

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>Modernizacja Stadionu Miejskiego im. Michała Joachimowskiego w Żninie – Etap II</b>
Lokalizacja obiektu budowlanego	Dz. nr 1330/2, 1330/3, obręb 0001, jednostka ewidencyjna: 041906_4, ul. Gnieźnieńska 7, 88-400 Żnin, gmina Żnin, powiat żniński
Imię i nazwisko lub nazwa oraz adres inwestora	<b>Gmina Żnin</b> ul. 700-lecia 39, 88-400 Żnin

### 1 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Projektowana infrastruktura to obiekty użyteczności publicznej w ramach kompleksu sportowo-rekreacyjnego – Stadionu Miejskiego im. Michała Joachimowskiego w Żninie zaliczane do V kategorii obiektów budowlanych oraz budynek magazynowy zaliczany do XVIII kategorii obiektów budowlanych.

#### 1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.

Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest modernizacja Stadionu Miejskiego im. Michała Joachimowskiego – Etap II w Żninie w której zakres wchodzi min:

- wykonanie bieżni lekkoatletycznej pełnowymiarowej 6-torowej na prostej i 4-torowej na okrężnej, o nawierzchni poliuretanowej i infrastruktury lekkoatletycznej w postaci rzutni i skoczni poszczególnych konkurencji lekkoatletycznych wraz z niezbędnym wyposażeniem
- wykonanie odwodnienia liniowego systemowego bieżni lekkoatletycznej i elementów infrastruktury lekkoatletycznej
- wykonanie bufora – strefy bezpieczeństwa boiska głównego i strefy rezerw z nawierzchni sztucznej - trawy tkanej
- budowa budynku magazynowego – zaplecza dla infrastruktury i wyposażenia sportowego
- budowa oświetlenia głównego – oświetlenie płyty stadionu (strefy boiska oraz bieżni lekkoatletycznej)
- przeniesienie masztów flagowych
- wykonanie ogrodzenia płyty stadionu
- wykonanie nawierzchni utwardzonych - dróg wewnętrznych, pieszojezdni, chodników i miejsc postojowych oraz drogi serwisowej dookoła bieżni lekkoatletycznej
- budowa wiaty śmietnikowej – miejsca gromadzenia odpadów
- wykonanie piłkochwyłów za bramkami boiska głównego

#### 1.2 Podstawa opracowania:

- Umowa z inwestorem
- Projekt koncepcyjny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784, 1986).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. tekst jednolity z 2019r. poz. 1065 z późn.zm)

- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124 poz, 1030)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r. poz. 1609)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 poz.719, Dz.U. 2019 poz. 67)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2022 poz. 2057)
- „UCHWAŁA NR XLIII/517/2018 RADY MIEJSKIEJ W ŻNINIE z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych przy ulicach Sportowej i Gnieźnieńskiej w Żninie”

## **2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU**

Funkcja obiektu – użyteczność publiczna - stadion.

Poza elementami przewidzianymi w odrębnym opracowaniu – w ramach I etapu inwestycji (trybuna, płyta boiska naturalnego, boiska boczne) projektuje się kontynuację zagospodarowania terenów sportowo – rekreacyjnych w ramach modernizacji Stadionu Miejskiego w Żninie.

Istniejący budynek klubowy, oraz strefa Orlika, skate-parku, boiska do siatkówki plażowej oraz placów zabaw i siłowni plenerowej bez zmian - poza zakresem opracowania.

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje zagospodarowanie części działek objętych wnioskiem (dz. nr 1330/2, 1330/3, obręb 0001). W ramach projektowanego zagospodarowania terenu przewidziano rozbiórkę istniejącej bieżni żużlowej i wykonanie kompleksowej pełnowymiarowej bieżni lekkoatletycznej 6-torowej na prostej od strony południowej i 4-torowej na okrężnej, o nawierzchni poliuretanowej typu „sandwich”. W zakresie rzutni i skoczni – infrastruktury lekkoatletycznej przewidziano lokalizację skoczni do skoku o tyczce oraz skoczni do skoku w dal i trójskoku z zeskokiem – piaskownicą, w półkolu zachodnim oraz skoczni do skoku wzwyż, rzutni do pchnięcia kulą, rzutni do rzutu młotem i dyskiem oraz rzutni do rzutu oszczepem w półkolu wschodnim.

