

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

NAZWA ZADANIA:	BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ Z BOISKIEM I URZĄDZENIAMI LEKKOATLETYCZNYMI, BUDOWA TRYBUN, ZADASZONEGO STANOWISKA DLA SĘDZIÓW, ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO ORAZ KASY BILETOWEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ NA STADIONIE MIEJSKIM W TCZEWIE	NR DZIAŁKI: 93 OBR. 0009
KATEGORIA OBIEKTU:	KATEGORIA VIII (INNE BUDOWLE)	
ADRES INWESTYCJI:	UL. BAŁDOWSKA 83-110 TCZEW	
INWESTOR:	GMINA MIEJSKA TCZEW	PIECZĘĆ PTWIERDZAJĄCA ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU:
ADRES INWESTORA:	PL. PIŁSUDSKIEGO 1 83-110 TCZEW	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AMIBUD” CEZARY ILNICKI 59-930 PIEŃSK UL. HUTNICZA 84 TEL. 570 486 906, amibud@gmail.com	

Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y :

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
ARCHITEKTONICZNA:	MGR INŻ. ARCH. PRZEMYSŁAW ZAGÓRSKI	LUTY 2018	
	66/07/DOIA		
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA:	MGR INŻ. PRZEMYSŁAW STANIEWSKI	LUTY 2018	
	8/DOŚ/11		
INSTALACYJNA:	MGR INŻ. KATARZYNA TROCZKA	LUTY 2018	
	83/DOŚ/08		
ELEKTRYCZNA:	MGR INŻ. RYSZARD TYRAKOWSKI	LUTY 2018	
	GP-KZ-7342/26/92		

OŚWIADCZENIE:

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE” OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZY PROJEKT WYKONANY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ, ŻE JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUżyć

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

STR. 2
STR. 3

CZĘŚĆ AI

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

STR. 4-33

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Przeznaczenie obiektu budowlanego i program użytkowy
4. Charakterystyczne parametry techniczne
5. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy, spełnienie wymagań podstawowych
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)
7. Sposób zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym
8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
9. Charakterystyka energetyczna obiektu. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło
10. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
11. Warunki ochrony przeciwpożarowej

CZĘŚĆ AII

CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

STR. 34-46

RYS. NR 01A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – FUNKCJA, KOLORYSTYKA

RYS. NR 02A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – PLANIMETRIA

RYS. NR 03A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, SPADKI

RYS. NR 04A – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ Z SEKTOREM RZUTÓW Z NAWIERZCHNIĄ Z MACZKI CEGLANEJ (ROZGRZEWKOWA)

RYS. NR 05A – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

RYS. NR 06A – PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B, C-C

RYS. NR 01WS – ZADASZONE STANOWISKO DLA SĘDZIÓW, KOMENTATORA ZAWODÓW LEKKOATLETYCZNYCH I NA SPRZĘT POMIAROWY

RYS. NR 01T – TRYBUNA ZADASZONA NA 246 MIEJSC – FUNDAMENTY, WIDOK Z PRZODU

RYS. NR 02T – TRYBUNA ZADASZONA NA 246 MIEJSC – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A, B-B I POZIOMY C-C

RYS. NR 01M – KASA BILETOWA – RZUT PRZYZIEMIA, WIDOK ELEWACJI, PRZEKRÓJ

RYS. NR 01MS – ZAPLECZE SANITARNO-SZATNIOWE - RZUT

RYS. NR 02MS – ZAPLECZE SANITARNO-SZATNIOWE – WIDOK ELEWACJI

RYS. NR 03MS – ZAPLECZE SANITARNO-SZATNIOWE – RZUT PODWALIN

CZĘŚĆ B

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

STR. 47-63

OŚWIACZENIE

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 PRAWA BUDOWLANEGO

Oświadczam, że projekt budowlany pn.: ***Budowa areny lekkoatletycznej wraz z boiskiem i urządzeniami lekkoatletycznymi, budowa trybun, zadaszonego stanowiska dla sędziów, zaplecza sanitarno-szatniowego oraz kasy biletowej, budowa urządzeń i infrastruktury towarzyszącej na stadionie miejskim w Tczewie przy ul. Bałdowskiej, dz. nr 93, Obr. 0009***, wykonany dla Gminy Miejskiej Tczew, sporządzony został zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i że jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Specjalność	Projektant	Data	Podpis
Architektoniczna, projektant:	mgr inż. arch. Przemysław Zagórski	LUTY 2018	
Konstrukcyjno-budowlana, projektant:	mgr inż. Przemysław Staniowski	LUTY 2018	
Instalacyjna, projektant:	mgr inż. Katarzyna Troczka	LUTY 2018	
Elektryczna projektant:	inż. Ryszard Tyrakowski	LUTY 2018	

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 Tczew, a firmą AMIBUD Cezary Ilnicki.
- Dokumentacja geotechniczna terenu inwestycji wykonana przez firmę GEOTEST Badania Geologiczne i Geotechniczne Szczepańska, Szczęch Spółka Jawna, z siedzibą w Gdańsku przy ul. Grunwaldziej 135A.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych.
- Wizje lokalne na miejscu inwestycji.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.
- Warunki techniczne dostawy i odbioru mediów.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa areny lekkoatletycznej wraz z boiskiem i urządzeniami lekkoatletycznymi, budowa trybun, zadaszonego stanowiska dla sędziów, zaplecza sanitarno-szatniowego oraz kasy biletowej, budowa urządzeń i infrastruktury towarzyszącej na stadionie miejskim w Tczewie przy ul. Bałdowskiej.

3. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I PROGRAM UŻYTKOWY

Planuje się wykonanie bieżni kategorii VB wraz z niezbędnymi urządzeniami rozgrzewkowymi. Na bieżni można będzie przeprowadzać zawody okręgowe, lokalne i szkolne.

Na trybunach przewidziano łącznie 551 miejsc siedzących dla kibiców i 5 miejsc dla kibiców na wózkach inwalidzkich.

Na terenie kompleksu sportowego znajduje się budynek klubowy z magazynem, WC i pomieszczeniami dla obsługi zawodów.

Obiekt służyć będzie społeczności miasta Tczew w tym miejscowym klubom sportowym.

Na program użytkowy kompleksu sportowego składa się:

3.1 Stadion lekkoatletyczny wyposażony w:

- a) Pełnowymiarową, czterotorową bieżnię okrężną długości 400m wraz z sześciotorową bieżnią do biegów sprinterskich na 100m i 110m ppł.
- b) Boisko piłkarskie z trawy naturalnej.
- c) Dwie dwuścieżkowe skocznie do skoku w dal i trójskoku.
- d) Skocznnię do skoków wzwyż.
- e) Dwustronną skocznnię do skoku o tyczce.
- f) Dwie rzutnie do rzutów oszczepem.
- g) Rzutnię do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z nawierzchnią trawiastą.
- h) Rzutnię do rzutów dyskiem i młotem wraz z klatką wysokości 7/10m.

3.2 Boiska piłkarskie:

-boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej o wymiarze pola gry 64x100m.

3.3 Rozgrzewkową rzutnię do pchnięcia kulą.

3.4 Istniejący budynek klubowy.

3.5 Projektowane zaplecze sanitarno-szatniowe dla zawodników, sędziów i trenerów.

3.6 Trybuny dla kibiców gości na 492 miejsca siedzące.

3.7 Trybuna dla kibiców gości na 49 miejsc.

3.8 Sektor dla kibiców niepełnosprawnych i ich opiekunów.

3.9 Wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych obu drużyn oraz wiata stadionowa dla sędziów.

3.10 Zadaszone stanowisko dla sędziów zawodów lekkoatletycznych.

3.11 Parking.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTÓW TERENOWYCH I INNYCH

Powierzchnia naw. syntetycznej bieżni 400m wraz z zakolami	5 492,0 m ²
Powierzchnia naw. piaszczystej zeskokni do skoku w dal	64,4 m ²
Powierzchnia naw. z trawy naturalnej boiska piłkarskiego wewnątrz bieżni	7 958,0 m ²
Powierzchnia naw. z mączki ceglanej sektora rzutów rozgrzewkowej rzutni do pchnięcia kulą	221,3 m ²
Powierzchnia trawnika do wykonania	3 095,0 m ²
Powierzchnia naw. z kostki betonowej gr. 6cm	691,0 m ²
Powierzchnia naw. z kostki betonowej gr. 8cm	1 312,0 m ²
Powierzchnia rzutu zadaszenia stanowiska sędziego	16,0 m ²
Powierzchnia użytkowa zaplecza sanitarno-szatniowego	79,16m ²
Powierzchnia zabudowy zaplecza sanitarno-szatniowego	93,64m ²
Kubatura zaplecza sanitarno-szatniowego	42,70m ³
Powierzchnia użytkowa kasy biletowej	6,46m ²
Powierzchnia zabudowy kasy biletowej	8,42m ²
Kubatura kasy biletowej	24,2m ³

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

Działka nr 93 położona jest w jednostce organizacyjnej „UMN 1 – „Za parkiem - Bema” należącej do strefy przedmiejskiej z przewagą zabudowy mieszkaniowej o niskim wskaźniku intensywności zabudowy. Przedmiotowa działka usytuowana jest na terenie strefy ochrony konserwatorskiej Osiedle Za Parkiem, oznaczonej VI. W tej strefie dopuszcza się modernizację i adaptację obiektów nie mających cech zabytkowych z zachowaniem ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Dopuszcza się wyburzenia obiektów nie zakwalifikowanych do ochrony. Obszar przeznaczony jest pod tereny sportu i rekreacji (US) Dla terenu oznaczonego US miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie zakłada

wymogów co do parametrów i wskaźników zabudowy. Planowana inwestycja jest zgodna z wymogami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Planuje się rozbiórkę i demontaż obiektów, które nie podlegają ochronie tj. kontenerów zaplecza sanitarno-szatniowego, budynku kasy biletowej, trybun, wiat dla zawodników rezerwowych, ogrodzeń itp. Projektowane obiekty kubaturowe jak zaplecze sanitarno-szatniowe oraz kasa biletowa współgrały będą z istniejącą zabudową na terenie działki. Projektowane obiekty kubaturowe posiadały będą okładzinę z płyt z tynkiem mineralnym w kolorach szaro-białych oraz dachy płaskie z blachy stalowej w kolorze białym. Poszycie membranowe stanowiska dla sędziego wykonane będzie w kolorze białym. Zachowanie takiej kolorystyki ma na celu dostosowanie projektowanych obiektów do istniejącej zabudowy.

1. Spełnienie wymagań podstawowych w zakresie:

a) bezpieczeństwa konstrukcji:

Konstrukcja projektowanych obiektów wraz z posadowieniem oraz wszelkie inne elementy konstrukcyjne wchodzące w zakres inwestycji są projektowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi (opis szczegółowych rozwiązań w dalszej części projektu).

b) bezpieczeństwa pożarowego:

Projektowany obiekt będzie spełniał wszystkie wymogi w zakresie bezpieczeństwa pożarowego oraz ochrony przeciwpożarowej, zostaną zachowane wymagane odległości od zabudowy sąsiadującej.

c) bezpieczeństwa użytkowania:

Projektowany obiekt będzie w pełni zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie bezpieczeństwa użytkowania (opis szczegółowych rozwiązań w dalszej części projektu),

d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska:

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:

Materiały i wyroby zastosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów. Obiekt nie będzie emitował gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia. W projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarnohigienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników.

e) ochrony przed hałasem i drganiami:

Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem nie powodując nadmiernego hałasu oraz drgań.

f) odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii:

Nie dotyczy projektowanych obiektów.

2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników:

Projektowany obiekt będzie wyposażony w instalację wodociągową do zraszania płyty boiska piłkarskiego oraz w instalację elektryczną w tym rekreacyjnego oświetlenia bieżni i oświetlenia terenu, instalację zasilającą sprzęt informacyjny dla widzów, instalację monitoringu i instalację kanalizacji deszczowej. Do zaplecza sanitarno-szatniowego wykonane będzie przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej z podłączeniem do znajdujących się na działkach inwestora sieci. Szczegółowe rozwiązania znajdują się w projektach branżowych.

b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;

Szczegółowe rozwiązanie usuwania ścieków i wody opadowej znajdują w projektach branżowych stanowiących załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej. Odpady bytowe gromadzone będą w pojemnikach umieszczonych w osłonie śmietnikowej zlokalizowanej przy parkingu.

3. Możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu;
Zapewnia się możliwość instalacji urządzeń telekomunikacyjnych w tym również dostępu do internetu szerokopasmowego. Instalacja urządzeń telekomunikacyjnych będzie przedmiotem odrębnej inwestycji.
4. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
Zapewnia się możliwość utrzymania i kontroli stanu technicznego poprzez dostępność podstawowych elementów budynku do wykonywania okresowych przeglądów technicznych obiektu.
5. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;
Przewiduje się sektor dla kibiców osób niepełnosprawnych w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich.
6. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy;
Projektowany obiekt będzie zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Ochrona ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;
Nie dotyczy.
8. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską;
Projektowane obiekty leżą na terenie który jest objęty ochroną konserwatorską.
9. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;
Usytuowanie przebudowywanego obiektu na działce jest zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.
10. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;
Realizacja planowanej inwestycji w zakresie objętym niniejszym opracowaniem nie spowoduje ograniczenia dostępu do światła dziennego dla sąsiednich budynków i nieruchomości, jak również nie spowoduje przesłaniania. Realizacja inwestycji nie pozbawi nikogo dostępu do drogi publicznej, nie ograniczy możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej ani ciepłej. Realizacja inwestycji nie spowoduje wzrostu uciążliwości powodowanych przez hałas i wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie ani nie wprowadzi zanieczyszczeń powietrza i wody.
11. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.
Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podano w informacji BIOZ stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

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)

6.1 Projektowane rzędne wysokościowe:

- poziom zero przyjęto $\pm 0,00 = 28,60$ m n.p.m. (jest to poziom wewnętrznej linii pierwszego toru bieżni okrężnej 400m)
- poziom rozgrzewkowej rzutni do pchnięcia kulą wynosi $+0,04 = 28,64$ m n.p.m.
- poziom posadowienia zadaszonego stanowiska dla sędziego wynosi 0,5m pod powierzchnią terenu czyli 28,15 m n.p.m.
- poziom posadowienia trybun wynosi 1m pod powierzchnią terenu czyli 27,62 m n.p.m.
- poziom terenu przed wejściami do zaplecza sanitarno-szatniowego wynosi $+0,82 = 29,42$ m n.p.m.
- poziom posadzki w zapleczu sanitarno-szatniowym wynosi $+1,02 = 29,62$ m n.p.m.

- poziom posadowienia podwalin zaplecza sanitarno-szatniowego wynosi $+0,42 = 29,02$ m n.p.m.
- poziom terenu przed wejściem do kasy biletowej wynosi $+0,14 = 28,74$ m n.p.m.
- poziom posadzki w kasie biletowej $+0,34 = 28,94$ m n.p.m.
- poziom posadowienia podwalin pod kasę biletową $-0,26 = 28,34$ m n.p.m.

6.2 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. Od poziomu powierzchni terenu do głębokości od 0,6-1,5 m występuje nasyp niekontrolowany zbudowany z żużlu, żwiru, piasku drobnego próchniczego i piasku gliniastego. Poniżej występują: gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym i twardoplastycznym $IL=0,27$, gliny pylaste, piaski gliniaste w stanie plastycznym $IL=0,44$. Woda gruntowa w formie sączy wystąpiła na głębokościach od 0,7 do 1,3 m.

Planuje się wykonanie obiektów na wzmocnionym podłożu gruntowym. Wzmocnienie podłoża gruntowego nie będzie wykonywane jedynie pod trawnikami, skarpami i boiskiem do piłki nożnej. Grunty pod projektowane chodniki, parking, place utwardzone, bieżnię, trybuny itp. należy wzmocnić.

Wzmocnienie gruntu będzie polegało na pogłębieniu dna koryta o min. 30cm poniżej właściwych warstw podbudowy wybranych obiektów i ułożeniu na jego dnie geotkaniny separująco-wzmacniającej i georusztu trójosiowego, a na nim kruszywa o odpowiedniej frakcji.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:

- wykonać ewentualny wykop do poziomu spodu konstrukcji stabilizacji podłoża,
- dogęścić występujący grunt ciężkimi walcami,
- ewentualne obniżenie poziomu dna wykopu pod wpływem zagęszczenia uzupełnić zagęszczonym gruntem zasypowym.

Wykonawca ma obowiązek przygotowania podłoża pod wzmocnienie tak, aby spełniało ono następujące wymagania:

- nośność, określona wtórnym modułem odkształcenia: $E2 \geq 20 \text{ MPa}$;
- zagęszczenie, określone stosunkiem modułu wtórnego do pierwotnego: $E2/E1 \leq 3,0$.

Należy wykonać badania kontrolne nośności podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i jego zagęszczenia. Dopuszcza się stosowanie zarówno płyty statycznej VSS, jak i lekkiej płyty dynamicznej. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a otrzymanymi z badań, sposób ewentualnych zmian należy uzgadniać z Projektantem. **Koszt robót ziemnych ma charakter ryczałtowy i jest niezmienny.** Załącznikiem do dokumentacji projektowej jest opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Dokumentacja stanowi część dokumentacji projektowej, Wykonawca ma obowiązek zastosować się do zaleceń zawartych w tej opinii. Rozpoznanie gruntów ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym, a przedstawionym w opinii geotechnicznej przekrojem z układem warstw. **Ewentualne wątpliwości dotyczące warunków gruntowych wykonawca musi samodzielnie rozstrzygnąć na etapie przygotowania oferty, np. poprzez zastosowanie dodatkowych odwiertów, badań laboratoryjnych itp.**

W celu osiągnięcia wymaganej nośności $E2 \geq 80$ MPa bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni, a także ujednolicenia i ujednorodnienia ewentualnych osiadań konstrukcji, zaprojektowano następującą konstrukcję wzmocnienia podłoża:

- Właściwe warstwy projektowanej podbudowy
- Wzmocnione podłoże gruntowe
- 30 cm mieszanka niezwiązana C50/30 o uziarnieniu 0/31,5 stabilizowana georusztem trójosiowym typu 1;
- geotkanina separująco-wzmacniająca
 - Podłoże ($E2 \geq 20$ MPa, $E2/E1 \leq 3,0$).

Wymagana nośność:

- Bieżnia i urz. sportowe: $E2 > 80$ MPa
- Jezdnie i parking: KR2 $E2 > 80$ MPa
- Komunikacja piesza: KR1 $E2 > 80$ MPa

Parametry geowłókniny, georuszt trójosiowego oraz mieszanki niezwiązanej C5030 fr. 0/31,5 opisano w specyfikacjach technicznych.

Roboty ziemne powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbioru dna wykopu powinien dokonać uprawniony geolog.

Proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe (w razie niezastosowania odpowiedniej ochrony dna wykopu przed wznowieniem prac należy usunąć rozmokniętą warstwę gruntu). Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu (przemarznięcie, zalanie wykopów wodą opadową), co może skutkować obniżeniem nośności podłoża i mieć wpływ na stateczność sąsiedniej zabudowy. Wszelkie prace związane z zagęszczeniami gruntów należy wykonywać metodą bez wibracji. Podczas korytowania należy pozostawić warstwę ochronną ok. 30cm, która będzie usuwana bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania wzmocnienia, wymian gruntów czy układania właściwych warstw podbudowy. W przypadku wykonania zbyt głębokiego wykopu tj. w przypadku „przebrania wykopu” powstałe „ubytki” gruntów proponuje się wypełnić zagęszczoną warstwą gruntu niespoistego np. zagęszczalną pospółką.

Ze względu na bliskie sąsiedztwo budynków mieszkalnych, roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, aby w żaden sposób nie wpłynąć na stan techniczny tych budynków. Zagęszczenie gruntów proponuje się wykonać metodą statyczną (bez wibracji), z użyciem odpowiedniego sprzętu mechanicznego np. walców. Należy pamiętać, aby zagęszczana walcami warstwa nie przekraczała 15cm.

Roboty budowlane mogą wymagać prowadzenia czasowego odwodnienia wykopów. Po stronie wykonawcy jest ewentualne osuszenie dna wykopów. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia dokumentacji projektowej odprowadzenia wody z wykopów oraz uzyskania w tym zakresie wszelkich pozwoleń.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

7.1 BOISKO PIŁKARSKIE Z NAWIERZCHNIĄ Z TRAWY NATURALNEJ 64x100m

Wewnątrz bieżni projektuje się boisko z nawierzchnią z trawy naturalnej z polem gry o wymiarze 64x100m. Przed wykonaniem oliniowania boiska ostateczną szerokość należy ustalić z Inwestorem i miejscowym okręgowym związkiem piłki nożnej. Planuje się wysiane trawy na odpowiedniej podbudowie oraz wykonanie systemu drenażu i systemu zraszania boiska. W płycie boiska planuje się również wykonanie instalacji technicznej dla obsługi zawodów lekkoatletycznych. Za liniami bramkowymi zamontowane zostaną profesjonalne bramki do gry w piłkę nożną. Bramki będą demontowane na czas rozgrywania zawodów lekkoatletycznych.

Boisko wyposażone zostanie w wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych oraz wiatę stadionową dla sędziów. Wiaty montowane będą na stałe w odległości min. 1,2 m od krawędzi zewnętrznego toru. Pod wiatami należy wykonać nawierzchnię syntetyczną jak dla bieżni. Oś symetrii wiaty sędziowskiej ma się pokrywać z osią symetrii boiska piłkarskiego tj. z linią środkową.

a) Przekrój przez nawierzchnię wraz z podbudową boiska:

- Trawa naturalna siana o parametrach trawy sportowej,
- Warstwa wegetacyjna gr. 12cm po zwałowaniu
- Warstwa odsączająca gr. 12cm po zagęszczeniu
- Warstwa stabilizująca-drenująca gr. 13cm po zagęszczeniu (żwir drobny, piasek grubo)
- Drenaż i system zraszania wg projektu branżowego
- Geowłóknina polipropylenowa o gramaturze 200g/m²
- Sprofilowane istniejące podłoże gruntowe

b) Mieszanka traw gazonowych przeznaczona do obsiewu boisk

Mieszanka traw gazonowych charakteryzuje się wolnym wzrostem, ograniczoną produkcją biomasy, podwyższoną tolerancją na suszę oraz okresowy brak składników pokarmowych. Gatunki i ich odmiany zawierają substancje deterentne, które obniżają atrakcyjność terenów sportowych dla ptactwa.

Tabela 1. Skład mieszanki traw gazonowych

Lp.	Nazwa gatunku	Udział %	Odmiana
1.	Życica trwała	40	Trawy gazonowe – odmiany na cele niepastewne (min. po 2 odmiany
2.	Wiechlina łąkowa	60	

c) Charakterystyka gatunków

- **Życica trwała** – szybkie wschody (5-7 dni) przy odpowiednim uwilgotnieniu wczesne zadarnienie podłoża, a tym samym zapewnia ochronę gatunkom dłużej kiełkującym. Szybki efekt zazielenienia. Bardzo dobra odbudowa po uszkodzeniu mechanicznym lub skoszeniu. Wysokie wymagania agrotechniczne, nawozowe. Wymaga nawożenia azotowego, szczególnie w okresie tworzenia darni. Wschody po 5-7 dniach.
- **Wiechlina łąkowa** – trawa rozłogowo- luźnokępową, tworzy darń mocną, gęstą, trwałą, wyrównaną. Odporna na niedobory pokarmowe. Okres wschodów do 30 dni.

d) Materiał siewny

1. Jakość nasion zgodna z „Ustawą o Nasiennictwie” z dnia 9 listopada 2012 Dziennik Ustaw z 2012 roku poz. 1512.
2. Mieszanka traw gazonowych powstaje w zgodzie z obowiązującymi przepisami Ustawy o Nasiennictwie oraz pod nadzorem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa.
3. Do każdej partii nasion musi być dołączone Świadectwo Kwalifikacji Mieszanki Nasiennej.

