIEŃSK, UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 84
NIP 615-125-13-41 • TEL. +48 696-486-906 • amibud@gmail.com

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

STR. 4

CZĘŚĆ A

A I	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - OPIS TECHNICZNY	STR. 5-29
A II	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
	RYS. NR 01A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – KOLORYSTYKA, PROGRAM FUNKCJONALNY	STR. 30
	RYS. NR 02A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA - PLANIMETRIA	STR. 31
	RYS. NR 03A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, SPADKI	STR. 32
	RYS. NR 04A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – GRUBOŚCI NAWIERZCHNI SYNTETYCZNYCH	STR. 33
	RYS. NR 05A – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU	STR. 34
	RYS. NR 06A – RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM W ZAKOŁU PÓŁNOCNYM	STR. 35
	RYS. NR 07A – RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM W ZAKOŁU POŁUDNIOWYM	STR. 36
	RYS. NR 08A – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ	STR. 37
	RYS. NR 09A – BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ 64x105m - WYMIARY	STR. 38
	RYS. NR 10A – BRAMKA DO PIŁKI NOŻNEJ	STR. 39
	RYS. NR 11A – BOISKO PIŁKARSKIE Z NAWIERZCHNIĄ Z TRAWY SZTUCZNEJ - WYMIARY	STR. 40
	RYS. NR 12A – BOISKA DO SIATKÓWKI PLAŻOWEJ - WYMIARY	STR. 41
	RYS. NR 13A – KORTY TENISOWE - WYMIARY	STR. 42
	RYS. NR 14A – ZESTAW DO TENISA	STR. 43
	RYS. NR 15A – BRAMKA DO PIŁKI NOŻNEJ NA BOISKO Z NAWIERZCHNIĄ Z TRAWY SYNTETYCZNEJ	STR. 44
	RYS. NR 16A – SCHEMAT OGRODZENIA WYS. 4,08m	STR. 45
	RYS. NR 17A – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A	STR. 46
	RYS. NR 18A – PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B	STR. 47
	RYS. NR 01M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – RZUT FUNDAMENTÓW	STR. 48
	RYS. NR 02M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – RZUT PRZYZIEMIA	STR. 49
	RYS. NR 03M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – RZUT STROPODACHU	STR. 50
	RYS. NR 04M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – RZUT DACHU	STR. 51
	RYS. NR 05M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – PRZEKRÓJ POPRZECZNY 1-1	STR. 52
	RYS. NR 06M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – WIDOK ELEWACJI	STR. 53
	RYS. NR 07M – BUDYNEK MAGAZYNOWY – ZESTAWIENIE STOLARKI	STR. 54
	– BUDYNEK MAGAZYNOWY – ZESTAWIENIE STALI ZBROJ.	STR. 55
	– CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	STR. 56-59
	RYS. NR 01KB – KONTENER KASY BILETOWEJ - RZUT PRZYZIEMIA, WIDOK ELEWACJI, PRZEKRÓJ	STR. 60
	RYS. NR 01T – TRYBUNA ZADASZONA NA 261 MIEJSC – FUNDAMENTY, WIDOK Z PRZODU	STR. 61
	RYS. NR 02T – TRYBUNA ZADASZONA NA 261 MIEJSC – PRZEKRÓJ POZIOMY C-C	STR. 62
	RYS. NR 03T – TRYBUNA ZADASZONA NA 261 MIEJSC – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A, B-B	STR. 63
	RYS. NR 04T – TRYBUNA ZADASZONA NA 216 MIEJSC – FUNDAMENTY, WIDOK Z PRZODU	STR. 64
	RYS. NR 05T – TRYBUNA ZADASZONA NA 216 MIEJSC – PRZEKRÓJ POZIOMY C-C	STR. 65
	RYS. NR 06T – TRYBUNA ZADASZONA NA 216 MIEJSC – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A, B-B	STR. 66
	RYS. NR 07T – TRYBUNA BEZ ZADASZONIA NA 124 MIEJSCA – FUNDAMENTY	STR. 67

RYS. NR 08T – TRYBUNA BEZ ZADASZONIA NA 124 MIEJSCA – WIDOK Z PRZODU	STR. 68
RYS. NR 09T – TRYBUNA BEZ ZADASZONIA NA 124 MIEJSCA – PRZEKRÓJ POZIOMY C-C	STR. 69
RYS. NR 10T – TRYBUNA BEZ ZADASZONIA NA 124 MIEJSCA – PRZEKRÓJ POZIOMY CA-A, B-B	STR. 70

CZĘŚĆ B

INSTALACJE SANITARNE	STR. 71-103
----------------------	-------------

CZĘŚĆ C

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	STR. 104-155
------------------------	--------------

CZĘŚĆ D

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	STR. 156-163
----------------------------	--------------

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 PRAWA BUDOWLANEGO

Oświadczam, że projekt budowlany pn.: **Budowa z przebudową obiektów sportowych wraz z infrastrukturą i obiektami towarzyszącymi na Stadionie Miejskim w Hajnówce, dz. nr 460/2, 460/1, 460/4**, wykonany dla Gminy Miejskiej Hajnówka, sporządzony został zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i że jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Zakres opracowania	Projektant	Data	Podpis
Architektura:	mgr inż. arch. Przemysław Zagórski	marzec 2015	
Architektura sprawdzający:	mgr inż. arch. Przemysław Konsencjusz	marzec 2015	
Konstrukcja:	inż. Witold Jaśkiewicz	marzec 2015	
Konstrukcja sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Staniewski	marzec 2015	
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Katarzyna Troczka	marzec 2015	
Instalacje sanitarne sprawdzający:	Anna Duchnowska	marzec 2015	
Instalacje elektryczne:	mgr inż. Grzegorz Drelich	marzec 2015	
Instalacje elektryczne sprawdzający:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	marzec 2015	

A I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

USTAWY:

- Dz. U. z 2012r. poz. 462 – rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2003/80 poz. 717- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2006/156 poz. 1118 - prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2007/19 poz. 115 - ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2002/75 poz. 690 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miejską Hajnówka, a firmą AMIBUD Cezary Ilnicki.
- Dokumentacja geotechniczna terenu inwestycji wykonana przez firmę Aquapomp mgr inż. Paweł Rostkowski z siedzibą w Białymstoku przy ul. Urana 2.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych.
- Wizje lokalne na miejscu inwestycji.
- Warunki techniczne odbioru i dostawy mediów.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa z przebudową obiektów sportowych wraz z infrastrukturą i obiektami towarzyszącymi na Stadionie Miejskim w Hajnówce, dz. nr 460/2, 460/1, 460/4.

3. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I PROGRAM UŻYTKOWY

Projektowane obiekty sportowe służyć będą społeczności miejscowości Hajnówka i okolic, a w szczególności zawodnikom z miejscowych klubów sportowych.

4. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ PARAMETRY TECHNICZNO - UŻYTKOWE

Na program użytkowy kompleksu składa się:

- a) Stadion lekkoatletyczny wyposażony w:
 - bieżnię 4/6 torów dł. 400m z nawierzchnią syntetyczną;
 - dwuścieżkową skocznię do skoku w dal i trójskoku z rozbiegiem jednokierunkowym;
 - rzutnię do pchnięcia kulą z nawierzchnią z mączki ceglanej;
 - dwa rozbiegi do rzutu oszczepem;

- boisko piłkarskie główne z nawierzchnią z trawy naturalnej
- b) Boisko piłkarskie treningowe z nawierzchnią syntetyczną
- c) Dwa boiska do plażowej piłki siatkowej
- d) Dwa korty tenisowe
- e) Budynek magazynowy przeznaczony do przechowywania sprzętu i posiadający pomieszczenia dla obsługi obiektu
- f) Kontener kasy biletowej
- g) Wiata przeszklona dla komentatora zawodów sportowych, sędziów i na sprzęt pomiarowy
- h) Trybuny dla kibiców
- i) Wiaty dla zawodników rezerwowych

Parametry techniczno - użytkowe projektowanych obiektów:

A. Budynek magazynowy:

- pow. zabudowy: 119,48 m²
- pow. użytkowa: 97,74 m²
- kubatura: 460,0 m³
- wysokość: 3,98 m
- długość: 13,38 m
- szerokość: 8,88 m
- ilość kondygnacji: 1

B. Kontener kasy biletowej:

- pow. zabudowy: 7,34 m²
- pow. użytkowa: 6,46 m²
- kubatura: 20,40 m³
- wysokość: 2,80 m
- długość: 2,99 m
- szerokość: 2,44 m
- ilość kondygnacji: 1

C. Wiata dla spikera

- pow. zabudowy: 10,40m²
- kubatura: 24,0 m³
- wysokość: 2,50 m
- długość: 4,00 m
- szerokość: 2,40 m
- ilość kondygnacji: 1

D. Pow. nawierzchni syntetycznej bieżni i urządzeń la:	3 080,10 m ²
E. Pow. z trawy naturalnej w rolce o parametrach sportowych:	9 671,50 m ²
F. Pow. z trawy naturalnej w rolce o parametrach parkowych:	7 330,20 m ²
G. Pow. boiska piłkarskiego z trawą syntetyczną:	1 508,0 m ²
H. Pow. kortów tenisowych z mączki ceglanej:	1 015,91 m ²
I. Pow. rzutni do pchnięcia kulą z mączki ceglanej:	136,08 m ²
J. Pow. boisk do piłki plażowej:	528,0 m ²
K. Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej gr. 6cm:	1 707,0 m ²
L. Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm:	979,50 m ²

5. FORMA ARCHITEKTONICZNA, FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PODSTAWOWYCH

Charakter projektowanych obiektów jest tożsamy z istniejącymi obiektami. Podstawową funkcją terenu pozostanie jak dotychczas rekreacja. Projektowany budynek magazynowy, wiata dla spikera i kontener kasy biletowej pełniły będą funkcję pomocniczą. Zostały spełnione wymagania podstawowe.