Po zewnętrznym obrysie bieżni lekkoatletycznej od strony wschodniej zlokalizowano pas zieleni oraz drogę serwisową o nawierzchni utwardzonej przepuszczalnej.

W ramach projektowanego zagospodarowania terenu projektuje się oświetlenie główne płyty stadionu w postaci 6 masztów oświetleniowych 14m – wg szczegółowych rozwiązań branży

elektrycznej zawartych w projekcie technicznym.

Wydzielenie płyty stadionu ogrodzeniem panelowym 3d – o wysokości 1,20m i furtkami i bramami otwieranymi w kierunku pola gry, zgodnie z graficzną częścią opracowania.

W zakresie zwiększenia ilości miejsc postojowych i podniesienia standardu nawierzchni utwardzonych przewidziano rozbiórkę istniejących nawierzchni z kostki betonowej i wykonanie nowych dróg wewnętrznych, chodników i miejsc postojowych oraz utwardzonego placu pod wiatę śmietnikową. Projektuje się nawierzchnie z kostki betonowej – bezfazowej szarej a w otoczeniu budynku klubowego – kostki o podwyższonym standardzie – bezfazowej ciemnoszarej.

Projektowana wiatra śmietnikowa jako rozwiązanie systemowe prefabrykowane – modułowa wiatra w konstrukcji lekkiej stalowej wg technologii wybranego producenta / dostawcy.

W projekcie zagospodarowania terenu przewidziano wymianę masztów flagowych istniejących na projektowane maszty flagowe kompozytowe w ilości 3szt. z niezbędnym osprzętem (linki, posadowienie itd.).

Po stronie północnej bieżni lekkoatletycznej za ławkami rezerwowych i przy parkingu północnym przewidziano lokalizację budynku magazynowego na sprzęt sportowy i wyposażenie lekkoatletyczne. Obiekt jednokondygnacyjny, z dachem dwuspadowym, niepodpiwniczony.

Budynek w konstrukcji lekkiej stalowej ze ścianami i poszyciem dachu z płyty warstwowej.

Za bramkami boiska głównego projektuje się 2 szt. piłkochwyty o wysokości 6,00m z możliwością składania piłkochwyty wschodniego, w trakcie wydarzeń lekkoatletycznych.

### 3 UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA BUDYNKU PROJEKTOWANEGO

W zakresie zabudowy kubaturowej projektuje się budynek magazynowy, parterowy o dachu dwuspadowym w konstrukcji lekkiej stalowej z przegrodami zewnętrznymi z płyty warstwowej.

Obiekt nieogrzewany, posiada wejścia i bramy segmentowe. Wewnątrz wydzielono dwie strefy magazynowe po ok. 65m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Prosta klasyczna forma oparta na planie prostokąta, umiejętnie wpisana w istniejący kontekst urbanistyczny.

### 4 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Podstawowe parametry i wskaźniki dla budynków i obiektów budowlanych:

Parametr	Wartość
<b>Magazyn</b>	
<i>Powierzchnia zabudowy projektowana</i>	<b>137,20 m<sup>2</sup></b>
<i>Powierzchnia użytkowa</i>	<b>130,48 m<sup>2</sup></b>
<i>Wysokość budynku</i>	<b>6,14m</b>
<i>Kubatura</i>	<b>701,50 m<sup>3</sup></b>
<b>Wiatra śmietnikowa</b>	
<i>Powierzchnia zabudowy</i>	<b>24,00m<sup>2</sup></b>
<i>Wysokość</i>	<b>2,64m</b>
<i>Kubatura</i>	<b>63,36m<sup>3</sup></b>
<i>Wymiary</i>	<b>2,64x3,00x8,00m</b>

Maszty oświetleniowe	
Wysokość	14,00m
Piłkochwyty	
Wysokość	6,00m
Długość	64,00m

## 5 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projektowany budynek - magazyn nie wymaga uzgodnienia projektu pod względem ochrony przeciwpożarowej z uwagi na to że jest to „**obiekt budowlany zawierający strefę pożarową PM którego powierzchnia strefy pożarowej PM nie przekracza 1000 m<sup>2</sup> i gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>**” (na podstawie § 3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz. 1563).

Budynek socjalny, zaplecze sanitarne strefy ORLIK oraz stróżówka - istniejące, bez zmian – poza zakresem opracowania.