e) Zapotrzebowanie na nasiona

Łączna powierzchnia do obsiewu – 7 314,0 m²

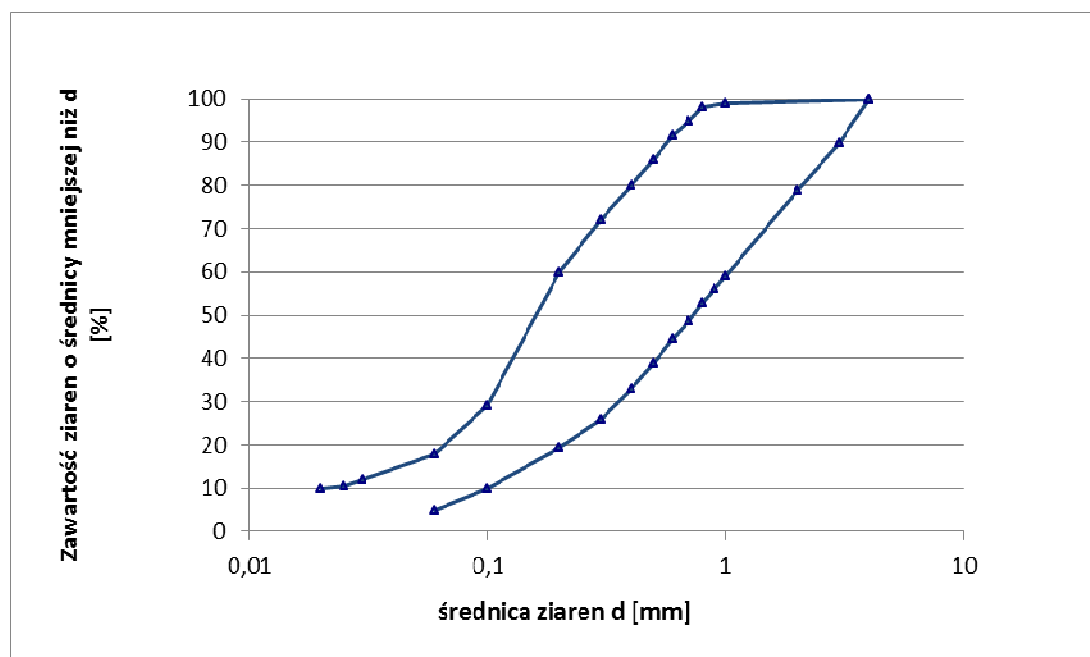
Norma wysiewu – 25-30 g m²

Ilość nasion – 183/219 kg

f) Przygotowanie warstwy wegetacyjnej

Podstawowe parametry warstwy wegetacyjnej boiska piłkarskiego:

-Mieszanina ziemi ogrodniczej (utwór glebowy), piasku płukanego i torfu odkwaszonego mielonego, przygotowana na utwardzonym podłożu w mieszalniku bębnowym, zhomogenizowana (wymieszana) w proporcjach zgodnie z normą DIN 18035-4. Krzywa uziarnienia mieszaniny do budowy warstwy wegetacyjnej powinna zawierać się w przedziale oznaczonym kolorem niebieskim na rys. 1

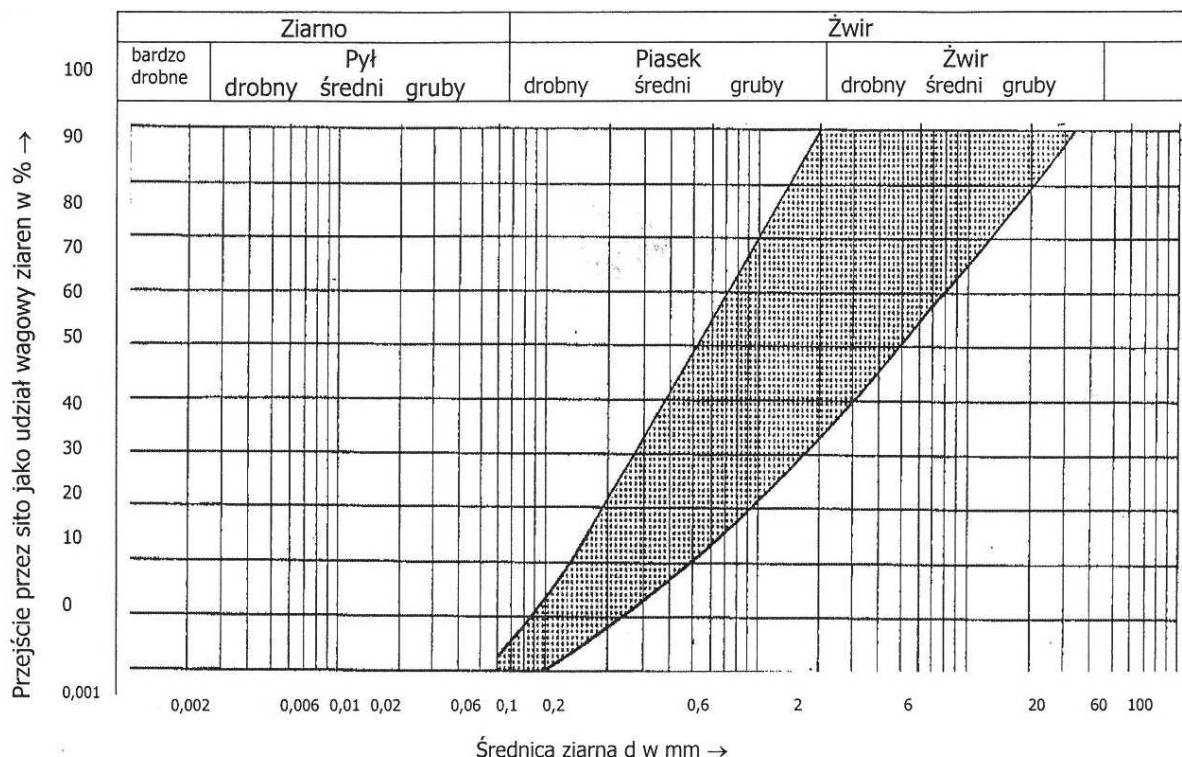


Rys. 1. Krzywa uziarnienia warstwy wegetacyjnej

- Optymalna zawartość części spławialnych (< 8%). Metoda oznaczenia areometryczno-sitową zgodną z normami PN-R-04032 i PN-R- 04033.
- Grubość warstwy wegetacyjnej na boisku piłkarskim – 12cm w przypadku darniowania powierzchni lub 15cm przy siewie nasion traw gazonowych. Różnice w grubości warstwy wegetacyjnej w przekroju poprzecznym nie powinny przekraczać ± 1 cm.
- Zawartość węgla organicznego w podłożu wegetacyjnym (Corg.1 - 3%).
- Odczyn podłoża (pH 5,5-7,0).
- Składu chemicznego podłoża – aktualna zawartość N, P, K, Mg, zasolenie.
- Przepuszczalność warstwy wegetacyjnej (> 100 l·m⁻² ·h⁻¹).
- Zagęszczenie warstwy wegetacyjnej (0,75-0,95 MPa).
- Odchylenie od płaszczyzny warstwy wegetacyjnej na odcinku pomiarowym 4m nie może przekraczać średniej wartości ± 20 mm.

g) Warstwa odsączająca – wymagania i parametry techniczne

- Warstwa odsączająca zbudowana z piasku płukanego i żwiru powinna spełniać normę DIN 18035-4. Skład granulometryczny warstwy odsączającej przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Krzywa uziarnienia warstwy odsączającej

- Piasek płukany o pH 6,5. Zawartość $\text{SiO}_2 > 80\%$. Frakcja 0,1- 1,0mm (90%).
- Minimalna grubość warstwy odsączającej 12cm, maksymalna . Różnice w grubości warstwy odsączającej w przekroju poprzecznym nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.
- Powinna zapewniać bardzo szybkie odprowadzenie wody opadowej. Przepuszczalność warstwy odsączającej $> 100 \text{ l}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-1}$.
- Spadki ukształtowane w układzie daszkowym o pochyleniu 0,1%. Powinny odpowiadać ukształtowaniu warstwy wegetacyjnej.
- Wskaźnik zagęszczenia podłoża odsączającego powinien być nie mniejszy od 0,90 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN-59/B – 04491.
- Odchylenie od płaszczyzny warstwy odsączającej na odcinku pomiarowym 4m nie może przekraczać średniej wartości $\pm 20\text{mm}$.

h) Warstwa stabilizująca – drenująca (żwir drobny, piasek gruby)

Do stabilizacji gruntów należy zastosować materiały trwale stabilizujące podłoże (pospółka).

i) Geowłóknina

Na sprofilowanym istniejącym podłożu gruntowym należy ułożyć polipropylenową geowłókninę filtrującą – separującą o gramaturze 200g/m². Geowłóknina musi charakteryzować się właściwościami jak w tabeli poniżej.

Tabela 2. Właściwości geowłókniny filtrująco - separującej

Standard	Właściwości	Średnia wartość		Tolerancja	
EN ISO 10319	Wytrzymałość na rozciąganie	wzdłuż	16,0 kN/m	-2,2 kN/m	
		w poprzek	14,0 kN/m	-1,9 kN/m	
EN ISO 10319	Wydłużenie przy sile zrywającej	wzdłuż	80 %	± 16 %	
		w poprzek	80 %	± 16 %	
EN ISO 12236	Odporność na przebicie statyczne cbr		2.350 N	-235 N	
EN ISO 13433	Odporność na przebicie dynamiczne (stożkiem)		15,0 mm	4,0 mm	
EN 14574	Piramidowe przebicie		- N	- N	
EN ISO 12956	Umowny wymiar porów O 90		100 µm	± 20 µm	
EN ISO 11058	Przepuszczalność wody prostopadła do płaszczyzny		92 l/(s m ²)	-27 l/(s m ²)	
EN ISO 12958	Wskaźnik szybkości przepływu	20 kPa, i=1	5,0 *10 ⁻⁶ m ² /s	-2,0 *10 ⁻⁶ m ² /s	
Trwałość					
Zakryć do 1 miesiąca od daty instalacji					
Odporność przez minimum 25 lat w gruncie 4<ph<9 i temperaturze <25 st. C (EN 12225 and EN 14030 A/B)					

Uwaga:

Boisko wewnątrz bieżni ma charakter dwufunkcyjny. Boisko jest sektorem rzutów podczas wykonywania treningów i lekkoatletycznych imprez sportowych. W pozostałym czasie pełniło będzie rolę boiska piłkarskiego.

Dopuszcza się czasowe użytkowanie boiska piłkarskiego w ograniczeniu do 30 godzin miesięcznie. Użytkowanie boiska można będzie rozpocząć po pełnym uкорozeniu trawy.

Po przeprowadzaniu konkursów i treningów rzutowych zniszczoną murawę należy wymienić. W celu zmniejszenia zużycia murawy poprzez wykonywanie pchnięcia kulą zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą z nawierzchnią z mączki ceglanej.

j) Wyposażenie boiska

1. Profesjonalne bramki do piłki nożnej, pełnowymiarowe (7,32x2,44m), aluminiowe. Profil słupka owalny 120x100mm, lakierowane na biało (RAL 9003) wraz z zaczepami do siatki oraz ramą dolną w postaci rury stalowej, ocynkowanej. Ilość: 2szt.

2. Tuleje do bramek osadzone w fundamencie betonowym o wymiarach (dł./szer./gł.) 80x80x100cm. Ilość: 4szt.

3. Maszty odciągowe do siatki montowane w tulejach. Ilość: 4szt.

4. Siatki do bramek, profesjonalne, wykonane z linki polipropylenowej o średnicy 4mm, wymiar oczka siatki: 12x12cm. Ilość: 2szt.

5. Chorągiewki narożne, uchylne, wykonane z poliwęglanu (śr. 50mm). Wysokość słupka chorągiewki ponad poziomem murawy: 150cm. Chorągiewka z materiału wodoodpornego w kolorze żółtym. Słupki chorągiewek montowane w tulejach umożliwiającym prosty montaż i demontaż. Ilość: 4szt.

6. Profesjonalny wózek do malowania linii boisk za pomocą farby ekologicznej. 1szt.

7. Po stronie południowej boiska piłkarskiego należy ustawić dwie wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych. Wiaty dla zawodników rezerwowych posiadają po 16 miejsc siedzących każda. Wiaty mają długość 8m, szerokości u podstawy 0,75m i wysokość całkowitą 2,08m. Wiaty mocowane do podłoża wg zaleceń producenta wyrobu. Konstrukcja z profili stalowych, stalowych ocynkowanych lub aluminiowych malowana na wybrany kolor z palety RAL. Proponuje się kolor ciemny grafit RAL 7016. Ostateczną decyzję dotyczącą kolorystyki podejmie inwestor na etapie realizacji inwestycji. Pokrycie z płyt z poliwęglanu litego bezbarwnego z wykończeniami aluminiowymi. Ławka z pojedynczych siedzisk plastikowych z wysokim oparciem w kolorze żółtym i niebieskim. Wiaty dla zawodników gospodarzy oddało-

ne będą od siebie o 26m. Wiaty ustawione zostaną symetrycznie w stosunku do linii środkowej boiska.