Zgodnie z §4 ust. 1 pkt 4) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2013r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej oraz z § 226. ust. 1 Rozporządzenia Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie budowa obiektów sportowych jak bieżnia lekkoatletyczna, boiska i skocznie i rzutnie oraz budowa trybun nie wymaga uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Projektowany kontener kasy biletowej oraz budynek magazynowy są obiektami niskimi, o powierzchni nie przekraczającej 1000m², obiekty zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII i PM, gęstość obciążenia ogniowego dla budynku magazynowego nie przekracza 500MJ/m². W związku z powyższym nie jest wymagane uzgodnienie tych obiektów pod względem ochrony przeciwpożarowej.

6. INFORMACJE WG §11 UST. 4 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO Z DNIA 25 KWIETNIA 2012R. (DZ. U. Z 2012R. POZ. 462)

Projektowane rzędne wysokościowe:

164,00mnpm ($\pm 0,00$ m) - rzędna terenu przed wejściem do budynku magazynowego

164,18mnpm (+0,18m) - rzędna posadzki budynku magazynowego

162,80mnpm (-1,20m) - rzędna posadowienia budynku magazynowego

163,90mnpm ($\pm 0,00$ m) - rzędna terenu przed wejściem do kontenera kasy biletowej

164,02mnpm (+0,12m) - rzędna posadzki kontenera kasy biletowej

163,60mnpm (-0,30m) - rzędna posadowienia podwalin kasy biletowej

163,79mnpm (-0,98m) - rzędna posadowienia ław pod trybuny N1 i N2

162,65mnpm (-0,98m) - rzędna posadowienia ław pod trybuny P

162,72mnpm (-1,05m) - rzędna posadowienia murów oporowych

Projektowany poziom zerowy dla areny lekkoatletycznej i boiska głównego wynosi 163,70mnp.m.

Projektowany poziom zerowy dla budowy boiska do siatkówki plażowej wynosi 163,00 m n.p.m.

Projektowany poziom zerowy dla budowy treningowego boiska piłkarskiego wynosi 163,00 m n.p.m.

Projektowany poziom zerowy dla budowy kortu tenisowego 164,17 m n.p.m.

Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna obiektu:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. R. P. z 27 kwietnia 2012r. poz. 463) kategoria geotechniczna obiektu jest pierwsza, a warunki gruntowo-wodne są proste.

Według opinii geotechnicznej, stanowiącej załącznik do niniejszego projektu, na całej powierzchni terenu, pod nasypem niebudowlanym zalega warstwa piasku drobnego średnio zagęszczonego. Teren pod budowę płyty stadionu, boisk, obiektów sportowych, trybun, ścian oporowych, budynku i innych projektowanych elementów należy wykorytować do nośnego podłoża gruntowego tj. do warstwy piasku drobnego. Koryto należy sprofilować i dogęścić do

Is \geq 0,98 dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do Is \geq 0,97 dla warstwy 0,2-0,5m. W przypadku korytowania poniżej warstwy z piasku i napotkania gruntów nienośnych lub wątpliwych należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową zagęszczoną warstwami po 30cm do Is \geq 0,98. W każdym przypadku na sprofilowanym i dogęszczonym istniejącym podłożu gruntowym należy ułożyć geowłókninę separująco-wzmacniającą o gramaturze 200g/m².

Projektowane mury oporowe należy obsypać warstwą mineralnych gruntów żwirowo-piaszczystych, spełniających funkcję warstwy drenującej (umożliwiającej lepsze odprowadzanie wód opadowych, poniżej poziomu ścian oporowych) oraz odpowiednio dogęścić.

Przekroje geotechniczne informują o zaleganiu w głębszych partiach gruntów spoistych, nośnych dla projektowanej inwestycji. Wodę opadową i z ewentualnych sączy należy bezwzględnie odprowadzić poza obręb wykopów, tak aby nie spowodowała uplastycznienia gruntów spoistych. Prace zaleca się wykonywać w okresie suchym. Gdy grunty spoiste w dnie wykopu ulegną uplastycznieniu, to należy je wówczas wybrać, a w ich miejsce ułożyć chudy beton.

Przeprowadzono badania gruntu, załącznikiem do dokumentacji projektowej jest opinia geotechniczna. Ewentualne wątpliwości dotyczące warunków gruntowych wykonawca musi samodzielnie rozstrzygnąć na etapie przygotowania oferty, np. poprzez zastosowanie dodatkowych odwiertów, badań laboratoryjnych itp. Koszt robót ziemnych ma charakter ryczałtowy i jest niezmienny.

6.1 BOISKO GŁÓWNE Z NAWIERZCHNIĄ Z TRAWY NATURALNEJ

Planuje się wykonanie remontu trawiastej płyty boiska, znajdującej się wewnątrz bieżni okólnej oraz remont zakoli. Płytę boiska piłkarskiego oraz zakola należy wyprofilować ze spadkami 0,4% (jak na rysunku nr 03A) i ułożyć darń z rolki o parametrach trawy sportowej. Płyta boiska odwadniania będzie za pomocą drenażu wgłębego. Planuje się wykonanie instalacji zraszającej murawę oraz instalacji elektrycznej dla obsługi płyty lekkoatletycznej. Linie boiska piłkarskiego malowane będą wapnem lub kredą, sektory rzutów wyznaczone będą na czas zawodów taśmami parcianymi.

a) Typ nawierzchni z trawy naturalnej boiska wewnątrz bieżni i zakoli:

- Trawa naturalna z rolki o parametrach trawy sportowej gr. 25-30mm
- Warstwa wegetacyjna gr. 13 cm, zwałowana
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa) frakcji 0-8mm lub piasku gr. 30 cm, zagęszczona do Is \geq 0,96
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do Is \geq 0,98 do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoża gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do Is \geq 0,98 dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do Is \geq 0,97 dla warstwy 0,2-0,5m
- Projektowany system drenażu i nawadniania (wg projektu branżowego)

Bieżnia zostanie oddzielona od boiska piłkarskiego i zakoli sportowym szczelinowym korytkiem odwodnienia liniowego z krawędzią trawnikową z pokrywą z tworzywa sztucznego do stosowania na odcinku prostym i do stosowania na łuku 36,5m.

Wymogi w zakresie wykonania podbudowy i trawy naturalnej

Produkcja trawy

Obsiewana i przemysłowo pielęgnowana darń murawy naturalnej powinna być przygotowana przez firmę specjalistyczną. W chwili przedstawienia oferty, Wykonawca musi posiadać

rezerwację murawy, która została wybrana do wbudowania na płycie boiska i otrzymała dokument, roboczo zwany paszportem, który należy załączyć do oferty.

Paszport darni powinien określać:

- wiek darni (datę wysiewu),
- lokalizację,
- mieszankę nasion.

Darń nie może zawierać „wzmocnienia” hodowanego przy użyciu np. siatki syntetycznej

Minimalne parametry dotyczące darni naturalnej:

- wiek murawy: nie mniejszy niż 1 roku, nie większy niż 2 lata. Wiek murawy należy potwierdzić odpowiednim dokumentem (paszportem).

Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty

1. Autoryzację Producenta murawy na dostawę oferowanej w paszporcie darni wraz z określeniem przeznaczenia (nazwa inwestycji).
2. Paszport określony powyżej.

Trawa naturalna - właściwości

Trawa z rolki hodowana w okresie 12-24 miesiące

Parametry trawy:

Grubość 2,5-3 cm.

Skład gatunkowo-odmianowy mieszanki

Gatunek /Odmiana /Udział w mieszance:

- życica trwała Taya, Stadion 50%
- wiechlina łąkowa Conni, Mirakle 40%
- kostrzewa czerwona Oliwia, Mirena 10%

Skład winien spełniać wymagania darni przygotowywanych na boiska sportowe dla piłki nożnej i być zgodny z normą opracowaną przez Polską Izbę Nasienną 2004 r. Wydanie IHAR.

Darń niezależnie od składu początkowego może ulegać zmianom w zależności od użytkowania, pielęgnacji, warunków glebowych i pory roku.

Życica trwała zapewnia na boisku szybką regenerację po zniszczeniach związanych z grą, Wiechlina łąkowa – trwałość darni przez wiele lat, a kostrzewa czerwona jako „klapa bezpieczeństwa” utrzymuje zieleń na ubogich i niedostatecznie nawodnionych powierzchniach.

b) Wyposażenie boiska

Boisko należy wyposażyć w dwie bramki aluminiowe w tulejach o następujących parametrach:

- Wymiary bramki: 7,32x2,44 m, głębokość 80/200cm (góra/dół);
- Owalny profil aluminiowy 100x120 mm, wzmocniony;
- Bramka mocowana do podłoża za pomocą szpilek (naturalna trawa), talerzyków (hale) bądź obciążników (sztuczna trawa i beton);
- Mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego;
- Kolor biały
- Zgodność z przepisami FIFA, PZPN oraz normą PN-EN 748:2006
- Certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu

6.2 BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA, KONKURENCJE SPORTOWE

Zaprojektowano bieżnię o długości 400m z czterema torami okólnymi i sześcioma torami prostymi do biegów sprinterskich. Szerokość toru wynosi 1,22m. Tor wytyczony jest liniami koloru białego i szerokości 5cm. Boczne nachylenie bieżni do wewnątrz wynosi 0,8%.

W odległości 1,0m od projektowanej bieżni nie znajdują się żadne stałe elementy, tj. ogrodzenie, kostka betonowa itp. Planuje się wyгородzenie areny lekkoatletycznej ogrodzeniem i balustradami bezpieczeństwa wys. 1,2m.

Przy wykonywaniu bieżni z urządzeniami lekkoatletycznymi należy posłkować przepisami IAAF oraz PZLA.