Określenie warunków ochrony przeciwpożarowej dla budynku magazynowego.

### 5.1 INFORMACJE O POWIERZCHNI ZABUDOWY, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI

Dane gabarytowe obiektu:

Wykaz budynków	Powierzchnia wewnętrzna	Powierzchnia zabudowy	Wysokość	Liczba kondygnacji	Stan
<b>Magazyn</b>	<b>131,90 m<sup>2</sup></b>	<b>137,20 m<sup>2</sup></b>	<b>6,14 m</b>	<b>I</b>	<b>Projektowany</b>

\* Pomiar wysokości zgodnie z §6 (Rozp.Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) tj. „Wysokość mierzona od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do górnej powierzchni najwyższej położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej”

### 5.2 KLASYFIKACJA POŻAROWA Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Magazyn:

Budynek **niski**, kategoria zagrożenia ludzi **PM < 500 MJ/m<sup>2</sup>**

### 5.3 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ

Magazyn:

Wymagane: Budynek niski, kategoria zagrożenia ludzi PM < 500 MJ/m<sup>2</sup> – **klasa „E”**\*

\* Na podstawie §212 Rozp.Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dla projektowanych obiektów wszystkie elementy budowlane powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

### 5.4 INFORMACJE O WYSTĘPOWANIU ZAGROŻENIA WYBUCHEM

Według oświadczenia inwestora na terenach przyległych nie będą prowadzone procesy

technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe.

W związku z powyższym inwestor odstąpił od dokonania oceny zagrożenia wybuchem (wskazania pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz wyznaczenia w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem ).

Nie przewiduje się również występowania stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej.

#### **5.5 USYTUOWANIE OBIEKTÓW Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE**

**Odległość projektowanych budynków od budynków sąsiednich na działce inwestora oraz działkach sąsiednich:**

Magazyn: *wszystkie odległości > 8,00m – zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

**Odległość projektowanych budynków od granic działek sąsiednich (granicy lasu):**

Magazyn: odległość od najbliższej granicy działki - 49,85m

*wszystkie odległości > 12,00m od granicy lasu – zgodnie z obowiązującymi przepisami (nie dotyczy).*

#### **5.6 DROGI POŻAROWE I DOJŚCIA DO BUDYNKU**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 z późn. zmianami) dla przedmiotowego budynku – magazynu, droga pożarowa **nie jest wymagana**.

Funkcję drogi pożarowej pełni dojazd pożarowy – z parkingu i wjazdu na działkę, oraz od strony płyty boiska - bieżnia lekkoatletyczna, spełniająca wymogi w zakresie nośności, wymiarów i odległości od budynku) o szerokości ok.6,00m, w odległości 8,67m od projektowanego budynku.

Utwardzone dojeżdżalnie do budynku o szer. >1,50m. Dostępne z dróg wewnętrznych, chodników i ciągów pieszo - jezdnych.

#### **5.7 ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 z późn. zmianami) wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków o kubaturze brutto do 5.000 m<sup>3</sup> i o powierzchni wewnętrznej do 1.000 m<sup>2</sup>, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s łącznie z co najmniej 1 hydrantu o średnicy 80 mm lub 100 m<sup>3</sup> zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru realizowane będzie z **istniejących** hydrantów na terenie działki - zasilanych z miejskiej sieci wodociągowej.

Lokalizację hydrantu naniesiono na rysunku – projekt zagospodarowania terenu.

Odległości projektowanego budynku do najbliższego projektowanego hydrantu naziemnego DN 80 - **ok.100 m**