7.2 BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA, KONKURENCJE SPORTOWE

Zaprojektowano bieżnię okrężną o długości 400m z czterema torami okrężnymi i sześcioma torami prostymi do biegów sprinterskich o standardowym promieniu wiraży $R=36,5m$, gdzie odległość między punktami CP1/M1 i CP2/M2 wynosi $84,39m \pm 0,002m$. Wszystkie charakterystyczne punkty konstrukcyjne bieżni należy oznakować geodezyjnie zgodnie z wymogami IAAF. Szerokość toru wynosi $1,22m \pm 0,01m$. Tor wytyczony jest liniami koloru białego, szerokości 5cm. Projektuje się poprzeczny spadek bieżni do wewnątrz o wartości 0,8%. Nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Nachylenie podłużne mierzy się wzdłuż kierunku biegu na odcinkach, co 50 m począwszy od mety. Na jednym takim odcinku, (czyli na 50 m) to nachylenie nie może przekroczyć 0,1 %. Całkowite nachylenie podłużne bieżni okrężnej ma wynosić 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych, co 50 m, uwzględniając jego różnice w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0). Nachylenie podłużne, wyliczane na bieżni prostej dla różnicy poziomów między poziomem linii startu i linii mety, nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %).

Na całym obwodzie bieżni zaprojektowano strefę bezpieczną z nawierzchnią syntetyczną identyczną jak dla bieżni. Strefa bezpieczeństwa ma szer. 1,2m na zewnątrz torów okrężnych i 1,5m na zewnątrz torów na głównej prostej. Wszystkie stałe urządzenia jak słupy oświetleniowe, nawierzchnie utwardzone itp. wykonane zostaną poza strefą bezpieczną. Ogródzenie bieżni montowane zostanie w odległości min. 1,2m i dalej od skraju zewnętrznego toru bieżni.

Przy wykonywaniu bieżni z urządzeniami lekkoatletycznymi należy posilkować 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” oraz "Oznakowaniem standardowej bieżni 400m- standard VI 2017" zamieszczonym na stronie internetowej PZLA - www.pzla.pl menu Związek/Komisje/Komisja Obiektów i Urządzeń/. Należy również oznaczyć miejsca startu i miejsca ustawienia płotków nie przewidziane przepisami IAAF. Dodatkowo należy oznakować bieżnię dla linii startu do biegu na 60, 80 i 150 m. Oznakowanie stadionu należy wykonać zgodnie z przepisami PZLA zawartymi w opracowaniach „Malowanie stadionu” i „Wyliczenia ustawienia płotków – 200m”, zamieszczonych na stronie internetowej PZLA - www.pzla.pl menu Związek/Komisje/Komisja Obiektów i Urządzeń/.

a) Typ i kolorystyka nawierzchni bieżni i urządzeń

Zaprojektowano nawierzchnię sportową, bezspoinową, poliuretanowo-gumową typu SANDWICH, o grubości zgodnej z certyfikatem IAAF wydanym dla tej nawierzchni. Nawierzchnia nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Składa się z dwóch warstw: elastycznego podkładu oraz warstwy użytkowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach lekkoatletycznych.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw - elastycznego podkładu i warstwy użytkowej, nawierzchnia o całkowitej grubości jak w Certyfikacie IAAF dla tej nawierzchni. 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.

Warstwę użytkową wykonuje się w następujący sposób. Wymieszany dwuskładnikowy system poliuretanowy wylewany jest na odpowiednio przygotowaną i zaszpachlowaną warstwę nośną. Tak wykonaną warstwę zasypuje się z nadmiarem granulatem EPDM o frakcji 1-4

mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się. Po utwardzeniu systemu nadmiar granulatu należy zebrać.

Kolorystyka nawierzchni:

Granulat produkcji firmy UNIRUBBER SP. Z O.O.:

- Ciemny niebieski - RAINBOW BLUE RAL 5017
- Jasny niebieski - TEAL RAL 5024

Granulat produkcji firmy GEZOLAN AG:

- Jasny niebieski - 084 RAL 5012
- Ciemny niebieski - 054 RAL 5015

Zamawiający wymaga, by elementem składowym nawierzchni poliuretanowej bieżni były granulaty produkcji firmy UNIRUBBER Sp. Z O.O. z Zielonki lub firmy GEZOLAN AG.

b) Podbudowa pod nawierzchnię syntetyczną bieżni i urządzeń lekkoatletycznych

- Nieprzepuszczalna dla wody nawierzchnia syntetyczna typu sandwich, grubości jak w certyfikacie produktowym IAAF „IAAF PRODUCT CERTIFICATE” (miejscowo 20mm)
- Beton wodoszczelny C20/25 (B25), F150, W8, o gr. 15cm zbrojony góra/dół siatką oczku 10x10cm, fi10mm, zdylatowany co 5x5m,
- Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm,
- Warstwa wyrównawcza: miał kamienny fr. 0-4mm, gr. 2cm, zgęszczony,
- Warstwa nośna: kruszywo łamane fr. 0-31,5mm stabiliz. mech. gr. 20cm, $I_s \geq 1$,
- Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zagęszczeniu do $I_s \geq 1$,
- Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E2 \geq 80 \text{ MPa}$

c) Pogrubienia nawierzchni syntetycznej bieżni i urządzeń lekkoatletycznych

1. Trójskok – min. ostatnie 13,0m od pierwszej belki do trójskoku do krawędzi zeskoczeni – pogrubienie – min. 20,0 mm, przy samym skoku w dal nawierzchnia standardowa o grubości jak w Certyfikacie IAAF dla tego rodzaju nawierzchni.
2. Rzut oszczepem – minimum na ostatnich 8 m rozbiegu – pogrubienie do min. 20,0 mm.
3. Skok o tyczce – min. na ostatnich 8 m rozbiegu – pogrubienie do min. 20,0 mm.
4. Skok wzwyż – min. na ostatnich 3 m rozbiegu o szerokości 12,0 m – pogrubienie do min. 20,0mm.

Powyżej opisano minimalne, wymagane przepisami IAAF i PZLA obszary pogrubień nawierzchni syntetycznych. Jednakże, w celu zapobieżenia częstej zmiany grubości nawierzchni na rozbiegach, należy wykonać pogrubienia na szerszym obszarze. W projekcie wykonawczym, na rysunku nr 01W wyrysowano obowiązujące obszary pogrubień nawierzchni syntetycznej.

d) Parametry techniczne, które ma spełniać nawierzchnia syntetyczna typu sandwich:

- | | |
|---|-------------|
| - grubość nawierzchni taka jak w certyfikacie IAAF dla tej nawierzchni, jednak nie mniej niż 12,5mm | $\geq 12,5$ |
| - wytrzymałość na rozciąganie (MPa) | $\geq 0,63$ |
| - wydłużenie względne przy rozciąganiu (%) | ≥ 41 |
| - odkształcenie pionowe w temp. 23°C (mm) | $\leq 1,8$ |
| - redukcja siły w temp. 23°C (%) | ≤ 38 |

UWAGA: grubość podstawowa nawierzchni musi być zgodna z grubością podaną w certyfikacie produktowym IAAF dla tej nawierzchni. W punkcie 2.2. ppkt c) określono miejsca, w których należy pogubić nawierzchnię.

Nawierzchnia typu sandwich musi spełniać również minimalne parametry stawiane przez IAAF oraz wymienione w normie PN-EN 14877-2014-02.

- e) Dokumenty potwierdzające parametry techniczne nawierzchni, jakie Wykonawca musi załączyć do oferty przetargowej
- a. Aktualny certyfikat IAAF "Product Certificate" dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.
 - b. Badania na zgodność z normą PN EN 14877:2014-02 lub rekomendację techniczną Instytutu Techniki Budowlanej lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium akredytowanego przez IAAF, potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni podane w tabeli powyżej. Wyniki badań muszą pochodzić z jednego dokumentu, tzn. z badań na zgodność z normą PN EN 14877:2014-02 lub rekomendacji technicznej Instytutu Techniki Budowlanej lub wyników badań specjalistycznego laboratorium akredytowanego przez IAAF. Nie zezwala się na wybiórcze dobieranie pojedynczych wyników badań wymienionych powyżej parametrów technicznych nawierzchni z różnych dokumentów, tzn. z badań na zgodność z normą PN EN 14877:2014-02 lub rekomendacji technicznej Instytutu Techniki Budowlanej lub wyników badań specjalistycznego laboratorium akredytowanego przez IAAF.
 - c. Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami IAAF, wydane przez jednostkę akredytowaną przez IAAF.
 - d. Atest Państwowego Zakładu Higieny lub równoważnej instytucji z państwa członkowskiego Unii Europejskiej/EFTA.
 - e. Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.
 - f. Certyfikaty IAAF Class 2 lub certyfikaty IAAF Class 1 dla dwóch obiektów wykonanych z oferowanego systemu nawierzchniowego odpowiadającego w/w parametrom wyszczególnionym w tabeli.
 - g. Próbkę oferowanej nawierzchni z oryginalną metryką producenta.
 - h. Kartę techniczną oferowanego systemu.

Po wykonaniu obiektu Wykonawca zobowiązany jest wykonać badania powykonawcze ułożonej nawierzchni syntetycznej bieżni i urządzeń lekkoatletycznych w zakresie minimalnym:

1. nierówności nawierzchni
2. grubości nawierzchni
3. tarcia (opór poślizgu na mokro PTV)
4. wytrzymałości na rozciąganie
5. wydłużenia względnego przy zerwaniu
6. amortyzacji (redukcji siły)
7. wartości odkształcenia pionowego

oraz innych właściwości i parametrów technicznych nawierzchni poliuretanowej, które mogą być wymagane przez Polski Związek Lekkiej Atletyki do zbadania w celu uzyskania i wydania przez Polski Związek Lekkiej Atletyki Świadectwa dla obiektu lekkoatletycznego kategorii VB. Najnowsze wytyczne dotyczące badań powykonawczych nawierzchni znajdują się na stronie internetowej www.pzla.pl w dokumencie o nazwie **NAWIERZCHNIE SYNTETYCZNE – WYMAGANIA TECHNICZNE PZLA 2017**.

Badania muszą zostać wykonywane przez jedno z laboratoriów akredytowanych przez IAAF lub przez laboratorium ujęte w corocznie ogłaszanym przez Polski Związek Lekkiej Atletyki wykazie jednostek rekomendowanych do prowadzenia tego typu badań. Zbadane parametry mają wykazywać zgodność parametrów i właściwości nawierzchni z wymaganiami stawianymi przez IAAF, PZLA oraz żądanymi w projekcie i SIWZ. Nale-

ży więc wziąć również pod uwagę wymogi PZLA stawiane w procedurze wydawania Świadectwa PZLA, w tym zgodność przebadanej nawierzchni z parametrami określonymi w karcie technicznej.

Po wykonaniu obiektu wykonawca musi przedstawić „Raport pomiarowy”, potwierdzający zgodność parametrów wybudowanych urządzeń (bieżni, skoczni, rzutni), z wymaganiami i przepisami IAAF. Raport musi być sporządzony przez uprawnionego geodetę posiadającego uprawnienia zawodowe w zakresie 4 - geodezyjna obsługa inwestycji, zgodnie z wymogami PZLA. Przedstawiony "Raport" pozwoli ocenić prawidłowość wykonania bieżni i urządzeń lekkoatletycznych.

Układając nawierzchnię syntetyczną należy przestrzegać instrukcji montażu producenta wyrobu. Nawierzchnia syntetyczna powinna zainstalowana w taki sposób, aby na jej poziomie nie znajdowały się jakiekolwiek wzniesienia lub wgłębienia. Dopuszczalne odchylenia określa norma PN-EN 14877-2014-02.

f) Instalacja do obsługi zawodów lekkoatletycznych

W płycie boiska, w miejscach wskazanych na rysunkach szczegółowych branży elektrycznej, należy zamontować studzienki techniczne (min. 7 szt. w płycie boiska oraz jedna studzienka na zewnątrz, na przedłużeniu linii mety) wraz z przewodami elektrycznymi i przewodami sterowniczymi niezbędnymi od podłączania sprzętu do obsługi zawodów la. Pokrywę studzienki należy ją wypełnić odpowiednim materiałem tj. trawą sztuczną i nawierzchnią syntetyczną bieżni. Należy zastosować studzienki rozdzielcze typowe dla obiektów sportowych, w których nie będzie się gromadziła woda.

g) Odwodnienie bieżni

W celu odwodnienia bieżni 400m po jej wewnętrznej stronie zaprojektowano korytka liniowe szczelinowe typu sportowego. Korytka szczelinowe do stosowania na łuku i korytka szczelinowe do stosowania na prostej wraz z pokrywami do stosowania na łuku i na prostej. Zastosowano pokrywy dla korytek szczelinowych w kolorze białym. Pokrywy pełnić będą również rolę krawężnika pierwszego toru. Korytka szczelinowe należy montować tak, aby krawędź pokrywy koryta od strony bieżni pokrywała się z zewnętrzną krawędzią wewnętrznej linii pierwszego toru. W projekcie przyjęto korytka o szerokości pokrywy 14,3cm i szerokości korpusu 15,2cm. Na rynku występują korytka o różnych wymiarach korpusu i pokrywy. Wymagana minimalna wysokość pokrywy to 5cm, a szerokość 5cm. Pod pokrywami korytek należy wymalować wewnętrzną linię pierwszego toru. Pokrywy zaślepiające do korytek szczelinowych będą demontowane w zakolach na czas rozgrywania konkurencji technicznych, czy też na całym obwodzie na okres zimowy. Na styku nawierzchni syntetycznej z nawierzchnią trawiastą należy zastosować korytka szczelinowe z krawędzią trawnikową zabezpieczające przerastaniu trawy. Krawędź bezpieczna wykonana z tworzywa sztucznego. Korytka liniowe szczelinowe z tworzywa sztucznego, szer. zewnętrznej min. 14,6cm, wys. zewn. min. 18,2cm, wymiar światła wewnątrz korytek min. 10x15cm (szer. x wys.). Zabrania się stosowania koryt betonowych, polimerobetonowych i innych konglomeratów z betonu. Należy stosować korytka do montażu na zakład czy pióro-wpust by zachować szczelność przy łączeniu korytek.