Linie oraz znaczniki bieżni wykonać zgodnie z przepisami IAAF – Figure 2.2.1.6a – Marking Plan for the IAAF 400 Standard Track”. Należy również oznaczyć miejsca startu i miejsca ustawienia płotków nie przewidziane przepisami IAAF. Należy oznaczyć linię startu na 1 500 m z przeszkodami oraz miejsca ustawienia płotków w biegu 100 m przez płotki w kategorii młodziezek (odległości między płotkami - od linii startu do pierwszego płotka – 13.00 m, odległości między płotkami – 8.20 m, od ostatniego płotka do linii mety – 13.20 m) oraz 110 m przez płotki młodzików (odległości między płotkami - od linii startu do pierwszego płotka – 13.60 m, odległości między płotkami – 8.90 m, od ostatniego płotka do linii mety – 16.30 m). Należy zastosować następujące kolory dla zaznaczenia miejsc ustawienia płotków na poszczególnych dystansach:

- kolor żółty – 100 m przez płotki K – seniorki, juniorki, juniorki młodsze,
- kolor czerwony – 100 m przez płotki K – młodziczki,
- kolor niebieski – 110 m przez płotki M – seniorzy, juniorzy, juniorzy młodzi,
- kolor biały – 110 m przez płotki - młodzicy.
- kolor zielony – 300 i 400 m przez płotki K i M - seniorzy, juniorzy, juniorzy młodzi.

a) Typ nawierzchni

Nawierzchnia sportowa bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, o grubości 13 mm typu Sandwich, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej. Składa się z dwóch warstw: elastycznego podkładu oraz warstwy użytkowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach lekkoatletycznych.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw - elastycznego podkładu i warstwy użytkowej. Elastyczny podkład składa się z granulatu gumowego o frakcji 1-4mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układany jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w specjalnym mikserze do poliuretanów. Tak wykonaną warstwę bazową należy zaszpachlować systemem poliuretanowym. Tą czynność należy wykonać ręcznie. Całość warstwy powinna być nieprzepuszczalna. Uwaga. Zaszpachlowaną warstwę należy bezwzględnie pokryć w przeciągu 24 h. Po przekroczeniu tego terminu należy zaimpregnować. Należy to zrobić również po opadach deszczu.

Wykonuje się ją w następujący sposób. System poliuretanowy mieszany jest w proporcji wagowej składników A:B = 100:65. Składnik A powinien być wstępnie wymieszany. Mieszać należy w mieszalnikach do poliuretanu o wymuszonym działaniu tak, aby nie napowietrzyć systemu, a obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowaną i zaszpachlowaną warstwę nośną oraz rozprowadzany metalowymi lub gumowymi raklami. Po upływie 5-10 min. warstwę PUR zasypuje się z nadmiarem, granulatem EPDM o granulacji 1-4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się. Nie należy dopuszczać do powstawania „tysych plam”. Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać.

Nawierzchnię syntetyczną należy układać zgodnie z kartą techniczną producenta systemu nawierzchniowego na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Proponuje się wykonanie bieżni w kolorystyce ciemno niebieskiej szarej jak na rys. nr 01A. Kolorystykę dobrano wg palety barw granulatów Unirubber, ciemny niebieski - SKY BLUE RAL 5015.

b) Podbudowa pod nawierzchnię syntetyczną

- Nawierzchnia syntetyczna gr. min. 13mm,
- Beton asfaltowy AC11S gr. 3cm,
- Beton asfaltowy AC16W gr. 4cm,
- Warstwa wyrównawcza: miał kamienny fr. 0-4mm, gr. 5cm, zgęszczony
- Warstwa nośna: kruszywo łamane fr. 4-31,5mm stabiliz. mech. gr. 20cm, $I_s \geq 0,99$
- Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 10cm po zagęszczeniu do $I_s \geq 0,99$,
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do $I_s \geq 0,98$ do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoże gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do $I_s \geq 0,98$ dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do $I_s \geq 0,97$ dla warstwy 0,2-0,5m

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).

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej, również wymaga impregnacji. Impregnacja ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża.

Wykonuje się ją ręcznie za pomocą wałka, lub mechanicznie poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

c) Parametry techniczne, które ma spełniać nawierzchnia syntetyczna

TABELA 1

1. Wytrzymałość na rozciąganie	0,85 - 0,95 MPa
2. Wydłużenie w chwili zerwania	80 - 90 %
3. Odporność na ścieranie w aparacie Tobera	3.80 - 3.90 g
4. Wytrzymałość na rozdzielanie	112 -118
5. Tarcie:	
- nawierzchnia sucha (min. - max.)	0,30 - 0,38
- nawierzchnia mokra (min. - max.)	0,30 - 0,35
6. Odkształcenie pionowe w temp. 23°C	1,7 - 1,9 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:

TABELA 2

parametr	wartości w mg/l
DOC - po 48 godzinach	< 10
ołów (Pb)	< 0,01
kadm (Cd)	< 0,001
chrom (Cr)	< 0,01
rteć (Hg)	< 0,005
cynk (Zn)	< 1.0
cyna (Sn)	< 0,01

d) Dokumenty potwierdzające parametry techniczne nawierzchni

- a. Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami IAAF, wydane przez jednostkę akredytowaną przez IAAF.
- b. Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne, wydane przez laboratorium posiadające akredytację, potwierdzające spełnienie wymagań z Tabeli 2.
- c. Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami PN EN 14877:2014-02, wydane przez jednostkę akredytowaną i z wymaganymi minimalnymi parametrami opisanymi powyżej w Tabeli 1
- d. Atest Higieniczny.
- e. Karta techniczna zawierająca parametry oferowanej nawierzchni podpisana i opieczętowana przez producenta
- f. Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji . Autoryzacja musi być załączona w oryginale.
- g. Certyfikat IAAF Class 1 dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchniowego zgodny z żadaną grubością nawierzchni bieżni.
- h. Aktualny certyfikat IAAF dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.
- i. Próbką oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

Nawierzchnia syntetyczna powinna być zainstalowana w taki sposób, aby na jej poziomie nie znajdowały się jakiegokolwiek wzniesienia lub wgłębienia, na łacie 4 m w linii prostej przekraczające 6 mm lub na łacie 1 m w linii prostej przekraczające 3 mm, w jakiegokolwiek pozycji lub kierunku.

Po wykonaniu obiektu wykonawca musi przedstawić wyniki pomiarów wyszczególnione w tabeli, „Raport pomiarowy”, wykonany przez uprawnionego geodetę potwierdzającego parametry wybudowanych urządzeń (bieżni, skoczni, rzutni) i ich zgodność z przepisami IAAF i PZLA.

e) Spadki bieżni

Należy wykonać spadki poprzeczne bieżni w kierunku korytek liniowych. Spadek poprzeczny bieżni wynosi 0,8%. Promieniowe spadki zakoli wynoszą do 0,4%.

f) Pogrubienia nawierzchni poliuretanowych

1. Trójskok – ostatnie 13m do krawędzi zeskoczni – pogrubienie – min. 20,0 mm, przy samym skoku w dal nawierzchnia standardowa gr. 13mm.
2. Rzut oszczepem – na ostatnich 10,05 i 12,95 m rozbiegu – pogrubienie do min. 20,0 mm.

Pogrubienia nawierzchni syntetycznych pokazują rysunki szczegółowe projektu.

g) Odwodnienie bieżni

Od strony wewnętrznej bieżni w celu jej odwodnienia zaprojektowano sportowe korytka odwodniające. Korytka liniowe, szczelinowe z pokrywami w kolorze białym pełnić będą również rolę krawężnika pierwszego toru. Pokrywy korytek mają wysokość 5cm oraz szerokość 14,3cm. Na rysunku nr 03A kolorystycznie wyróżniono rodzaje korytek. Pokrywy zaślepiające do korytek szczelinowych, zamontowanych w obszarach przejściowych muszą być demontowane na czas rozgrywania konkurencji technicznych. Korytko z tworzywa sztucznego, szer. zewnętrznej min. 15,2cm, wys. zewn. min. 19,7cm, wymiar wewnątrz korytek min. 10x15,5cm (szer. x wys.). Zabrania się stosowania koryt betonowych, polimerobetonowych i innych konglomeratów z betonu. Należy stosować korytko do

montażu na zakład czy pióro-wpust by zachować szczelność przy łączeniu koryt. Nawierzchnię bieżni od zewnątrz należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 na podsypce piaskowej, obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną.

6.3 URZADZENIA SPORTOWE BIEŻNI

6.3.1. Skocznia do skoku w dal i trójskoku

W zakolu północnym zaprojektowano dwuścieżkową, jednostronną skocznnię do skoku w dal i trójskoku. Długość rozbiegu wynosi wykonywanego z bieżni wynosi 44,33m dla trójskoku i 54,72m dla skoku w dal, szerokość toru 1,22m. Rozbieg wyznaczony liniami białymi szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie boczne rozbiegu wynosi do 0,4%. Belki do odbicia (linie odbicia) znajdują się w odległości 2m dla skoczni do skoku w dal, 11m dla trójskoku kobiet i 13m dla trójskoku mężczyzn, mierząc od bliższej krawędzi zeskocznii. Zeskocznia długości 8m i szerokości 4,02m, wypełniona piaskiem drobnoziarnistym do głębokości min. 50cm. Zeskocznia ograniczona jest obrzeżem bezpiecznym betonowym 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym wraz z czterema gotowymi elementami narożnikowymi. Wokół zeskocznii należy wykonać łapacze piasku szer. 50cm. Belka do odbicia wykonana z tworzywa montowana w ramie ze stali nierdzewnej. Listwa wyczynowa z plasteliną i listwa treningowa ze sklejki wodoodpornej, malowanej. Belki należy odwodnić. Zastosować belki 1220x300x100 wyczynowe. Pokrywy maskujące do belek wykonane ze stali nierdzewnej. Pokrywa wzmocniona uźebrowaniem, gładka, wyposażona w stopki.