6 WYPOSAŻENIE STAŁE I RUCHOME W URZĄDZENIA – ZESTAWIENIE TABELARYCZNE

PO Z.	RODZAJ URZĄDZENIA	OPIS I PARAMETRY	Ilość	Lokalizacja	Uwagi
1	Bieżnia 400 m z minimalną liczbą 4 torów na okrężnej i 6 torów na prostej	Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa typu "SANDWICH". Spadek poprzeczny 1% i 0,8% na łuku, w kierunku wewnętrznym, w zakolach 0,4% radialnie w kierunku wewnętrznej krawędzi bieżni z odwodnieniem sportowym systemowym umożliwiającym demontaż na wirażach.	1	Płyta stadionu	Malowanie wg rys. szczegółowego-schemat malowania bieżni oraz wytycznych PZLA
2	Skocznia do skoku w dal i trójskoku dwutorowa – z zeskoczną na końcu rozbiegu	<i>Rozbiegi - 50 m, (2x1,22m szerokości) zeskok 8,0x4,02m Nawierzchnia: syntetyczna poliuretanowa typu "SANDWICH".  Zeskocznia: 8,0x4,02m, min.30cm gr. - oczyszczony piasek rzeczny o granulacji 0-2mm bez składników organicznych. Rura drenarska w obsypce żwirowej centralnie wzdłuż zeskoczni z podłączeniem do systemu odwodnienia. Wyposażenie dodatkowe: systemowe łapacze piachu wg technologii producenta/dostawcy  Dopuszczalne nachylenie boczne rozbiegu wynosi 1:100 (1,0 %), a na ostatnich 40m rozbiegu całkowite nachylenie w dół (spadek) w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć 1:1000 (0,1 %).</i>	1 (1 tor skok w dal, 1 tor trójskok)	Zakole zachodnie	Pogrubienie nawierzchni syntetycznej do 20mm na ostatnich 13m rozbiegu do trójskoku (od belki usytuowanej 13m do zeskoczni).  Zeskocznie podwójną należy przedzielić taśmą o szer. 5cm.
3	Skocznia do skoku wzwyż	<i>Rozbieg 15 m (20m w obrębie bieżni okrężnej) Nawierzchnia: syntetyczna poliuretanowa typu "SANDWICH".  Zeskok wyczynowy do skoku wzwyż 6x4x0,7m, certyfikowany IAAF z pokrowcem przeciwdeszczowym i garażem.  Stelaż stalowy z wózkiem pod zeskok do skoku wzwyż z poprzeczkami certyfikowanymi IAAF oraz przymiarem teleskopowym  Maksymalne nachylenie na ostatnich 15m rozbiegu oraz miejsca odbicia w kierunku środka poprzeczki nie może przekraczać 1:250 (0,4 %) wzdłuż jakiegokolwiek promienia powierzchni półokrągłej centrowanej pośrodku pomiędzy stojakami. Miejsce odbicia powinno być poziome, a ewentualne odchylenie od poziomu musi być zgodne z wymaganiami przedstawionymi powyżej oraz w instrukcji zawartej w IAAF „Track and Field Facilities Manual:2008”. Miejsce lądowania (zeskok) powinno być tak usytuowane aby zbliżający się zawodnik nie korzystał z pochylenia terenu.</i>	1	Zakole wschodnie	Pogrubienie nawierzchni syntetycznej do 20mm na ostatnich 3m rozbiegu.  Zapewnić możliwość demontażu pokryw systemu odwodnienia na łuku w celu wydłużenia rozbiegu do 20m.
4	Skocznia do skoku o tyczce – ze skrzynką i z zeskokiem na końcu rozbiegu	<i>rozbieg min.40m, zeskok 1szt. 8x6x0,8 m. Zapewnić zaślepienie skrzynki.  Nawierzchnia: syntetyczna poliuretanowa typu "SANDWICH".  Rozbieg powinien być wyznaczony białymi liniami o szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu.</i>	1 tor, 1 zeskok	Zakole zachodnie	Pogrubienie nawierzchni syntetycznej do 20mm na ostatnich 8m rozbiegu.  Zaleca się projektowanie zeskoku o