Na rysunku nr 03A kolorystycznie wyróżniono rodzaje korytek. Korytka należy układać na ławie betonowej z oporem i na podsypce piaskowej, zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu.

Nawierzchnię bieżni w pozostałych miejscach należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 na podsypce piaskowej, obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni.

7.3 URZĄDZENIA LEKKOATLETYCZNE NA ARENIE LEKKOATLETYCZNEJ

7.3.1. Skocznia do skoku w dal i trójskoku

W zakolu wschodnim zaprojektowano dwie dwusieczkowe, jednostronne skocznie do skoku w dal i trójskoku z rozbiegami skierowanymi w przeciwnych kierunkach. Długości rozbiegów wykonywane z bieżni wynoszą wymagane przepisami 40m. Szerokość rozbiegu wynosi 1,22m. Rozbieg wyznaczony jest liniami białymi szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu nie przekracza 0,1%. Na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). 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 zeskocznia. Zeskocznia długości 8m i szerokości 4,02m, wypełniona jest piaskiem drobnoziarnistym, rzeczonym, płukany bez komponentów organicznych, fr. 0-2mm plus max. 5% wagowo fr. 0-0,2mm, do głębokości min. 50cm. Zeskocznia ograniczona jest obrzeżem bezpiecznym z betonu włókniściego 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym wraz z systemowymi elementami narożnikowymi. Wokół zeskocznia należy wykonać łapacze piasku (korytka do piaskownic) szer. 50cm. Należy zastosować belki 1220x300x100 wyczynowe z certyfikatem IAAF. Z zeskocznia, belek i łapaczy piasku zapewnione będzie odprowadzenie wody. Rysunek nr 02W przedstawia szczegół skoczni do skoku w dal i trójskoku.

7.3.2. Skocznia do skoku wzwyż

W zakolu zachodnim zaprojektowano skocznnię do skoku wzwyż z rozbiegiem o promieniu $R=20m$. Rozbieg będzie wykonywany częściowo z bieżni po uprzednim demontażu krawężnika pierwszego toru. Maksymalne całkowite nachylenie na ostatnich 20 m rozbiegu oraz miejsca odbicia nie może przekroczyć stosunku 1: 250 (0,4 %), wzdłuż jakiegokolwiek promienia powierzchni półokrągłej mającej środek w połowie odległości między stojakami. Od strony rozbiegu na powierzchni 1x10m należy wykonać nawierzchnię w poziomie. strefa ma symetrycznie przylegać do linii będącej rzutem pionowym na rozbieg, płaszczyzny wyznaczonej przez stojaki i przednią powierzchnię poprzeczki. Zaplanowano zakup zeskoku 6x4x0,7m, wyczynowego z certyfikatem IAAF. Zeskok w komplecie z pokrowcem przeciwdeszczowym oraz stelażem modułowym pod zeskok. Na wyznaczonym na rys. nr 01W obszarze rozbiegu należy wykonać pogrubioną nawierzchnię syntetyczną gr. min. 20mm. Obszar z pogrubioną nawierzchnią należy trwale oznakować poprzez namalowanie na nawierzchni kwadratów o boku 5cm jak na rysunku szczegółowym nr 04W.

7.3.3. Rzutnia do pchnięcia kulą

Projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą zlokalizowaną w zakolu zachodnim, z sektorem rzutów z nawierzchnią z trawy naturalnej. Sektor rzutów długości 25m mierzony od linii wyrzutu stanowi wycinek koła o kącie 34,92°. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Na nawierzchni syntetycznej wokół koła do styku z trawiastą nawierzchnią należy trwale namalować linie wyznaczające sektor rzutów oraz linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego poprzez wbetonowanie rurki ze stali nierdzewnej o wewnętrznej średnicy 4mm. Nawierzchnia koła do pchnięcia kulą wykonana będzie z betonu C25/30, W8, F150, gr. 20cm, zatarta na ostro, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo góra i dół siatką stalową o oczku 10x10cm z prętów fi 10mm, stal A-III, 34GS. Obręcz koła, śr. 2135 mm z certyfikatem IAAF. Koło należy odvodnić poprzez wykonanie w jego nawierzchni, tuż przy obręczy czterech otworów o średnicy 20mm. Wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. 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 \pm 2mm, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. Należy zakupić próg z certyfikatem IAAF. Głębokość koła wynosi -0,02m \pm 6mm w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręcz koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Wewnętrzna krawędź progu powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Próg należy przytwierdzić do podłoża i

umieścić centrycznie względem linii sektorów rzutów. Rysunek nr 07W przedstawia szczegół rzutni do pchnięcia kulą.

Rysunek nr 07W przedstawia szczegół rzutni do pchnięcia kulą.

7.3.4. Rzutnia do rzutów oszczepem

W zakolu wschodnim i zachodnim zaprojektowano rzutnie do rzutów oszczepem z sektorem rzutów z trawy naturalnej i rozbiegiem z nawierzchni syntetycznej. Projektowany spadek poprzeczny rozbiegu nie przekracza 0,1%. Na ostatnich 20 m rozbiegu całkowite nachylenie w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Sektor rzutów długości 100m mierzony od linii wyrzutu stanowi wycinek koła o kącie 28,96°. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Długość rozbiegu rzutni w zakolu wschodnim i zachodnim wynosi 30m. Szerokość rozbiegu wynosi 4m. Rozbieg wyznaczony jest na zewnątrz liniami szerokości 5cm koloru białego. 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 do styku z nawierzchnią trawiastą boiska. Trwale należy oznaczyć punkt w którym zbiegają się linie wyznaczające sektor rzutów. Szczegóły rozwiązań pokazano na rysunkach 05W i 06W.

7.3.5. Skocznia do skoku o tyczce

W zakolu wschodnim zaprojektowano jedną dwustronną skocznnię do skoku o tyczce. Rozbieg szerokości 1,22m, wyznaczony jest białymi liniami szer. 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Rozbiegi wykonywane z bieżni, po uprzednim demontażu pokryw szczelinowych korytek liniowych posiadają wymaganą przepisami długość 40m. Nachylenie poprzeczne rozbiegów nie przekracza 0,1%. Na ostatnich 40 m rozbiegów całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Rozbieg zakończony jest skrzynką (element gotowy z certyfikatem IAAF) o wymiarach jak na rysunku 03W. Należy zastosować porywy pełne, pokryte nawierzchnią syntetyczną bieżni. Ze skrzynki należy zapewnić odprowadzenie wody wg instrukcji montażu producenta wyrobu. Należy zakupić zeskok o wymiarach 8,5x6x0,8m w zestawie z pokrowcami przeciwdeszczowymi, stalowymi stelażami pod zeskok wraz z wózkiem.

7.3.6. Rzutnia do rzutu młotem i dyskiem

Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem zlokalizowana jest w zakolu zachodnim. Sektor rzutów długości 90m i kącie 34,92° skierowany jest na nawierzchnię trawiastą. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku rzutu nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Koło do rzutów dyskiem o średnicy fi 250 cm należy wykonać tak, jak koło do pchnięcia kulą. Koło należy odwodnić poprzez wykonanie tuż przy obręczy czterech otworów o średnicy 20mm. Wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego poprzez wbetonowanie rurki ze stali nierdzewnej o wewnętrznej średnicy 4mm. Głębokość koła wynosi $-0,02\text{m} \pm 6\text{mm}$ 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. Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem została zaprojektowana jako rzutnia z jednym koncentrycznym kołem o średnicy 2,50m, w którym dla przeprowadzenia konkursu rzutu młotem montuje się pierścień redukcyjny (wkładkę redukcyjną), zmniejszający średnicę koła do 2,135m. Na nawierzchni syntetycznej wokół koła należy trwale namalować linie wyznaczające sektor rzutów oraz linie długości 75 cm, wyznaczające przednią i tylną część koła. Należy zakupić wyczynową klatkę do rzutu dyskiem i młotem z certyfikatem IAAF, konstrukcja klatki aluminiowa. Wysokość tylnych segmentów klatki lub luźno wiszącej siatki w najniższym miejscu powinna wynosić min. 7 m i co najmniej 10m dla ostatnich paneli o szerokości 2,80m zamontowanych przy osiach wrót. Wysokość segmentów siatki lub luźno wiszącej siatki w jej najniższym miejscu nie może być mniejsza niż 7,0m.

Klatka do rzutu młotem może być użyta do rzutu dyskiem przez unieruchomienie ruchomych wrót w pozycji klatki otwartej.

Wkład redukcyjny (koło koncentryczne) dysk – młot – śr. zewnętrzna 2500 mm, śr. wewnętrzna 2135 mm musi posiadać certyfikat IAAF.

Rysunki 08W, 09W przedstawiają szczegóły rzutni do rzutów młotem i dyskiem oraz klatki do rzutów młotem i dyskiem.

7.4 ROZGRZEWKOWA RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ Z SEKTOREM RZUTÓW Z NAWIERZCHNIĄ Z MACZKI CEGLANEJ

Po stronie południowo – zachodniej projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z nawierzchnią z maczki ceglanej. Sektor rzutów długości 25m stanowi wycinek koła o kącie 34,92°. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Linie szer. 5cm koloru białego wyznaczone taśmami parcianymi w kolorze białym. W odległości 1m od linii wyznaczającej sektor rzutów należy zamontować obrzeża bezpieczne, betonowe 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym, a na łuku końcowym należy zamontować drewniany krawędziak o przekroju 20x20cm, który ma na celu wychwytywanie kul. Należy stosować krawędziaki 20x20cm z drewna iglastego klasy C35 impregnowane podwójnie impregnatem ochronno-dekoracyjnym, mocowane do ławy betonowej za pomocą szpilek kotwiących ocynkowanych ogniowo. Krawędziaki należy układać na izolacji poziomej z folii fundamentowej PE. Ława 20x40cm z betonu wodoszczelnego C20/25 (B25), W8, F150. Ławę układać na folii budowlanej PE i podsypce piaskowej. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego poprzez wbetonowanie rurki ze stali nierdzewnej o wewnętrznej średnicy 4mm. Wokół koła należy wykonać opaskę betonową szer. 1m. Na nawierzchni betonowej wokół koła należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów i linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Nawierzchnia koła oraz opaski wokół koła do pchnięcia kulą wykonana z betonu C125/30, W8, F150, gr. 20cm, zatarta na ostro, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo góram i dołem siatką stalową o oczku 10x10cm z prętów fi 10mm, stal A-III, 34GS. Obręcz koła, śr. 2135 mm z certyfikatem IAAF. Koło należy odvodnić poprzez wykonanie tuż przy obręczy czterech otworów o średnicy 20mm. Wodę należy odprowadzić do skrzynek rozsączających. 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. Należy zakupić próg z certyfikatem IAAF. Głębokość koła wynosi -0,02m ± 6mm w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu terenu wokół koła i nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręcz koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Wewnętrzna krawędź progu powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Próg należy przytwierdzić do podłoża i umieścić centrycznie względem linii sektorów rzutów. Szczegóły rozwiązań pokazano na rys. nr 04A.

a) Nawierzchnia sektora rzutów

- Warstwa ścieralna gr 5mm: z wilgotnego miazgu ceglonego o uziarnieniu 3mm, uwałowana
- Warstwa górna gr. 5cm: mieszanka cegły mielonej o uziarnieniu 1-3mm w ilości 80% oraz z mielonej gliny ceglanej 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. 20 cm, po zagęszczeniu do $I_s \geq 0,97$
- Drenaż wg projektu branżowego
- Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E_2 \geq 80\text{MPa}$

7.5 TRYBUNY DLA KIBICÓW GOSPODARZY, SEKTOR DLA KIBICÓW NIEPEŁNO-SPRAWNYCH I ICH OPIEKUNÓW, TRYBUNA DLA KIBICÓW GOŚCI

7.5.1 Trybuny dla kibiców gospodarzy

Należy zakupić i zamontować dwie pięciorzędowe, prefabrykowane, stalowe trybuny dla kibiców gospodarzy, każda na 246 miejsc siedzących.