6.3.2. Rzutnia do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z nawierzchnią z maczki ceglanej

Projektuje się jedną rzutnię do pchnięcia kulą na płycie lekkoatletycznej (zakole północne) z sektorem rzutów z nawierzchnią z maczki ceglanej. Sektor rzutów stanowi wycinek koła o promieniu 25m i kącie 34,92°. Na nawierzchni betonowej wokół koła należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów. Linie szer. 5cm koloru białego. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego. Nawierzchnia koła do pchnięcia kulą wykonana z betonu C20/25 gr. 15cm, zatarta, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo siatką stalową o oczku 10x10cm, stal A-III, 34GS lub prefabrykowany element. Koło do pchnięcia kulą, śr. 2135 mm, stal ocynkowana, malowana od wewnątrz na kolor biały. Koło należy odwodnić za pomocą 4 spustów wody. Próg powinien mieć wymiary: szerokość od 11,2cm do 30cm, z cięciwą o rozmiarze 1,21m, o promieniu łuku takim samym jak koło i wysokość 10cm ± 2mm, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. Głębokość koła wynosi -0,02m ± 6mm w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręczy koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Próg do pchnięcia kulą w kształcie łuku, pomalowany na biało. Próg wyczynowy. Wewnętrzna krawędź powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Próg należy przytwierdzić do podłoża i umieścić centrycznie względem linii sektorów rzutów. Próg i koło muszą posiadać certyfikat IAAF.

Rysunek nr 08A przedstawia szczegół rzutni do pchnięcia kulą.

a) Nawierzchnia sektora rzutów

- Warstwa ścierna gr 5mm: z wilgotnego miazgu ceglano o uziarnieniu 3mm, uwałowana
- Warstwa górna gr. 5cm: mieszanka cegły mielonej o uziarnieniu 1-3mm w ilości 80% oraz z mielonej gliny ceglano i wapnia w stosunku 2:1 w ilości 20%, uwałowana walcem z podlaniem wodą
- Warstwa pośrednia gr. 4cm: tłuczeń kamienny fr. 5-25 mm, uwałowana walcem po skropieniu wodą

- Warstwa dolna gr. 10cm: tłuczeń kamienny fr. 31,5-63 mm stabiliz. mech.
- Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 15 cm, po zagęszczeniu do $I_s \geq 1$
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do $I_s \geq 0,98$ do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoże gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do $I_s \geq 0,98$ dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do $I_s \geq 0,97$ dla warstwy 0,2-0,5m

6.3.3. Rzutnia do rzutu oszczepem

Zaprojektowano dwie rzutnie do rzutów oszczepem (zakole północne i zakole południowe). Sektory rzutów skierowane są na płytę z nawierzchnią trawiastą; rzutnie są wycinkami koła o promieniu 100m i kącie 29°. Długość rozbiegu do rzutu oszczepem wynosi 30,50m dla obu rzutni. Szerokość rozbiegu wynosi 4m. Rozbieg wyznaczony jest liniami szerokości 5cm koloru białego, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Linie rzutu stanowi łuk będący częścią okręgu zakreślonego promieniem 8m. Linia łuku pomalowana w kolorze białym powinna mieć 7cm szerokości. Od zbiegu łuku z liniami równoległymi wytyczającymi rozbieg należy wyznaczyć na zewnątrz, pod kątem prostym do linii rozbiegu dwa odcinki o długości 75cm i szerokości 7cm, również koloru białego. Na nawierzchni syntetycznej należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów. Trwale należy oznaczyć punkt w którym zbiegają się linie wyznaczające sektor rzutów.

6.4 BOISKO DO SIATKÓWKI PLAŻOWEJ

W części wschodniej terenu planuje się budowę kompleksu dwóch boisk do siatkówki plażowej. Całkowity wymiar boisk 22x24m. Pole gry pojedynczego boiska ma wymiar 8x16m. Boisko będzie ogrodzone po obwodzie ogrodzeniem stalowym, panelowym, ocynkowanym, wandaloodpornym, z tłumikami hałasu. Ogrodzenie o podwyższonej wytrzymałości, wysokości 4,08 m. Ogrodzenie pełniłoby jednocześnie rolę piłkochwytyw. W ogrodzeniu należy zamontować trzy furtki wejściowe o wym. 0,9x2,1m. Pomiędzy polami gry należy zamontować piłkochwytyt wys. 4m z siatki PP lub PE o oczku 10x10cm, siatka w kolorze grafitowym.

Boisko będzie otoczone obrzeżem betonowym 8x40x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15.

a) Układ warstw nawierzchniowych i podbudowy

- Piasek drobny gr. 65cm, warstwa od 0-20cm luźna, warstwa od 20-65cm zagęszczona do $I_s > 0,98$
- Drenaż wgłębny (zgodnie z opracowaniem branżowym)
- Istniejące nośne podłoże gruntowe sprofilowane i zagęszczone do maksymalnej wartości stopnia zagęszczenia możliwego do uzyskania dla tego rodzaju gruntu rodzimego.

b) Osprzęt sportowy

- 2 zestawy aluminiowe do siatkówki plażowej wraz z siatką
- 2 zestawy taśm do oznakowania pola gry

6.5 TRENINGOWE BOISKO PIŁKARSKIE

W części południowo-wschodniej terenu planuje się wykonanie boiska do piłki nożnej z nawierzchnią z trawy syntetycznej. Boisko o całkowitym wymiarze 26x58m z polem gry 22x52m. Boisko posiadać będzie spadek kopertowy o wartości 0,8%. Boisko należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i podsypce piaskowej. Boisko ogrodzone będzie po obwodzie specjalistycznym ogrodzeniem stalowym, panelowym, ocynkowanym, o zwiększonej wytrzymałości, z tłumikami hałasu, wys. 4,08m. W ogrodzeniu należy zamontować jedną bramę technologiczną, dwuskrzydłową, rozwieraną 3x2,4m. Boisko należy wyposażać w dwie bramki 5x2m, głębokości 0,8-1,5m, jak na rysunkach.

a) Nawierzchnia syntetyczna boiska

Trawa syntetyczna boiska musi posiadać dwa rodzaje włókien (monofilowe i fibrylowane), zakotwionych niezależnie w ściegach co zapewnia poza naturalnym wyglądem, lepszą stabilizację wypełnienia. Nie dopuszcza się różnego typu włókien w jednym pęczku.

PIERWSZE WŁÓKNO - typu monofilowe polietylenowe PE (dwa odcienie)

DRUGIE WŁÓKNO - typu fibrylowane polietylenowe PE.

Gęstość (ilość włókien na 1 m²) - min. 100 800

Wypełnienie użytkowe - granulatu SBR

Nawierzchnia syntetyczna posiadająca następujące parametry:

Tabela nr 3

Długość i rodzaj pierwszego włókna:	60mm, 100% polietylen, monofilowe proste z symetrycznie wtopionym rdzeniem wzmacniającym o grubości minimum 300 µ, dtex 12 000
Długość i rodzaj drugiego włókna:	40-41mm, 100% polietylen, fibrylowane proste o grubości minimum 100 µ, dtex 11 500
Rozstaw ściegów:	5/16
Kolor włókien:	min. zielony w dwóch odcieniach
Ilość pęczków:	min. 16 000/m ²
Waga całkowita:	min. 3700 g/m ²
Absorpcja wstrząsu (po symulacji zużycia 20 200 cykli):	≥57 %
Siła wyrwania pęczka monofilowego (po sztucznym starzeniu):	≥56 N
Siła wyrwania pęczka fibrylowanego (po sztucznym starzeniu):	≥48 N
Siła złączy (niepostarzonych):	≥140 N/100 mm
Przepuszczalność wodna:	4500 mm/hr
Linie	białe wklejone w nawierzchnię

Wykaz załączników wymaganych do oferty:

1. Aktualny Certyfikat FIFA 2 Star dla obiektu, na którym wykonano oferowaną trawę syntetyczną
2. Kompletny raport z badań dotyczący oferowanej trawy syntetycznej, wykonany przez stosowne laboratorium (np. Labosport, ISA Sport lub Sports Labs) potwierdzający zgodność z wymaganymi parametrami określonymi w Tabeli nr 3
3. Atest PZH na oferowaną nawierzchnię lub dokument równoważny
4. Karta techniczna określająca technologię produkcji podpisana i opieczetowana przez producenta z określeniem przeznaczenia (nazwa inwestycji).
5. Autoryzacja dla wykonawcy wystawiona i podpisana przez producenta z określeniem przeznaczenia (nazwa inwestycji) w oryginale.
6. Gwarancja na oferowaną nawierzchnię wystawiona i podpisana przez producenta z określeniem przeznaczenia (nazwa inwestycji) w oryginale.
7. Próbką nawierzchni o wymiarach min. 20x15cm z etykietą określającą nazwę producenta oraz typ oferowanej nawierzchni

Boisko syntetyczne należy po zakończeniu poddać stosownym testom i uzyskać certyfikat min. FIFA 2 Star.

Wykonawca powinien przedłożyć referencje za okres ostatnich pięciu lat w zakresie wykonania min. 3 boisk piłkarskich pełnowymiarowych z czego min. jedno uzyskało certyfikat FIFA 2 STAR.