		Dopuszczalne nachylenie boczne rozbiegu wynosi 1:100 (1,0%), a na ostatnich 40m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć 1:1000 (0,1%). Część przednia zeskoku, wzdłuż skrzynki, powinna mieć długość 2m. Skrzynka jako rozwiązanie systemowe z zaślepieniem.			wymiarach 6m x 6m x 0,8m plus przednia część zeskoku o długości 2m, dla zapewnienia korzystniejszych warunków bezpieczeństwa
5	<b>Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem (z koncentrycznym kołem)</b>	<p><i>Sektor - dysk 80 m - nawierzchnia trawiasta</i>  <i>Sektor - młot 90 m – nawierzchnia trawiasta</i></p> <p><i>Koło – wymiarowe, podłoże betonowe zbrojone siatką,</i></p> <p><i>Klatka do rzutu młotem i dyskiem wyczynowa, kotwiona.</i></p> <p><i>Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku rzutu, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1%).</i></p> <p>Obręcz koła należy wprowadzić w teren tak, aby górna krawędź znajdowała się na równi z powierzchnią sektora rzutów. Wnętrze koła wykonać z betonu. Powierzchnia wewnątrz koła powinna być pozioma, równa i znajdować się 1,4cm – 2,6cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy, a więc o 2cm poniżej krawędzi obręczy z tolerancją <math>\pm 6</math>mm. Metalowa obręcz koła powinna mieć co najmniej 6mm grubości. Górna krawędź obręczy koła rzutów powinna znajdować się na poziomie nawierzchni sektora rzutów i nie może być nią pokryta.</p>	1	Zakole wschodnie	<p>Zapewnić antypoślizgowość nawierzchni koła.</p> <p>Koło do rzutu dyskiem i młotem oraz klatka ochraniająca jako elementy systemowe, spełniające wszystkie wymagania oraz gwarantujące bezpieczeństwo uczestników i publiczności.</p>
6	<b>Rzutnia do pchnięcia kulą</b>	<p>sektor 25 m – nawierzchnia trawiasta</p> <p><i>Koło – wymiarowe, podłoże betonowe zbrojone siatką,</i>  <i>Próg wyczynowy do pchnięcia kulą drewniany, certyfikowany, mocowanie do podłoż.</i></p> <p><i>Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku pchnięcia, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1%).</i></p>	1	Zakole wschodnie	<i>Koło do pchnięcia kulą jako rozwiązanie systemowe wybranego producenta.</i>
7	<b>Maszt flagowe</b>	Maszt flagowe 12,0m. Kompozytowe z linką wiązaną i knagą, głowica tworzywowa, wspornik zawiasowy.	3	Płyta stadionu	<i>Zakotwić w gruncie wg wytycznych producenta.</i>

## 7 NAWIERZCHNIE

### 7.1 Nawierzchnia „sztuczna trawa” - pobocze pola gry (boisko główne) oraz strefa rezerwy

W obrębie boiska głównego wykonać nawierzchnię systemową typu „sztuczna trawa” w kolorze zielonym zgodnie z rysunkami szczegółowymi – po obwodzie jako pobocze pola gry oraz w strefie rezerwy i następującym uwarstwieniem:

#### NS - Nawierzchnia sztuczna - strefa bezpieczeństwa - margines boiska głównego

- Sztuczna trawa tkana, spełniająca wymagania FIFA Quality Concept for Football Turf wys. 45-50mm
- ekologiczny, certyfikowany granulata EPDM z recyklingu gr. 25mm
- zasyp piaskiem kwarcowym płukany i osuszony gr. 15mm
- podkład elastyczny (Shock-pad) mata prefabrykowana gr.10mm

- miał kamienny 0-4mm gr.3cm
- Górna warstwa podbudowy kruszywo 4-31,5mm gr.10cm
- dolna warstwa podbudowy kruszywo 31,5-63mm gr. 15cm
- warstwa odsączająca piaskowa gr. 15cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna gram. min.150
- grunt rodzimy

#### **Podstawowe minimalne parametry techniczne:**

Sztuczna Trawa Tkana o wysokości od 45 mm do 50 mm, spełniająca wymagania FIFA Quality Concept for Football Turf (manual 2015), układana na podkładzie elastycznym (Shock-pad).

Tkanie to metoda jednoczesnego zaplatania osnowy, wątku i włókien runa w jeden produkt, na tym samym krośnie, w tym samym czasie.

- Rodzaj podkładu elastycznego pod trawą: Mata prefabrykowana, zgodna z raportem z badań niezależnego laboratorium dołączonym do oferty.
- Grubość podkładu elastycznego: min.**10 mm**
- Wypełnienie trawy: **piasek kwarcowy** oraz **EPDM** z recyklingu.
- Dtex pęczka – min. **12.000**
- Grubość włókna – min. **300 µm**
- Ilość pęczków – min. **10.000/m<sup>2</sup>**
- Masa runa – min. **1600 g/m<sup>2</sup>**
- Siła wyrywania pęczka - min. **70 N**
- Przepuszczalność wody w trawie: minimum **6000 mm/h**
- Rodzaj włókna: Polietylenowe, monofilamentowe. W jednym pęczku minimum trzy różne rodzaje przekrojów poprzecznych włókien.
- Podkład trawy: PP/PE - 100 % poliolefinowy
- Nie dopuszcza się zastosowania w trawie warstwy lateksu z użyciem butadienu i poliuretanu
- Kolor nawierzchni: zielony w min. trzech różnych odcieniach
- Linie wklejane w nawierzchnie

Całość wykonać w wybranym systemie producenta z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów odrębnych.