Należy zakupić trybuny gotowe, systemowe. Trybuny pięciorzędowe o konstrukcji z profili stalowych zimnogiętych zamkniętych, spawanych i skręcanych. Konstrukcja ma opierać się na stojakach trójkątnych rozmieszczonych co ok. 3 m na których będą wspierać się pomosty wykonane z krat stalowych cynkowanych, dzięki czemu konstrukcja nie będzie zatrzymywać wody z opadów atmosferycznych i będzie odporna na korozję. Konstrukcja trybuny będzie przykręcona do ław fundamentowych. Ławy fundamentowe szerokości 20cm i wysokości 100cm. Poziom posadowienia 1m 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 należy wykonać z powłokowych materiałów bitumicznych. Ławy należy posadzić na podkładzie z chudego betonu B15 grubości 10cm, na warstwie tłucznia fr. 0-32mm gr. 20cm i warstwie tłucznia fr. 32-63mm gr. 40cm, zagęszczonych do $I_s \geq 1$. Podbudowa szerokości 60cm.

Wejścia na trybunę o szerokości 1,2 m. Zadaszenie trybun wykonane będzie ze stalowych ocynkowanych profili spawanych i skręcanych. Konstrukcja dachu ma być dostosowana do projektowanych instalacji oświetlenia i monitoringu. W systemie ma się znaleźć orynnowanie dachu i rury spustowe. Góra zadaszenia pokryta będzie blachą stalową cynkowaną, tył posiadać będzie osłonę z poliwęglanu, boki trybuny wyposażone będą w barierki ochronne. Wysokość barierki bocznych ma wynosić 110 cm, rozstaw prętów 12 cm. Zarówno barierki boczne jak i tylne będą wykonane z rur o przekroju $\varnothing 35 \times 2$. Całość konstrukcji będzie cynkowana ogniowo.

Parametry równoważności siedzisk trybuny: siedzisko wykonane z wysokiej jakości stabilizowanego polipropylenu, gładka powierzchnia, zaokrąglone krawędzie, konstrukcja żebrowo-wsporcza oparcia i siedziska, zamknięta tylna spodnia powierzchnia pod siedziskiem, siedzisko odporne na niską temperaturę i promienie UV, w środkowej części umieszczony otwór umożliwiający spływ wody, zaślepki maskujące miejsce montażu siedzisk, siedzisko szerokości 41cm, głębokości 37, wysokości 36cm. Przed montażem siedzisk należy okazać atesty: trudnopalności, toksyczności i wytrzymałościowe. Rozstaw siedzisk 48-50cm. Siedziska rzędów nieparzystych w kolorze niebieskim (RAL 5010), siedziska rzędów parzystych w kolorze szarym (RAL 7035). Siedziska należy mocować do konstrukcji stalowej 2 śrubami. Siedziska należy ponumerować.

W podobnym systemie ma być wykonana trzyczęściowa trybuna niezadaszona dla kibiców gości.

Trybuny prefabrykowane mają być zaprojektowane w oparciu o obliczenia statyczne i wymagania odpowiednich norm i przepisów odnośnie bezpieczeństwa użytkowania. Konstrukcja dachu ma być dostosowana do projektowanego monitoringu i oświetlenia. Uwzględnione muszą być wymagania zarówno Polskich Norm jak i Norm Europejskich m.in. PN-82/B-02003 i PN-EN 13200.

Przed montażem trybun Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

Odnośnie siedzisk na trybunie:

- Karta katalogowa
- Sprawozdanie z badań zapalności
- Sprawozdanie z badań toksycznych produktów spalania materiałów
- Atest (sprawozdanie) z badań wytrzymałościowych
- Atest higieniczny

Odnośnie trybuny:

- Opis techniczny
- Deklaracja zgodności z obowiązującymi przepisami w tym z normami



Fot. 1 Przykład pięciorzędowej trybuny zadaszowej

7.5.2 Miejsca w sektorze dla kibiców niepełnosprawnych i ich opiekunów

Po stronie północno-wschodniej projektuje się sektor dla kibiców niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich i ich opiekunów. W tym celu projektuje się 10 siedzisk wraz z 5 miejscami 1,5x1,5m dla wózków inwalidzkich. Nawierzchnię z kostki betonowej przy tych miejscach należy oznakować znakiem drogowym poziomym P-24 w kolorze żółtym i wysokości 40cm. Siedziska identyczne jak dla trybuny kibiców gości, lecz montowane w modułach po dwie sztuki do stalowej konstrukcji wsporczej przewidzianej do wbetonowania w podłoże (rozwiązanie systemowe). Wysokość siedziska od podnóża ma wynosić 45cm. Konstrukcja wsporcza siedzisk stalowa w całości ocynkowana ogniowo. Siedziska należy ponumerować.

7.5.3 Trybuna dla kibiców gości

Należy zakupić jedną gotową, systemową trybunę trzyczędową na 49 miejsc siedzących. Trybuna jest przewidziana dla kibiców gości. Trybuna ma być z nośną konstrukcją stalową wykonaną w całości ze stali ocynkowanej ogniowo. Siedziska jak dla trybuny na 246 miejsca. Trybuna trzyczędowa z dwoma biegami schodowymi szer. 1,2m ulokowanymi na skrajach trybuny. Po bokach i za trzecim rzędem siedzisk należy wykonać stalową balustradę bezpieczeństwa z wypełnieniem, wys. 1,1m. Balustrada ze stali ocynkowanej ogniowo. Trybunę należy zamontować w podłożu zgodnie ze wskazówkami producenta wyrobu.

Trybuny prefabrykowane mają być wykonane w oparciu o obliczenia statyczne i wymogi odpowiednich norm i przepisów odnośnie bezpieczeństwa użytkowania. Uwzględnione muszą być wymagania zarówno Polskich Norm jak i Norm Europejskich m.in. PN-82/B-02003 i PN-EN 13200. Sektor kibiców gości należy ogrodzić ogrodzeniem wysokości 2,6m.

Przed montażem trybun Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

Odnosnie siedzisk na trybunie:

- Karta katalogowa
- Sprawozdanie z badań zapalności
- Sprawozdanie z badań toksycznych produktów spalania materiałów
- Atest (sprawozdanie) z badań wytrzymałościowych
- Atest higieniczny

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Na trybunach przewidziano łącznie 551 miejsc siedzących dla kibiców i 5 miejsc dla kibiców na wózkach inwalidzkich. Łącznie na stadionie mogło będzie przebywać maksymalnie do 650 osób. Nie przewiduje się organizacji imprez masowych.

Na terenie obiektu znajdują się dwie trybuny o następującej konfiguracji:

- dwie pięciorzędowe, zadaszone trybuny, każda na 246 miejsc siedzących dla kibiców gospodarzy, trybuny stalowe, prefabrykowane,
- jedna trzyczędowa, niezadaszona trybuna na 49 miejsc dla kibiców gości, trybuna stalowa, prefabrykowana,
- 10 siedzisk w modułach po 2 siedziska oraz 5 miejsc na wózki osób niepełnosprawnych w sektorze dla kibiców osób niepełnosprawnych i ich opiekunów.

a) Parametry projektowanego obiektu

- Trybuna na 246 miejsc, zadaszona (2 szt.), stalowa, prefabrykowana:

Długość pojedynczej trybuny ok. 27,75m

Szerokość pojedynczej trybuny ok. 4,21m

Wysokość trybuny ok. 5,45m

Wymiar stopnicy – 92cm (wymagane min. 70cm)

Głębokość siedziska – 37cm (wymagane min. 35cm)

Rozstaw siedzisk (oś-oś, oś-brzeg) – 50cm (wymagane min. 45cm)

Wysokość oparcia – 36-37cm

Szerokość prześwitu przejścia między rzędami – 55cm (wymagane min. 35cm)

Różnica wysokości między siedziskiem a stopnicą lub przejściem poniżej – 45cm

Wymiar stopnicy schodowej – min. 33cm (wymagane min. 25cm)

Wymiar podstopnicy schodowej – max 20cm (wymagane max. 20cm)

Szerokość biegu schodowego – min. 1,2m (wymagane 1,2m)

Ilość rzędów na trybunie - 5

Ilość siedzisk pojedynczej trybuny – 246

Ilość siedzisk w rzędzie przy dwóch przejściach – 18

Ilość siedzisk w rzędzie przy jednym przejściu - 9

Odległość trybuny 246 miejsc od sąsiedniej trybuny na 246 miejsc wynosi ok. 15m.

Odległość trybuny na 246 miejsc od najbliższej granicy działki ok. 36m.

Odległość trybuny na 246 miejsc od najbliższego obiektu kubaturowego wynosi ok. 19,5m.

Zapewniono dojazd wozów strażackich na kompleks sportowy istniejącymi zjazdami z ul. Bałdowskiej. W pobliżu kompleksu sportowego znajdują się dwa hydranty do zewnętrznego gaszenia terenu.

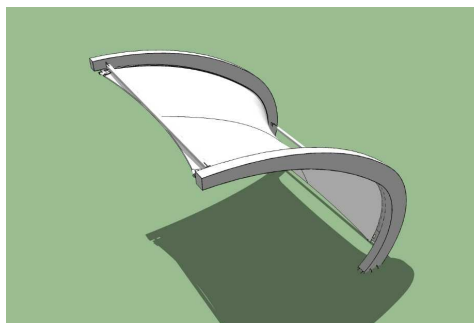
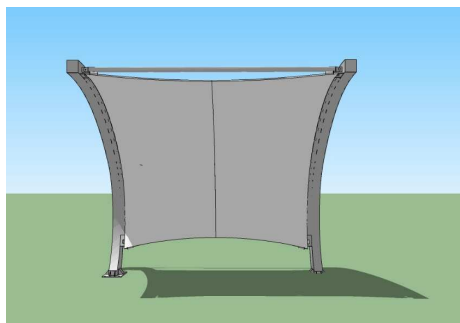
7.6 STANOWISKO DLA SĘDZIÓW, KOMENTATORA ZAWODÓW LEKKOATLETYCZNYCH I NA SPRZĘT POMIAROWY

7.6.1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Na przedłużeniu linii mety planuje się montaż wiaty dla komentatora zawodów. Oś symetrii zadaszenia powinna się pokrywać z przedłużeniem linii mety. Zadaszenie zaprojektowano jako konstrukcję stalową składającą się z dwóch łukowych dźwigarów o przekroju prostokątnym poszerzającym się ku dołowi, wykonanych ze stali S355J2. Dźwigary zostaną bezpośrednio zamocowane do płyty fundamentowej w sposób sztywny. Sztywność konstrukcji zapewniają dwa poziome tężniki zamocowane pomiędzy dźwigarami. Poziom posadowienia

płyty fundamentowej wynosi -0,5 m p.p.t. czyli na poziomie 28,15 m n.p.m. Fundament należy wykonać na podkładzie z chudego betonu gr. 10cm i podbudowie kruszywowej jak na rysunku.

Membrana stanowiąca element nośny konstrukcji, napięta zostanie za pomocą blach węzłowych zamocowanych na dźwigarze. Maksymalne wymiary zadaszenia w rzucie wynoszą $a \times b = 4,4 \text{ m} \times 4,8 \text{ m}$. Maksymalna wysokość konstrukcji wynosi 3,92 m od poziomu terenu. Zadanie jest projektowane jako całoroczne zadaszenie membranowe o powierzchni około 21 m².



Fot. 2 Widok zadaszonego stanowiska dla sędziów, komentatora zawodów i na sprzęt pomiarowy

7.6.2 OBLICZENIA STATYZNE

Obliczenia statyczne zostały wykonane z uwzględnieniem teorii III-rzędu (duże przemieszczenia). Wyniki obliczeń stycznych posiada Jednostka Projektowa w swoim archiwum. Maksymalne naprężenia nie przekraczają granicy plastyczności stali S355J2 równej $f_y = 355 \text{ MPa}$.