W przypadku wystąpienia zastrzeżeń dotyczących oferowanych rozwiązań zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonania podstawowych weryfikujących badań laboratoryjnych, którymi (w przypadku stwierdzenia niezgodności) obciąży oferenta.

b) Podbudowa boiska

- Trawa syntetyczna - specyfikacja zgodna z opisem w Tabeli 3
- Warstwa wyrównawcza: kruszywo kamienne 2-4mm, gr. 5cm, zagęszczona
- Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego fr. 0-31,5mm, gr. 5cm, stabilizow. mech.
- Warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego fr. 31,5-63mm, gr. 15cm, stabilizow. mech.
- Warstwa odsączająca z piasku lub pospółki gr. 20cm po zagęszczeniu do $Is \geq 0,99$,
- Projektowany system drenażu (wg projektu branżowego)
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do $Is \geq 0,98$ do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoże gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do $Is \geq 0,98$ dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do $Is \geq 0,97$ dla warstwy 0,2-0,5m

6.6 KORTY TENISOWE

W części wschodniej terenu, w miejscu istniejących kortów tenisowych należy wykonać nowy kompleks dwóch kortów o wymiarze całkowitym 27,78x36,57m. Korty i pola gry wydzielone będą piłkochwytnymi wysokości 3m z siatki PE lub PP o oczku 35x35mm w kolorze grafitowym. Nawierzchnię kortów z trzech stron należy otoczyć obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 i na podsypce piaskowej. Korty posiadały będą spadek poprzeczny o wartości 0,5%. Korty należy wyposażyć w aluminiowe słupki do tenisa ziemnego wraz z siatką (2 zestawy).

a) Nawierzchnia i podbudowa kortu

- Linie PCV mocowane w podłożu
- Warstwa ścierna: mączka ceglana gr. 0,2cm
- Warstwa wierzchnia: mączka ceglana gr. 3cm
- Warstwa dynamiczna: kruszywo ceglane gr. 3cm
- Geowłókna separacyjna
- Warstwa wyrównawcza: kruszywo łamane 0/4mm gr. 4cm
- Warstwa konstrukcyjna: kruszywo łamane fr. 4/31,5mm, gr. 10cm
- Warstwa odsączająca i wzmacniająca: piasek gruboziarnisty zagęszczony warstwami do $Is \geq 0,99$, gr. 15cm
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do $Is \geq 0,98$ do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłókna separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoże gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do $Is \geq 0,98$ dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do $Is \geq 0,97$ dla warstwy 0,2-0,5m
- Projektowany system drenażu (wg projektu branżowego)

6.7 BUDYNEK MAGAZYNOWY

Zaprojektowany na planie prostokąta, jednokondygnacyjny budynek magazynu, zostanie usytuowany w pobliżu kortu tenisowego. W elewacji frontowej usytuowane będą drzwi wejściowe do budynku oraz brama technologiczna o wymiarze 4,0x2,25 m. Projektowany poziom terenu przed wejściem do budynku magazynu wynosi 164,00m n.p.m. Projektowany poziom posadzki w budynku magazynowym wynosi (+0,18m) 164,18m n.p.m. Projektowany poziom posadowienia fundamentów wynosi 1,2m pod powierzchnią terenu czyli 162,80 m n.p.m.

Projektowany budynek uzbrojony będzie w instalację: elektryczną, grzewczą, wodną, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej. Przestrzeń przyziemia podzielona zostanie funkcjonalnie na dwie części: powierzchnię magazynową oraz część socjalną.

Parametry techniczne budynku

wysokość budynku od poziomu terenu przy wejściu głównym do	3,98 m
wysokość budynku	3,98 m
wysokość pomieszczeń przyziemia	3,0 m
kategoria zagrożenia ludzi	ZL III
grupa wysokości	niski N
ilość kondygnacji	1
szerokość/ długość budynku	8,88/13,38 m
kubatura	460,0 m ³
powierzchnia użytkowa	97,74 m ²
powierzchnia zabudowy	119,48 m ²

Zestawienie pomieszczeń

NR POM.	FUNKCJA POM.	WYS. EFEKTYW. POM. [m]	POW. PODŁOGI [m ²]	POW. UŻYTK. [m ²]
1	pom. magazynowe	3,0	73,68	73,68
2	pom. obsługi technicznej	3,0	8,97	8,97
3	po. socjalne	3,0	7,54	7,54
4	węzeł sanitarny	3,0	7,55	7,55
RAZEM:			97,74	97,74

* powierzchnię użytkową obliczono wg PN ISO 9836

UKŁAD KONSTRUKCYJNY, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Budynek projektuje się w układzie ścian nośnych, podłużnych. Jako poziom +/-0,00m przyjęto poziom wykończonej posadzki przyziemia. Budynek obliczono na przeniesienie obciążeń atmosferycznych zgodnie z Polskimi Normami.

Budynek będzie miał konstrukcje w postaci murowanych ścian nośnych podłużnych ze stropami żelbetowymi, gęstożebrowymi. Przyjęto stropy typu Teriva grubości łącznej z nadbetonem 34cm, typu TERIVA 34/45 STRONG. Rozpiętość stropu w osiach 8,16m. Zasadniczy element nośny stropu to belka żelbetowa, jednoprzęsłowa, wolnopodparta. Dla stropu powyżej rozpiętości 6,0m konieczne jest stosowanie zbrojenia konstrukcyjnego typowego, zgodnie z instrukcją producenta. Stosować należy zbrojenie nadpodporowe K2. Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie stropu $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$.

Całkowite charakterystyczne obciążenie stropu:

$$g_1 = 6,5 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2 < g_1 = 6,5 \text{ kN/m}^2.$$

Warunki stanów granicznych spełnione.

Ściany nośne murowane obciążone osiowo.

Posadowienie w postaci stóp fundamentowych

Warunek nośności gruntu spełniony:

$$\underline{Q}_{\text{NL}} \cdot m = 60,0 \text{ kN} > N_r = 150,0 \text{ kN}$$

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Ławy fundamentowe

Poziom posadowienia ław fundamentowych na głębokości 1,20 m poniżej poziomu terenu, na gruncie rodzimym. Fundamenty zaprojektowano w postaci ław i stóp fundamentowych z betonu C25/30, zbrojonych podłużnie prętami 4#12 ze stali A-III i strzemionami $\varnothing 6$. Przekrój ław fundamentowych wynosi 35/60 cm. Pod fundamentami wykonać podkład z chudego betonu grubości 10cm.

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe grubości 24cm należy wykonać z pustaków cementowo-piaskowych SILKA E24S.

Ściany konstrukcyjne i działowe

Ściany zewnętrzne bez kontaktu z gruntem z pustaka cementowo-piaskowego SILKA E24 kl. 20. Ściany działowe należy wykonać z pustaków cementowo-piaskowych SILKA E12 kl. 15.

Stropodach, strop

Stropodach i strop gęstożebrowy typ TERIVA 34/45 HIGH o całkowitej gr. 34cm. Pustaki stropowe keramzytowe.

Jastrych betonowy

Podkład gotowej posadzki stanowi podawany agregatem jastrych betonowy o grubości warstwy zależnej od miejsca ułożenia.

Tynki i okładziny wewnętrzne

Ściany nowoprojektowane pomieszczeń suchych należy wykończyć tynkiem gipsowym nakładanym maszynowo. Prace tynkarskie poprzedzić i zakończyć zagruntowaniem powierzchni.

Okładziny ścian pomieszczeniach mokrych układać do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy

Elewacja

Elewację wykonać z płyt HPL MEG o grubości 4 mm. Kolorystyka proponowana RAL 7024 (grafitowy) oraz RAL 3020 (czerwony). Użytkownik może wnieść zmiany do projektu kolorystyki.

Wentylacja

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych projektuje się wentylację mechaniczną włączaną wraz ze światłem. W pomieszczeniu magazynowym wykonać wentylację grawitacyjną.

Rury spustowe i obróbki blacharskie

Woda opadowa odprowadzana będzie z powierzchni stropodachu dwoma rurami spustowymi PCV Ø100, ukrytymi w warstwie ocieplenia, połączonymi z wpustami attykowymi.

Stolarka okienna i drzwiowa

Projektuje się bramę przemysłową segmentową z blach stalowych ocynkowanych i powlekanych poliestrem. Przetłoczenia poziome. Wypełnienie z bezfreonowej pianki poliuretanowej gr. 40 mm. Brama otwierana elektrycznie, zasilanie 3x 400V. Centrala sterująca z przyciskami góra-stop-dół.

Drzwi wejściowe do magazynu wykonać z aluminium ciepłego, drzwi pełne, antywłamaniowe, z atestem, wyposażone w komplet zamków, klamek, kluczy, samozamykacz.

Stolarka okienna: okna wykonać z profili PCV systemu LB STYL 70, szyba 4/16/4 U=1,1, parapety okienne aluminiowe o szerokości min. 6 cm poza krawędź ocieplenia ściany zewnętrznej.

Roboty malarskie

Sufity i ściany pomieszczeń pokryć podwójną powłoką farb lateksowych (o podwyższonej ścieralności).

Izolacje

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych

- ściany fundamentowe: płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, gr. 10 cm;
- ściany ponad poziomem terenu: wełna mineralna z welonem, gr. 15 cm

Charakterystyka energetyczna budynku stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Izolacja termiczna posadzek

- styropian XPS gr. 10 cm w części socjalnej oraz o gr. 8 cm w części magazynowej

Izolacja termiczna stropodachu

- Styropapa, gr. 15 cm

Izolacja przeciwwodna stropodachu

- warstwa papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia;
- warstwa papy termozgrzewalnej podkładowej
-

Izolacja przeciwwodna pomieszczeń mokrych

Poszczególne rodzaje izolacji pokazano na rysunku nr 05M - przekrój 1-1.

Paroizolacja

- folia paroizolacyjna posadzek: PE gr. min. 0,2 mm;

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa

Projektuje się izolację ciężką. Szczegóły i rodzaje materiałów pokazano na rys. 05M.