#### **Wykonawca powinien potwierdzić spełnianie wymagań Zamawiającego dotyczących nawierzchni i dostarczyć wraz z ofertą następujące dokumenty:**

- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną na wykonawcę z określeniem nazwy inwestycji i gwarancji producenta na oferowaną nawierzchnię,
- kartę techniczną nawierzchni z trawy syntetycznej poświadczoną przez producenta z określeniem nazwy inwestycji,
- aktualny Atest PZH lub równoważny dla trawy i granulatu,
- badania laboratoryjne nawierzchni potwierdzające technologie produkcji sztucznej trawy, potwierdzające minimalne wymagane parametry sztucznej trawy, systemu nawierzchni oraz spełnianie wymogów FIFA Quality Concept for Football Turf (manual 2015) z określeniem wszystkich elementów systemu nawierzchni ( trawa, mata, granulatu) wykonane przez autoryzowane laboratorium (np.: Labosport, ISA Sport, Sportslabs, Ercat),
- badanie na zgodność z normą PN-EN 15330-1 w celu potwierdzenia pozostałych parametrów poza minimalnymi wymaganiami dotyczącymi nawierzchni z trawy syntetycznej,
- Sprawozdanie z badań reakcji na ogień potwierdzające, że oferowany system nawierzchni syntetycznej spełnia wymagania normy PN-EN 13501-1 dla materiałów podłogowych klasy Cfl-s1 jako materiał trudno zapalny,

- Raport z badań niezależnego instytutu, że produkt nadaje się do ponownego przetworzenia (recyclingu),
- próbkę oferowanej nawierzchni o wymiarach min.25x15cm z metryką producenta,
- próbka maty elastycznej z nazwą produktu – zgodna z raportem z badań laboratoryjnych.

## 7.2 **Bieżnia lekkoatletyczna – nawierzchnia poliuretanowa typu „sandwich”**

W zakresie nawierzchni sportowej lekkoatletycznej na bieżniach lekkoatletycznych oraz towarzyszącej infrastrukturze lekkoatletycznej o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej przewiduje się wykonanie nawierzchni sportowej poliuretanowej typu sandwich. W strefach wskazanych w części rysunkowej zastosować nawierzchnię pogrubioną warstwy wierzchniej do 20mm.

Układ warstw nawierzchni projektowanych:

### **NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA POLIURETANOWA TYPU "SANDWICH"**

- Malowanie linii - farba poliuretanowa, 2-składnikowy PUR z rozpuszczalnikiem)
- Warstwa użytkowa z płynnego poliuretanu i kolorowego granulatu EPDM (2-składnikowy PUR, samopoziomujący, bez rozpuszczalnika + granulatu gumowy EPDM, kolorowy) gr. 3mm
- Warstwa uszczelniająca (2 składnikowy PUR, samopoziomujący, bez rozpuszczalnika) gr. <0,5mm
- Mata podkładowa z poliuretanu i granulatu gumowego gr.10mm
- Podkład 1-składnikowy PUR zawierający rozpuszczalnik
- ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty - gr.3cm
- ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY - gr.4cm
- KRUSZYWO ŁAMANE 0,075-31,5mm - gr.5cm
- KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNIE 31,5-63mm - gr.15cm
- PIASEK ZAGĘSZCZONY WARSTWOWO do Is=1 - gr.20 cm
- DNO WYKOPU - dogęścić dodatkowo na głębokość min. 0,5m do Is=1
- GRUNT RODZIMY