7.6.3 MATERIAŁY

STAL KONSTRUKCYJNA

Klasa stali S355J2.

Zastosować stal jak na rysunkach (wykazach) w projekcie wykonawczym, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

ŚRUBY

Zastosować łączniki zgodne z wykazami na rysunkach wykonawczych, zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

BETON

Klasa betonu C30/37. Beton podkładowy C8/10. Zastosować beton jak na rysunkach (wykazach) w projekcie wykonawczym. Wykonanie konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13670. Do betonów należy stosować cementy, kruszywa, wodę, domieszki i dodatki odpowiadające wymaganiom podanym w normach lub aprobaty technicznych.

STAL ZBROJENIOWA

Stal zbrojeniowa RB 500W. Zastosować stal jak na rysunkach (wykazach) w projekcie wykonawczym. Należy stosować pręty ze stali zgodnie z PN-EN 10080.

LINY

Liny stalowe Ø14 6x31WS-IWRC BFM=151 kN zgodnie z rysunkiem w projekcie wykonawczym.

MEMBRANA

Membrana PVC z włóknami PES, wykonana w technologii dwukierunkowego naciągu wstępnego podczas produkcji.

Dane techniczne:

Powłoka ochronna (przód/tył) PVDF/ PVDF

Tkanina bazowa PES HT 1100 Dtex

Waga 750 g/m²

Całkowita grubość 0,60 mm

Wytrzymałość na rozciąganie (osnowa/wątek) 56/56 kN/m

Wytrzymałość na rozciąganie (osnowa/wątek)* 14/14 kN/m

Odporność na rozdarcie (osnowa/wątek) 0,30/0,28 kN

Adhezja 2,0 kN/m

Niepalność – klasa europejska B-s2,d0 EN 13501-1

* wytrzymałość na rozciąganie w konstrukcjach rozporowych dla kombinacji od obciążeń charakterystycznych. Współczynnik bezpieczeństwa równy 4,0 (wytyczne Tensinet).

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW STALOWYCH

KLASA WYKONANIA ELEMENTÓW STALOWYCH EXC2 Wg PN-EN 1090-2+A1.

7.6.4 CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

PŁYTA FUNDAMENTOWA

Płyta fundamentowa zaprojektowana jako żelbetowa, monolityczna grubości 50 cm posadowiona bezpośrednio na warstwie nośnej podłoża gruntowego za pośrednictwem betonu podkładowego. Beton C25/30, beton podkładowy C8/10, zbrojenie – stal A-IIIIN. Wymiary i usytuowanie fundamentów wg rysunku fundamentów w projekcie wykonawczym.

DŹWIGARY STALOWE

Dźwigar zaprojektowano jako prostokątny profil zamknięty składający się z odpowiednio dociętych blach o grubości 4 mm. Stal konstrukcyjna S355J2. Należy wykonać zgodnie z rysunkiem w projekcie wykonawczym.

TEŻNIKI

Teżniki zaprojektowano jako okrągłe profile zamknięte o przekroju SHC 70x70x4. Stal konstrukcyjna S355J2. Należy wykonać zgodnie z rysunkiem S01-03-01.

STALOWE ELEMENTY WZMACNIAJĄCEM MEMBRANĘ

Blachy napinające zostały zaprojektowane ze stali S355J2. Należy wykonać zgodnie z rysunkiem w projekcie wykonawczym.

TKANINA

Membrana PVC easyASM 56 – kolor biały (lub inny ustalony przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji), pokryta powłoką PVDF lub inna równoważna.

ZABEZPIECZNIA ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ

Konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie poprzez powłoki malarskie. Farba aplikowana bezpośrednio na oczyszczonej powierzchni zgodnie z kartą zabezpieczenia antykorozyjnego.

7.7 KASA BILETOWA

Przy istniejącym wjeździe głównym usytuowany będzie gotowy, systemowy obiekt kasy biletowej o konstrukcji stalowej i elewacji z tynkiem mineralnym. Do kasy biletowej należy doprowadzić energię elektryczną. Kasę biletową należy postawić na prefabrykowanych podwalinach żelbetowych lub w inny sposób dopuszczony przez producenta obiektu. Podwaliny należy wykonać z betonu C20/25, głębokości 0,40m oraz o szerokości 0,25cm. Stal zbrojeniowa podwalin Bst500 (Rb500). Otulina 5cm. Podwalina na podkładzie z chudego betonu gr. 8cm. Pod kasą biletową należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8cm jak na planie zagospodarowania terenu.

Dane charakterystyczne kasy biletowej:

Długość $L_z=3192$ mm, szerokość $S_z=2638$ mm, wysokość zewnętrzna $H_z=2800$ mm, wysokość wewnętrzna $H_w=2500$ mm. Wymiary zewnętrzne mogą ulec nieznacznej zmianie w zależności od zastosowanego systemu elewacji z płyt pokrytych tynkiem mineralnym.

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 grafitowym.

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: aluminiowe 1300x1135 mm; aluminiowe (podawcze) 1900x1135 mm (podawcze) ; okna z zabezpieczeniami w rolety lub żaluzje antywłamaniowe, okna i żaluzje w kolorze szarym RAL 7035.

Drzwi: zewnętrzne, jednoskrzydłowe, białe RAL 9003, stalowe, 900x2000 mm.

Elewacja: Okładzina elewacyjna wykonana w systemie wentylowanej fasady z płyt cementowo-włóknowych z tynkiem mineralnym w kolorze białym RAL 9003 i szarym RAL 7035. Kolory elewacji kasy biletowej korespondują z kolorami istniejącej zabudowy.

Instalacja elektryczna: instalacja oświetleniowa oraz instalacja gniazd wtykowych.

Instalacja grzewcza: grzejnik elektryczny o mocy 2 kW.

Obiekt należy postawić na prefabrykowanych podwalinach żelbetowych lub w inny sposób dopuszczony przez producenta obiektu.

W kasie biletowej zamontowana zostanie aparatura systemu wejścia/wyjścia kibica.

Przed wejściem do kasy biletowej należy wykonać podest wys. 15cm z nawierzchnią z kostki betonowej i obrzeży betonowych 8x30x100cm.

Projektowane rzędne wysokościowe:

- poziom terenu przed wejściem do kasy biletowej wynosi $+0,14 = 28,74$ m n.p.m.
- poziom posadzki w kasie biletowej $+0,34 = 28,94$ m n.p.m.
- poziom posadowienia podwalin pod kasę biletową $-0,26 = 28,34$ m n.p.m.

7.8 ZAPLECZE SANITARNO - SZATNIOWE

Planuje się zakupienie i montaż stalowych, prefabrykowanych obiektów kubaturowych o konstrukcji stalowej z elewacją z płyt pokrytych tynkiem mineralnym, które stanowić będą zaplecze sanitarno-szatniowe dla zawodników, trenerów i sędziów. Obrys zaplecza w rzucie wynosi 6,298x14,868m. Wymiary zewnętrzne mogą ulec nieznacznej zmianie w zależności od zastosowanego systemu elewacji z płyt pokrytych tynkiem mineralnym.

Obiekt należy posadowić zgodnie z instrukcją producenta obiektu. Proponuje się posadowienie na prefabrykowanych podwalinach żelbetowych. Podwaliny należy wykonane z betonu C20/25, głębokości 0,40m oraz o szerokości 0,25cm. Stal zbrojeniowa Bst500 (Rb500). Otułina 5cm. Podwalina na podkładzie z chudego betonu gr. 8cm i podbudowie jak dla nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm. Pod zapleczem należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm jak na planie zagospodarowania terenu.

Wymiary zewnętrzne pojedynczego modułu zaplecza sanitarno-szatniowego bez elewacji wentylowanej wynoszą 6058x2438x2860mm, $H_w=2500$ mm

1. Konstrukcja

- ramowa (rama podłogi i rama stropodachu połączone słupami narożnymi),
- spawana, wykonana z zimnogiętych profili stalowych,
- zabezpieczenie antykorozyjne ($\sim 100 \mu\text{m}$): 2x farba podkładowa, 1÷2x farba nawierzchniowa

2. Podłoga

- rama stalowa od spodu zamknięta jest blachą stalową ocynkowaną trapezowaną T8,
- izolacja termiczna: wełna mineralna o grubości 100 mm,
- paroizolacja: folia PE o grubości 0,1 mm,
- wodoodporna płyta OSB 3 o grubości 22 mm,
- trudnoscieralna wykładzina podłogowa PVC o grubości 2,0 mm,
- współczynnik przenikania ciepła dla podłogi: $k < 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- obciążenie podłogi: 2,5 kN/m².

3. Stropodach

- sufit z blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej o grubości 0,7 mm (RAL 9010), w systemie kaset,
- paroizolacja: folia PE 0,1 mm,
- izolacja termiczna: wełna mineralna o grubości 100 mm,
- wodoodporna płyta OSB 3 o grubości 12 mm,
- odprowadzenie wody rynnami zewnętrznymi systemowymi z PVC, rury spustowe PVC \varnothing 75.

4. Ściany

- zewnętrzne: wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu o grubości 100 mm, w okładzinach z blachy stalowej ocynkowanej i z elewacją w systemie wentylowanej fasady z płyt cementowo-włóknowych z tynkiem mineralnym w kolorze białym RAL 9003 i szarym RAL 7035,
- współczynnik przenikania ciepła dla ścian: min. $k < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- wewnętrzne: j.w.

5. Drzwi

- zewnętrzne: stalowe, pełne ocieplane styropianem o wymiarach 900x2000 mm; ościeżnica kątowa stalowa;
- klamka z tworzywa sztucznego; zamek z wkładką patentową; kolor biały,
- wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami: jw.

6. Okna

- jednoskrzydłowe, profil PVC, o wymiarach 1165x1135 i 86,5x50 UR, w wybranych pomieszczeniach okna z szybą mleczną,
- wszystkie okna z roletami zewnętrznymi otwieranymi wewnątrz.

7. Kolorystyka elewacji

Elewacja: Okładzina elewacyjna wykonana w systemie wentylowanej fasady z płyt cementowo-włóknowych z tynkiem mineralnym w kolorze białym RAL 9003 i szarym RAL 7035. Kolory projektowanej elewacji korespondują z kolorami istniejącej zabudowy. Drzwi zewnętrzne, ramy okien w kolorze białym RAL 9003 i rolety zewnętrzne w kolorze szarym RAL 7035.

8. Instalacja elektryczna

Zgodnie z projektem branżowym.

9. Instalacja wentylacji i ogrzewania.

Zgodnie z projektem branżowym.

10. Wyposażenie ruchome

Zaplecze należy wyposażać w szafy (łącznie 40szt.) z laminowanych płyt wiórowych LPW do pomieszczeń o dużej wilgotności gr. 18mm. Krawędzie płyt okleinowane okleiną ABS. Szafy podwójne (łącznie 80 schowków) z ławeczką wys. 40cm, nóżki wys. 11cm. Szafy wysokości całkowitej 180cm. Moduł szerokości 40cm i głębokości 46cm. Całość tzn. korpus, drzwi i plecy wykonane z płyt LPW. Kolor RAL do ustalenia z Użytkownikiem na etapie budowy. Szafy wyposażone w zamki elektroniczne obsługujące standard RAFID obsługiwane przez opaskę. Zamki w trybie Offline zasilane wymiennymi bateriami.

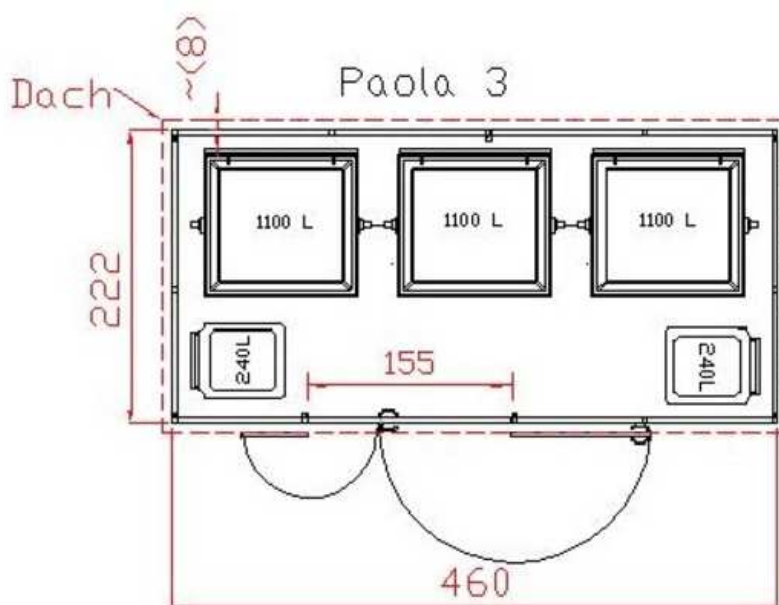
Należy zakupić 2 stoły 60x120cm z blatem HPL i konstrukcją stalową oraz 6 krzeseł obrotowych z oparciem.