Opis rozwiązań zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

Budynek magazynu sportowego posiadał będzie instalację wody ciepłej i zimnej, instalację kanalizacji sanitarnej, instalację ogrzewania, wentylację mechaniczną oraz instalacje elektroenergetyczne. Planuje się wykonanie przyłącza wodociągowego. Woda ciepła zostanie przygotowana poprzez pojemnościowy podgrzewacz wody. Ścieki sanitarne z budynku magazynowego będą odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej, poprzez projektowany przykanalik sanitarny. W budynku zaprojektowano ogrzewanie pomieszczeń socjalnych poprzez grzejniki elektryczne konwektorowe z termostatami. Zaprojektowano wentylację grawitacyjną oraz wentylację mechaniczną. Szczegóły rozwiązań znajdują się w Części B2 – Instalacje sanitarne wewnętrzne. Planuje się budowę instalacji elektroenergetycznych tj. instalacja oświetlenia pomieszczeń i oświetlenia zewnętrznego, instalacja oświetlenia ewakuacyjnego, instalacje gniazd wtykowych, instalacji słaboprądowych, instalacje uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych instalację odgromową. Szczegóły rozwiązań znajdują się w Części C – Instalacje elektryczne.

6.8 KONTENER KASY BILETOWEJ

W części południo-zachodniej działki planuje się montaż gotowego, systemowego kontenera kasy biletowej. Kontener należy postawić na prefabrykowanych podwalinach żelbetowych. Podwaliny należy wykonać z betonu C20/25, głębokości 0,30m oraz o szerokości 0,25cm. Stal zbrojeniowa Bst500 (Rb500). Otulina 5cm. Podwalina na podkładzie z chudego betonu gr. 8cm.

Dane charakterystyczne kontenera:

- Długość $L_z=2992$ mm, szerokość $S_z=2438$ mm, wysokość zewnętrzna $H_z=2800$ mm, wysokość wewnętrzna $H_w=2500$ mm.
- Konstrukcja: spawana rama podłogi, stropodachu oraz słupy usytuowane w narożach modułu, elementy konstrukcji pokryte są powłokami antykorozyjnymi. Odprowadzenie wody za pomocą rynien zewnętrznych PCV w kolorze brązowym.
- Podłoga: ocynkowana blacha trapezowa, wełna mineralna o grubości 100 mm, płyta cementowo-drzazgowa - CETRIS gr. 20mm, wykładzina PCV o gr. 1,5 mm, listwa przypodłogowa szara typu CEZAR
- Stropodach: blacha ocynkowana, płyta wiórowa o gr. 12mm, wełna mineralna o grubości 100 mm, folia paroizolacyjna, płyta laminowana biała gr. 12mm
- Ściany o warstwach: blacha trapezowa lakierowana RAL 9010, pianka poliuretanowa 100mm, folia paroizolacyjna, blacha lakierowana biała RAL 9010.
- Okna: PCV (podawcze) 1465x1135 mm; PCV (RU) 1165x1135 mm; okna z zabezpieczeniami w rolety lub żaluzje antywłamaniowe.
- Drzwi: zewnętrzne, jednoskrzydłowe, białe, stalowe, 900x2000 mm.
- Elewacja: wykonana z deski elewacyjnej pióro-wpust, deska sosnowa impregnowana i malowana emulsją do drewna, mocowana na łatach i kontrłatach. Narożniki wykonane listwą wykończeniową. UWAGA: Grubość ściany nie obejmuje okładziny drewnianej.
- Instalacja elektryczna: instalacja oświetleniowa oraz instalacja gniazd wtykowych.
- Instalacja grzewcza: grzejnik elektryczny o mocy 2 kW.

Poziom terenu przed wejściem wynosi $\pm 0,00=163,90$ m n.p.m.

Poziom terenu posadzki wynosi $+0,12=164,02$ m n.p.m.

Poziom posadowienia podwalin wynosi $-0,30=163,60$ m n.p.m.

Pod kontenerem należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8cm.

6.9 WIATA DLA KOMENTATORA

W okolicach linii mety, na zewnątrz bieżni usytuowana będzie przeszklona wiata o wym. 2,6x4m przeznaczona dla komentatora, sędziów i na sprzęt pomiarowy. Zaprojektowano jedną wiatę o wymiarach 4x2,6m i wysokości ok. 2,5m. Wiata będzie całkowicie przeszklona, trwale połączona z podłożem, co uniemożliwi jej ruchy podczas przechodzenia obok kibiców. Wiata zostanie umieszczona dłuższym bokiem wzdłuż bieżni tak, że jej krótsza oś będzie w linii mety (wiata usytuowana swoją krótszą osią w linii mety). Wiata jest elementem gotowym. Materiał: Konstrukcja wykonana jest z solidnych, grubościennych profili stalowych o przekroju kwadratu lub prostokąta. Użyte materiały to wysokiej jakości stal węglowa produkcji polskiej. Zabezpieczenie antykorozyjne: Wszystkie stalowe elementy wiaty są ocynkowane ogniowo zgodnie z normą ISO EN 1461. Malowanie proszkowe: Wiata w wersji obróbki powierzchni DUPLEX. Cała konstrukcja stalowa wiaty jest malowana proszkowo metodą elektrostatyczną na kolor ze standardowej palety RAL wg zaleceń Inwestora. Pokrycie dachu: Poliwęglan komorowy transparentny wraz z kompletem elementów mocujących i zabezpieczających. Wypełnienie ścianek: Bezpieczne szkło hartowane typu FLOAT o grubości 8 mm wraz z kompletem elementów mocujących wykonanych ze stali nierdzewnej. Szkło posiada certyfikat CE. Wiatę należy zamontować w podłożu. Podany model wiaty jest przykładowym; można zastosować produkt równoważny lub lepszy.



Fot. 1 Widok przykładowej wiaty dla spikera i sędziów

6.10 TRYBUNY KRYTE NA 261 i 216 MIEJSC SIEDZĄCYCH

Wzdłuż prostej do biegów na 100m i 110m ppł. usytuowane będą dwie kryte trybuny z na 216 miejsc siedzących każda oraz jedna kryta trybuna na 261 miejsc siedzących. Należy zakupić i zamontować trybuny gotowe, systemowe, pięciorzędowe. Konstrukcja trybun wykonana jest wykonana z profili stalowych zimnogiętych zamkniętych, spawanych i skręcanych. Konstrukcja opiera się na stojakach trójkątnych rozmieszczonych co ok. 3 m na których wspierają się pomosty wykonane z krat stalowych cynkowanych, dzięki czemu konstrukcja nie zatrzymuje wody z opadów atmosferycznych i jest odporna na korozję. Konstrukcja trybuny jest przykręcona do ław fundamentowych. Ławy fundamentowe szerokości 20cm i głębokości 100cm pod powierzchnią terenu. Ławy długości 400cm w rozstawie poprzecznym 150 i 120cm. Klasa betonu C20/25 (B25), stal A0 i AIII, otulina 40mm. Izolację poziomą i pionową ław fundamentowych wykonać z powłokowych materiałów bitumicznych np. 2xAbizol R+P. Ławy należy posadzić na podkładzie z chudego betonu C12/15 grubości 10cm, na warstwie tłucznia fr. 0-32mm gr. 20cm i warstwie tłucznia fr. 32-63mm gr. 40cm. Podbudowa szerokości 60cm.

Wejścia na trybunę o szerokości 1,2 m. Zadaszenie trybun wykonane będzie profili stalowych spawanych i skręcanych. W systemie znajduje się orynnowanie dachu i rury spustowe. Góra zadaszenia pokryta blachą stalową cynkowaną, tył posiada osłonę z poliwęglanu, boki trybuny wyposażone w barierki ochronne. Wysokość barierki bocznych

wynosi 110 cm i rozstaw prętów 14 cm. Zarówno barierki boczne jak i tylne są wykonane z rur o przekroju \varnothing 35x2. Całość konstrukcji jest cynkowana ogniowo. Siedziska sportowe z tworzywa sztucznego (rodzaj i kolorystyka do ustalenia z Inwestorem na etapie zamówienia), odpornych na warunki atmosferyczne i promieniowanie słoneczne. Podstawy siedzisk przylegają całym swym obwodem do miejsca zamocowania. Siedziska mocowane są za pośrednictwem trzech otworów osłoniętych zaślepkami i posiadają wgłębienia do umieszczenia tabliczki z numerem. Siedziska muszą charakteryzować się dużą wytrzymałością mechaniczną oraz odpornością na akty wandalizmu. Muszą posiadać pozytywną opinię Polskich Związków Sportowych oraz ekspertów w zakresie ergonomii, atest trudno zapalności, klasyfikację toksyczności produktów spalania. Trybuna zaprojektowana jest w oparciu o obliczenia statyczne i wymogi odpowiednich norm i przepisów odnośnie bezpieczeństwa użytkowania. Uwzględnione są wymagania zarówno Polskich Norm jak i Norm Europejskich m.in. PN-82/B-02003 i PN-EN 13200. Szczegóły rozwiązań pokazano na rysunkach.



Fot. 2 Przykład trybuny zadaszonej

6.11 TRYBUNY NIEZADASZONE NA 124 MIEJSCA SIEDZĄCE

W części wschodniej terenu zlokalizowane będą dwie trybuny niezadaszone, każda na 124 miejsca siedzące. Trybuny są pięciorzędowe, wykonane w identycznym systemie jak opisane powyżej trybuny zadaszone.

Ławy fundamentowe szerokości 20cm i głębokości 100cm pod powierzchnią terenu. Ławy długości 400cm w rozstawie poprzecznym 150 i 120cm. Klasa betonu C20/25 (B25), stal A0 i AIII, otulina 40mm. Izolację poziomą i pionową ław fundamentowych wykonać z powłokowych materiałów bitumicznych np. 2xAbizol R+P. Ławy należy posadowić na podkładzie z chudego betonu C12/15 grubości 10cm, na warstwie tłucznia fr. 0-32mm gr. 20cm i warstwie tłucznia fr. 32-63mm gr. 40cm. Podbudowa szerokości 60cm.

6.12 TRYBUNY NIEZADASZONE NA 28 MIEJSC SIEDZĄCYCH

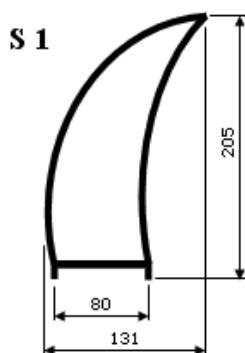
Przy kortach tenisowych oraz przy boisku do piłki plażowej usytuowane będą 3 trybuny dwurzędowe, niezadaszone, każda na 28 miejsc siedzących. Trybuny przykręcane są do podłoża z nawierzchnią z kostki betonowej za pomocą śrub. Trybuny posiadają balustradę tylną wykonaną z rur cynkowanych ogniowo o przekroju \varnothing 35x2, wysokości 1,1m. Trybuny należy zakupić jako element gotowy, systemowy. Całość konstrukcji stalowa, ocynkowana ogniowo.



Fot. 3 Przykład trybuny niezadaszonej dwurzędowej

6.13 WIATY DLA ZAWODNIKÓW REZERWOWYCH

Należy zakupić i zamontować 2 wiaty dla zawodników rezerwowych, każda przewidziana dla 16 osób. Siedziska szer. 43cm, wys. 25cm, proponowane kolory żółto niebieskie, siedziska z tworzywa sztucznego odpornego na działanie promieni UV, siedziska oparciem niskim. Konstrukcja wiat z profili stalowych, ocynkowanych lub aluminiowych malowana na wybrany kolor z palety RAL (proponowany kolor ciemny granatowy). Pokrycie z płyt z poliwęglanu litego bezbarwnego gr. 6 mm. Wiata mobilna. Wiaty z opisami GOŚCIE, GOSPODARZE.



Fot. 4 Wiata stadionowa dla 16 osób. Pokazana wiata stadionowa firmy WAMAT jest przykładowa. Należy zakupić wiatę dowolnego producenta lecz o identycznych parametrach.

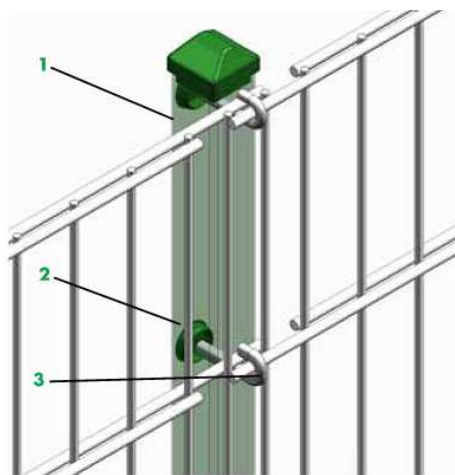
6.14 OGRODZENIE WYS. 2,2m i OGRODZENIE WYS. 1,2m

Należy zdemontować istniejące ogrodzenie terenu i wykonać nowe. Projektowane ogrodzenie będzie wysokości nadziemnej min. 2,2m. Będzie to ogrodzenie systemowe, stalowe, panelowe, ocynkowane. Słupek wysokości całkowitej 2600mm o profilu 60/40/2mm. Dolna część słupka jest betonowana w stopie fundamentowej 40x40cm głębokości 1,1m z betonu C16/20 (B20). Podstawowym elementem mocującym są samozrywalne śruby hakowe o grubości 8 mm, które dociskają kratę do słupa za poziome podwójne druty co 200/400 mm. Śruby zabezpieczają ogrodzenie przed kradzieżą. Odpowiednio rozmieszczone haczyki pozwalają na skokowe stopniowanie każdej kraty o 50 do 250 mm. Krata typu RM z prętami poziomymi fi 7 i pionowymi fi 5mm. Rozstaw prętów 50x20. Długość kraty 2500mm. System jest przystosowany do terenów nierównych. Odpowiednio rozmieszczone haczyki pozwalają na skokowe stopniowanie każdej kraty o 50 do 250 mm. Ogrodzenie należy prowadzić w odległości min. 20cm od projektowanych murów oporowych. W ogrodzeniu należy zamontować bramę dwuskrzydłową, rozwieraną szer. 3,5m oraz furtkę szer. 0,9m. Zaproponowany system R-Pur jest również przystosowany do terenów nierównych. Można zastosować inne, równoważne bądź lepsze rozwiązanie systemowe. W ogrodzeniu terenu należy zamontować trzy dwuskrzydłowe systemowe bramy rozwierane, szerokości 3m i dwie szerokości 3,5m oraz zamontować 7 systemowych furtek szer. 0,9m.

Ogrodzeniem wysokości min. 2,2m należy ogrodzić trybunę dla gości na 124 miejsca siedzące.

Planuje się całkowite wyгородzenie areny lekkoatletycznej zabezpieczające przed niepożądanym wtargnięciem kibiców na płytę. Ogrodzenie systemowe wysokości całkowitej min. 1,2m, panelowe, stalowe, ocynkowane ogniowo z bezpiecznym, nieostrym zakończeniem. Słupek wysokości całkowitej 1700mm o profilu 60/40/1,5mm. Dolna część słupka jest betonowana w stopie fundamentowej 30x30cm głębokości 1,1m z betonu C16/20 (B20). Podstawowym elementem mocującym są śruby hakowe o grubości 8 mm, które dociskają kratę do słupa za poziome podwójne druty co 200/400 mm. Na słupek należy założyć kapę. Kapy dodatkowo zabezpieczają ogrodzenie przed kradzieżą. Odpowiednio rozmieszczone haczyki pozwalają na skokowe stopniowanie każdej kraty o 50 do 250 mm. Krata typu RM z prętami poziomymi fi 7 i pionowymi fi 5mm. Rozstaw prętów 50x20. Długość kraty 2500mm. System jest przystosowany do terenów nierównych. Odpowiednio rozmieszczone haczyki pozwalają na skokowe stopniowanie każdej kraty o 50 do 250 mm. Ogrodzenie należy prowadzić w odległości min. 100cm (w świetle) od skraju projektowanej bieżni. W ogrodzeniu należy zamontować jedną systemową bramę dwuskrzydłową, rozwieraną szer. 3,5m oraz 5 furtek szer. 0,9m. Ogrodzenie z bezpiecznym zakończeniem.

Uwaga: Wszystkie furtki i bramy należy wykonać w kolorze żółtym RAL 10128.



Fot. 5 Schemat systemowego ogrodzenia wys. 2,2 i 1,2m

6.15 BALUSTRADY OCHRONNE

Na murach oporowych należy zamontować balustrady bezpieczeństwa wys. 1,2m. Przyjęto system balustrad składający się z rur stalowych ocynkowanych ogniowo i złączek żeliwnych, całość pomalowana w kolorze szarym. Rama składa się z dwóch rur poziomych i nie posiada wypełnienia. Pionowe boki ramy stanowią słupki mocowane do murów oporowych za pomocą kotew stalowych ocynkowanych wklejanych typu FAZ II 12/80 Fischer lub innych równoważnych. Można zastosować system Kee Klamp Model KS-01 lub inny równoważny. Rozwiązanie systemowe ze złączkami żeliwnymi podano jako równoważne. Można zastosować równoważny bądź lepszy system zaakceptowany przez Inwestora i Projektanta. Balustrady będą wysokości 1,2m wykonane z rur o średnicy zewnętrznej Ø48,3mm oraz nominalnej średnicy otworu Ø40mm. Złącza rur według kart katalogowych producenta systemu. Rozstaw osiowy słupków to 1,00m.

Przebieg balustrad ochronnych pokazuje rysunek 01PZT. Grubość powłoki malarskiej min. 70µm. Grubość powłoki cynkowej w zależności od grubości elementu powinna spełniać wymagania PN-EN ISO 1461:2000 lub PN-EN 10346:2011.

W takim samym systemie, lecz wysokości 1,1m należy wykonać balustrady przy schodach terenowych. Balustrady przy schodach bieżni mocowane do stopnicy za pomocą kotew stalowych ocynkowanych wklejanych typu FAZ II 12/80 Fischer lub innych równoważnych, a w przypadku schodów przy boiskach do siatkówki plażowej wbetonowane w stopie fundamentowej 40x40x100cm z betonu C16/20.



Fot. 6 Przykład wykonania balustrady bezpieczeństwa w systemie ze złączkami żeliwnymi po lewej stronie mocowanie za pomocą kotew wklejanych, a po prawej stronie mocowanie w topie fundamentowej

6.16 OGRODZENIE WYSOKOŚCI 4,08m

Planuje się ogrodzenie po obwodzie boiska piłkarskiego treningowego oraz boisk do siatkówki plażowej ogrodzeniem o wysokości 4,08m. Projektuje się ogrodzenie systemowe, panelowe, specjalistyczne, wandaloodporne, z tłumikami hałasu np. firmy LEGI POLSKA, typ BALLFANG, lub inne o tych samych lub lepszych parametrach. Zaprojektowane ogrodzenie o zwiększonej wytrzymałości pełniło będzie również funkcję piłkochwyty, ogrodzenie jest odporne na obciążenia od uderzeń piłką, tłumiące hałas, posiadające w tym zakresie certyfikat TUV.

Wypełnienie ogrodzenia stanowią panele z kraty ze zgrzewanego drutu o wzmocnionych parametrach (grubość drutu 8/6/8 mm), krańcowe pręty podwójne o średnicy 8 mm. Oczka w dolnym pasie kraty 50 x 200 mm, w górnych pasach krat 100 x 200 mm. Tłumienie hałasu odbywa się za pomocą zamontowanych gumowych "tłumików". Ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie, ocynkowane ogniowo. Rdzenie ogrodzenia ze słupów IPE wykonanych z I-80, w przypadku ogrodzenia o wys. 4080 mm. Fundamenty wykonane z betonu C16/20 o wymiarach jak na rysunku nr 16A.

Projektuje się jedną bramę wjazdową dwuskrzydłową, rozwieraną o wym. 300 x 240 cm, oraz 3 furtki o wymiarach 90 x 210 cm.