7.9 WIATA ŚMIETNIKOWA

Należy zakupić i zamontować prefabrykowaną wiatę śmietnikową np. Paola 3 firmy OLTO lub inną równoważną do tej w projekcie. Konstrukcja oparta na nogach z możliwością regulacji wysokości (niwelacja nierówności podłoża) i zakotwienia do podłoża. Elementy stalowe są cynkowane ogniowo i lakierowane w kolorze ciemny grafit RAL 7016. Kolory wiaty śmietnikowej zaprojektowano tak, aby korespondowały z kolorystyką istniejącej zabudowy. Dach wiaty jednospadowy ze spadkiem 2%, kryty głęboko tłoczoną blachą trapezową ocynkowaną, powlekaną w kolorze szarym. Drzwi pełne otwierane na 180 stopni, wyposażone w zamek patentowy oraz klamkę. Wiaty o szerokości 4,6m, głębokości 2,22m oraz wysokości max. 2,5m. W komplecie prefabrykowane stopy do mocowania wiaty. Ściany boczne z wypełnieniem z paneli z blachy powlekanej w kolorze szarym RAL 7035. Farba jest odporna na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.



FOT. 3 Widok przykładowej wiaty śmietnikowej



Rys. 3 Rzut przyziemia wiaty śmietnikowej jaką należy zakupić i zamontować

7.10 OGRODZENIA, SYSTEM WEJŚCIA/WYJŚCIA KIBICA

Wskazane na projekcie zagospodarowania terenu stalowe ogrodzenie bieżni i terenu należy rozebrać i wykonać nowe ogrodzenia jak opisane poniżej. Panuje się wykonanie ogrodzeń, tak aby niemożliwe było wtargnięcie kibiców na płytę bieżni. Od strony północnej i południowej bieżnia ogrodzona będzie po obwodzie ogrodzeniem wysokości 1,2m, z zachowaniem 1,2m i 1,5m strefy bezpieczeństwa. Pozostałą część wyгородzenia bieżni będzie stanowiło ogrodzenie terenu wys. 1,8m i ogrodzenie sektora kibiców gości wys. 2,6m.

7.10.1. OGRODZENIE BIEŻNI I TERENU WYS. 1,20m

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D wysokości 1,20 m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 5 mm, pręty poziome 2x6mm, oko 50x200 mm,
 - słupek o profilu 60x40x1,4mm dł. 1,7m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
 - akcesoria montażowe,
 - zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe na kolor szary RAL 7035,
 - fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)
-
- furtka 1,0x1,20m (8szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028,
 - furtka przesuwana 1,5x1,20m (1szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028, furtka ulokowana naprzeciw wejścia głównego do budynku klubowego.

7.10.2. OGRODZENIE TERENU WYS. 1,8m

Planuje się wyгородzenie części terenu ogrodzeniem wysokości nadziemnej wys. 1,8m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor ciemny grafit RAL 7016. Ogrodzenie przystosowane do montażu w terenie nierównym, z podmurówką i łącznikami z betonu wibroprasowanego. Podmurówka wysokości 20cm.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER wysokości 1,6m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x40x2,0mm dł. 2,6m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe,
- fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)
- furtka 1,0x1,8m (5szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028,
- furtka przesuwana 1,5x1,80m (2szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028, furtka ulokowana naprzeciw wejścia głównego do budynku klubowego.
- brama dwuskrzydłowa, rozwierana 5x1,8m (4szt.), zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, dolna blokada skrzydła, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028,
- brama dwuskrzydłowa, rozwierana 2x1,8m (2szt.), zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, dolna blokada skrzydła, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028.

7.10.3. OGRODZENIE SEKTORA KIBICÓW GOŚCI WYS. 2,6m

Sektor kibiców gości należy wyгородzić ogrodzeniem wysokości nadziemnej 2,6m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor ciemny grafit RAL 7016, furtki malowane w kolorze żółtym.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER wysokości 2,48 m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
 - słupek o profilu 60x60x3,0mm dł. 3,5m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
 - akcesoria montażowe,
 - zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe,
 - fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)
- brama dwuskrzydłowa, rozwierana 2,0x2,4m (1szt.), zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, dolna blokada skrzydła, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028.

Wykonawca ma obowiązek oznakować bramy i furtki wszystkich ogrodzeń zgodnie z wymogami Polskiego Związku Piłki Nożnej jak dla obiektu III ligi.

7.10.4. SYSTEM WEJŚCIA/WYJŚCIA

Obiekt należy wyposażać w kompletny system kontroli dostępu kibiców (instalacja systemu, utrzymanie, wsparcie techniczne i szkolenie personelu do czasu odbioru technicznego obiektu). Na wysokości wejścia głównego zamontowane zostaną dwie furty systemu wejścia/wyjścia kibica. Jedna furta wysoka z pojedynczym rotorem oraz jedna furta z dwoma ramionami uchylnymi.

Stanowisko kasowe znajdowało się będzie w kasie biletowej tuż przy wejściu głównym na kompleks sportowy.

Na program wejścia/wyjścia składa się:

- program do zarządzania systemem podłączony do drukarki fiskalnej, która drukuje bilety z kodem kreskowym zmiennym – 1kpl.
- stanowisko kasowe (laptop g50-20 2x2 58ghz/2gb/320gb win 7pro lub równoważny lub lepszy, mysz) – 1kpl.,
- czytnik kodów kreskowych w kasie do sprawdzenia biletu – 1szt.,
- karty plastikowe zadrukowane obustronnie z kodem kreskowym zmiennym, jakość karty bankowej – 500szt.,
- karty plastikowe białe z kodem kreskowym zmiennym – 500szt.,
- drukarka fiskalna – 1szt.,
- czytnik kodów kreskowych wielowiązkowy w obudowie ze stali nierdzewnej, konwenter, kontroler – 2szt.,

- furta wysoka z pojedynczym rotorem dwukierunkowa 120 stopni – 1szt.

Kontrola następuje poprzez ramię obracane dwukierunkowo. Furta wyposażona jest w czytnik dla zewnętrznego systemu kontroli dostępu, piktogramy zainstalowane obustronnie, podgrzewacz, furta wykonana jest ze stali AISI 304 szczotkowanej. Wymiary: wysokość 2171mm, długość 1420mm, szerokość 1164mm. Szerokość przejścia 660mm. Mechaniczny napęd, pobór mocy 50W, napięcie 13,8V±10%, IP 65, zasilacz buforowy 12V, akumulator a17. Ilość przejść 25os./min.

- furta wysoka z dwoma ramionami uchylnymi – 1szt.

Kontrola następuje dwukierunkowo poprzez dwa ramiona uchylne po 900mm. Furta wyposażona jest w czytnik dla zewnętrznego systemu kontroli dostępu, piktogramy zainstalowane obustronnie, podgrzewacz, furta wykonana jest ze stali AISI 304 szczotkowanej. Wymiary: wysokość 2410mm, długość 2300mm, szerokość 1310mm. Mechaniczny napęd, pobór mocy 30W, napięcie 24V±10%, IP 65, zasilacz buforowy 12V, akumulator a17. Ilość przejść 20os./min.

7.11 TRAWNIKI, SKARPY

Po wykonaniu całości prac budowlanych przyległy teren należy uporządkować, wyrównać, uformować skarpy, teren wyłożyć humusem gr. min. 15cm i założyć trawniki z trawy naturalnej typu parkowego w rolce. Skarpę od strony północno-zachodniej bieżni należy wyprofilować i wzmocnić z użyciem prefabrykowanych, ażurowych płyt betonowych o wym. 40x60cm i gr. 8cm.

7.12 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ, PRAKING

Istniejąca nawierzchnię asfaltową parkingu należy rozebrać i wykonać nowy parking dla 20 samochodów osobowych, w tym jedno miejsce dla pojazdu osoby niepełnosprawnej oraz 2 miejsca postojowe dla autobusów.

Na terenie kompleksu należy wykonać nawierzchnie z kostki betonowej jak pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Pod ciągi piesze należy zastosować nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm, a na parkingu i pod place manewrowe i ciągi pieszo – jezdne nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8cm.

Na parkingu należy wykonać spadki poprzeczne do ścieków przykrawężnikowych z dwóch rzędów obniżonej kostki betonowej, do wpustów deszczowych. Z chodnika między trybuną, a bieżnią wody opadowe należy kierować również do wpustów deszczowych. Z pozostałych nawierzchni wody należy kierować na tereny zielone. Nawierzchnie chodników należy ograniczyć obrzeżem betonowym gr. 8cm. Ciągi jezdne i pieszo-jezdne należy ograniczyć betonowym krawężnikiem drogowym 15x30cm oraz betonowym krawężnikiem najazdowym 15x22cm. Miejsca zastosowania nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm i 8cm pokazano na projekcie zagospodarowania terenu i rysunkach szczegółowych. Nawierzchnie należy wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (cegielka, prostokąt) lub typu „psia kość” koloru szarego, a przy wjeździe głównym w kolorze czerwonym.

Pod kasą biletową należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej jak dla placu manewrowego przy którym stoi. Pod zapleczem sanitarno-szatniowymi należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm. Spadki należy kierować do wpustu deszczowego lub na tereny zielone.

Obrzeża betonowe 8x30x100cm posadawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm, krawężnik drogowy 15x30x100cm i krawężnik najazdowy 15x22x100cm posadawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm.

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 6cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 6cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3-5cm,
- Górna podbudowa z kruszywa łamanego gr. 15cm stabilizowana mech. BN-64/8933-02,
- Piasek zagęszczony do $Is \geq 1$, gr. 20cm
- Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E2 \geq 80\text{MPa}$

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 8cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4cm
- Podbudowa górna z kruszywa łamanego stabiliz. mech. gr. 8cm,
- Podbudowa dolna z kruszywa łamanego stabiliz. mech. gr. 15cm,
- Podsypka piaskowa zagęszczona do $Is \geq 1$, gr. 20cm
- Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E2 \geq 80\text{MPa}$

8. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Kompleks sportowy jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym również dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Miejsca dla osób niepełnosprawnych i ich opiekunów przewidziane są w specjalnie oznakowanym sektorze. Nie przewiduje się pracy osób niepełnosprawnych.

9. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

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

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

Nie projektuje się budynków.

11. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Wody deszczowe z terenu inwestycji będą odprowadzone do istniejącej na działce inwestora studni kanalizacji deszczowej. Podstawę do odbioru wód 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.

12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają hydranty zewnętrzne DN80 o wydajności nominalnej 10dm³/s. Hydranty zlokalizowane będą w odległości do 75m. Minimalna odległość hydrantu zewnętrznego od budynku zaplecza szatniowego nie będzie mniejsza niż 5m. Hydrant zewnętrzny zostanie oznakowany zgodnie z PN w tym zakresie.

Drogę pożarową dla budynku stanowi ul. Bałdowska - o szerokości co najmniej 3,5m (zgodnie z §12 ust.7 rozporządzenia MSWiA). Droga pożarowa połączona zostanie z budynkiem utwardzonym dojściem o długości nie większej niż 30m i szerokości co najmniej 1,5m, prowadzącym do wejść umożliwiających dostęp do każdej ze stref pożarowych. Droga pożarowa umożliwia przejazd bez konieczności cofania pojazdów pożarniczych.

Droga pożarowa umożliwiać będzie przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100kN (kiloniutonów). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosić nie mniej niż 11 m.

Uwaga:

- wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalno-prawne w zakresie rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej (deklaracje zgodności, aprobaty oraz certyfikaty),

przed przystąpieniem do użytkowania zakładu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).

Nie są wymagane inne instalacje zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Specjalność	Projektant	Data	Podpis
Architektoniczna, projektant:	mgr inż. arch. Przemysław Zagórski	LUTY 2018	
Konstrukcyjno-budowlana, projektant:	mgr inż. Przemysław Sta- niewski	LUTY 2018	
Instalacyjna, projektant:	mgr inż. Katarzyna Trocz- ka	LUTY 2018	
Elektryczna projektant:	inż. Ryszard Tyrakowski	LUTY 2018	