Uwaga: Wszystkie furtki i bramy należy wykonać w kolorze żółtym RAL 10128.

6.17 PIŁKOCHWYTY Z SIATKI PE LUB PP

Między polami gry do siatkówki plażowej zamontowany będzie piłkochwyt wys. 4m i dł. 20,5m. Słupy stalowe o profilu kwadratowym 80x80mm, gr. ścianki 4mm, dł. 5m. Słupy ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo w kolorze grafitowym. Linki stalowe o średnicy 4mm ocynkowane podtrzymujące siatkę. Śruby rzymskie naciągowe, karabińczyki do mocowania siatki z liną stalową. Stopy fundamentowe 40x40cm i głębokości 1,2m z betonu C15/20 (B20). Słupki z kapturkami z tworzywa sztucznego. Siatka polietylenowa wandaloodporna, gr. 2,8mm, oczko 10x10cm, wytrzymałość na zrywanie 240kg koloru grafitowego lub siatka polipropylenowa o takich samych, bądź lepszych parametrach.

Między polami gry do tenisa zamontowany będzie piłkochwyt wys. 3m i dł. 32,65m. Słupy stalowe o profilu kwadratowym 80x80mm, gr. ścianki 4mm, dł. 4m. Słupy ocynkowane

ogniowo, malowane proszkowo w kolorze grafitowym. Linki stalowe o średnicy 4mm ocynkowane podtrzymujące siatkę. Śruby rzymskie naciągowe, karabińczyki do mocowania siatki z liną stalową. Stopy fundamentowe 40x40cm i głębokości 1,2m z betonu C15/20 (B20). Słupki z kapturkami z tworzywa sztucznego. Siatka polietylenowa wandaloodporna, gr. 2,8mm, oczko 3,5x3,5cm, wytrzymałość na zrywanie 240kg koloru grafitowego lub siatka polipropylenowa o takich samych, bądź lepszych parametrach. Ostateczną kolorystykę piłkochwyłów należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji. Dopuszcza się inne gotowe systemy piłkochwyłów.

6.18 ŚCIANY OPOROWE, SCHODY TERENOWE, PALISADA BETONOWA

Ze względu na planowane wyniesienie trybun zlokalizowanych wzdłuż prostej sprinterskiej, konieczne będzie wykonanie ścian oporowych między bieżnią, a kortami tenisowymi. Dopuszcza się zastosowanie gotowych ścian prefabrykowanych.

UKŁAD KONSTRUKCYJNY, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Założono, że ściany będą wykonane na podbudowie z tłucznia i chudego betonu, o łącznej grubości od 0 do 75cm. Ponadto obsypane będą pospółką, zagęszczoną do $I_s \geq 0,98$, powodującą kąt tarcia wewnętrznego tego gruntu $\phi > 37^\circ$.

Przy linii mety należy zastosować ściany oporowe prefabrykowane np. Gigant 20 Westerwelle lub inne równoważne o zmiennych wysokościach i głębokościach posadowienia. Ściany o długościach montażowych 50 i 100cm. Grubość ścianki 20cm. Klasa betonu C30/37. Stal zbrojeniowa BST 500/550 S/M. Obciążenie $p=5,00\text{kN/m}^2$.

Przyjęto obciążenie użytkowe gruntu obciążającego ścianę:

- charakterystyczne 5,0 kN/m².
- obliczeniowe 6,5 kN/m².

Projektowane ściany oporowe mają konstrukcje kątowno – płytową zwykłą, wysuniętą w kierunku wyższego naziomu oraz konstrukcję kątową. Stateczność na przewrócenie i przesuw jest tu zapewniona przez zrównoważenie sił od naporu gruntu na ścianę, poprzez ciężar własny ściany i nacisk gruntu na płytę.

Planuje się również wykonanie schodów terenowych prowadzących na poziom bieżni.

Przy linii startu, ze względu na istniejące różnice wysokości bieżni i terenu należy ułożyć palisadę betonową. Należy zastosować betonowe elementy prefabrykowane dł. 1,2m.

Palisada ma długość 12,30m.

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Projektowane jest wykonanie ścian oporowych żelbetowych, płytowo – kątowych. Grubość ściany pionowej jak i płyty poziomej przyjęto 20cm. Ściany posadowione na poziomie 162,72m n.p.m. tj. 1,05m poniżej poziomu terenu. Ściany wykonać na podbudowie, o łącznej grubości mi. 75cm złożonej z warstwy chudego betonu C12/15 gr. 15cm, tłucznia fr. 0-32mm, gr. 20cm stabilizowanego mech. i tłucznia fr. 32-63mm, gr. 40cm stabilizowanego mech. Po wykonaniu ścian obsypać je pospółką, zagęszczoną do $I_s \geq 0,98$, przy kącie tarcia wewnętrznego gruntu $f > 37^\circ$.

Stosować dylatacje ścian w odstępach jak na rysunkach wykonawczych. Szczeliny dylatacyjne gr. 20mm, wypełnić materiałem (kitem) trwale plastycznym.

Ściany wykonać z betonu C20/25 (B25) i stali zbrojeniowej klasy AIIIIN. Zbrojenie ścian wykonać jako ciągłe. Stosować normowe zakłady prętów (f_8 – 32cm, f_{10} – 40cm). Na narożnikach i załamaniach stosować pręty kątowe, umożliwiające zachowanie ciągłości zbrojenia.

Szczegóły pokazano na rysunkach wykonawczych.

6.19 NIWELACJA TERENU, TRAWNIKI

Po wykonanych pracach budowlanych teren należy uporządkować, zniwelować, wyskarpować, wyłożyć humusem i ułożyć trawę naturalną z rolki o parametrach trawy sportowej. Wykonawca ma obowiązek pielęgnować przez okres dwóch miesięcy.

6.20 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Planuje się wykonanie ciągów jednych z kostki betonowej gr. 8cm. Nawierzchnia chodników i opasek wokół boisk z kostki betonowej gr. 6cm.

Nawierzchnię należy wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (cegiełka, prostokąt) koloru szarego. Odwodnienie nawierzchni za pomocą systemu spadków poprzecznych i podłużnych z odprowadzeniem wody poprzez wpusty deszczowe lub bezpośrednio na tereny zielone. Jako ograniczniki nawierzchni z kostki należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15).

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 6cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 8cm
- Podosypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4cm
- Podbudowa górna z kruszywa łamanego stabiliz. mech. gr. 8cm,
- Podbudowa dolna z kruszywa łamanego stabiliz. mech. gr. 15cm,
- Podosypka piaskowa gr. 15cm, $I_s \geq 1$
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do $I_s \geq 0,98$ do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoże gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do $I_s \geq 0,98$ dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do $I_s \geq 0,97$ dla warstwy 0,2-0,5m

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 8cm:

- Kostka betonowa gr. 6 cm,
- Podosypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3-5cm,
- Górna podbudowa z kruszywa łamanego gr. 15cm
- stabilizowana mech. BN-64/8933-02,
- Piasek zagęszczony do $I_s > 1$, gr. 15cm
- Warstwa pospółki (mieszanka żwirowo-piaskowa fr. 0-31,5mm), zagęszczona warstwami do $I_s \geq 0,98$ do poziomu istniejącej warstwy piasku drobnego
- Geowłóknina separująco-wzmacniająca 200g/m²
- Istniejące i sprofilowane podłoże gruntowe z piasku drobnego, zagęszczone do $I_s \geq 0,98$ dla warstwy do 0,2m pod powierzchnią terenu i do $I_s \geq 0,97$ dla warstwy 0,2-0,5m

7. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Kompleks sportowy jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym również dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

8. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

W części B – Instalacje sanitarne i Części C – Instalacje elektryczne są zawarte rozwiązania dotyczące instalacji sanitarnych i elektrycznych projektowanych obiektów.

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU, ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Charakterystyka energetyczna budynku magazynowego stanowi załącznik do niniejszego projektu.

10. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Projektuje się instalację nawadniającą płytę stadionu. Wydatek wody dla zraszania pełno zakresowego wynosi 12m³/h. Wody deszczowe z terenu inwestycji odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej na terenie działki inwestora. Podstawę do odbioru ścieków deszczowych stanowią wydane dla inwestycji warunki techniczne. Nie będą emitowane zanieczyszczenia gazowe, z tym zapachy, pyłowe i płynne. Nie planuje się wytwarzania odpadów innych niż bytowe. Inwestycja nie pogorszy właściwości akustycznych terenu, nie będzie emitowała drgań, promieniowania i innych zakłóceń. Inwestycja nie ma szkodliwego wpływu na drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Zgodnie z §4 ust. 1 pkt 4) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2013r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej oraz z § 226. ust. 1 Rozporządzenia Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie budowa obiektów sportowych jak bieżnia lekkoatletyczna, boiska i skocznie i rzutnie oraz budowa trybun nie wymaga uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Projektowany kontener kasy biletowej oraz budynek magazynowy są obiektami niskimi, o powierzchni nie przekraczającej 1000m², obiekty zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII i PM, gęstość obciążenia ogniowego dla budynku magazynowego nie przekracza 500MJ/m². W związku z powyższym nie jest wymagane uzgodnienie tych obiektów pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Zakres opracowania	Projektant	Data	Podpis
Architektura:	mgr inż. arch. Przemysław Zagórski	marzec 2015	
Architektura sprawdzający:	mgr inż. arch. Przemysław Konsencjusz	marzec 2015	
Konstrukcja:	inż. Witold Jaśkiewicz	marzec 2015	
Konstrukcja sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Staniewski	marzec 2015	
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Katarzyna Troczka	marzec 2015	
Instalacje sanitarne sprawdzający:	Anna Duchnowska	marzec 2015	
Instalacje elektryczne:	mgr inż. Grzegorz Drelich	marzec 2015	
Instalacje elektryczne sprawdzający:	mgr inż. Jan Kostrzanowski	marzec 2015	