### **NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA POLIURETANOWA TYPU "SANDWICH" - POGRUBIONA**

- Malowanie linii - farba poliuretanowa, 2-składnikowy PUR z rozpuszczalnikiem)
- Warstwa użytkowa z płynnego poliuretanu i kolorowego granulatu EPDM (2-składnikowy PUR, samopoziomujący, bez rozpuszczalnika + granulatu gumowy EPDM, kolorowy) gr. 3mm
- Warstwa uszczelniająca (2 składnikowy PUR, samopoziomujący, bez rozpuszczalnika) gr. <0,5mm
- Mata podkładowa z poliuretanu i granulatu gumowego gr.17mm
- Podkład 1-składnikowy PUR zawierający rozpuszczalnik
- ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty - gr.3cm
- ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY - gr.4cm
- KRUSZYWO ŁAMANE 0,075-31,5mm - gr.5cm
- KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNIE 31,5-63mm - gr.15cm
- PIASEK ZAGĘSZCZONY WARSTWOWO do Is=1 - gr.20 cm
- DNO WYKOPU - dogęścić dodatkowo na głębokość min. 0,5m do Is=1
- GRUNT RODZIMY

### **Wymagania dotyczące nawierzchni poliuretanowej dla bieżni:**

Zaprojektowano nawierzchnię sportową poliuretanowo-gumową o grubości min. 13 mm, dwuwarstwową, antypoślizgową, bezspoinową, nieprzepuszczalną dla wody, przystosowaną do użytkowania w butach z kolcami.

Wykonywana jest bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej, która powinna być sucha, równa i czysta.

Na odpowiednio przygotowaną podbudowę nakłada się za pomocą wałka lub natryskarki podkład, następnie wykonuje się warstwę 10 mm maty, składającej się z poliuretanu i granulatu gumowego i zostawia do utwardzenia. Matę należy zaszpachlować mieszanką poliuretanu i gumowego pyłu EPDM. Na tak wykonaną warstwę podkładową wylewa się płynny poliuretan, który zasypuje się granulatem gumowym EPDM o frakcji 1-4mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się. Po utwardzeniu systemu zdejmuje się nadmiar granulatu.

Na wykonanej nawierzchni maluje się linie odpowiednią farbą poliuretanową zgodnie z projektem i wytycznymi – schemat malowania bieżni. Kolor nawierzchni przewidziano jako niebieski – do potwierdzenia na etapie realizacji obiektu w uzgodnieniu z inwestorem/zamawiającym.

Granulat gumowy EPDM winien być barwiony na wskroś w masie. Nie dopuszcza się granulatu EPDM z recyklingu ani malowanego granulatu).

**Nawierzchnia musi spełniać parametry:**

Cecha produktu	Wielkość
Całkowita grubość systemu	13,2 -14,1 mm
Redukcja siły w temp. 23° C	39-40 %
Odkształcenie pionowe w temp. 23° C	2,0 – 2,1 mm
Wytrzymałość na rozciąganie	0,56 - 0,6 MPa
Wydłużenie względne przy rozciąganiu	45-56 %
Tarcie TRLL	56-64

**UWAGA:**

**Zamawiający żąda, aby wszystkie ww. parametry były potwierdzone przez akredytowane przez WA/IAAF laboratorium. W celu wyeliminowania jakichkolwiek nieścisłości i wątpliwości co do wielkości parametrów nie dopuszcza się jakichkolwiek tolerancji w odniesieniu do wymaganych parametrów technicznych.**

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni poliuretanowej autor projektu oraz Zamawiający żądadą dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów :

**NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ EKOLOGICZNYCH I PROZDROWOTNYCH :**

- 1) Aktualne certyfikaty ISO w zakresie
  - a) Zarządzania jakością (ISO 9001:2015)
  - b) Zarządzania środowiskiem (ISO 14001:2015)wystawione dla dostawcy oferowanej nawierzchni poliuretanowej w zakresie obiektów sportowych: projektowania, doradztwa, sprzedaży, montażu i serwisu systemów nawierzchni poliuretanowej
- 2) Raport z badań oferowanej nawierzchni poliuretanowej na zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) potwierdzający zgodność z Rozporządzeniem (WE) REACH w kategorii 1
- 3) Raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2021-08 potwierdzającą bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni poliuretanowej;
- 4) Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny;

**NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH:**

- 5) Aktualny kompletny raport z badania niezależnego laboratorium posiadającego akredytację World Athletics/IAAF potwierdzający wymagane wartości parametrów nawierzchni, wydany celem uzyskania certyfikatu produktu (Product Certificate);
- 6) Aktualny Certyfikat World Athletics/IAAF (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię;
- 7) Certyfikat World Athletics/IAAF Class 1 dla obiektu wykonanego w Europie z oferowanego systemu nawierzchniowego;
- 8) Raport z badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014;
- 9) Kartę techniczną potwierdzoną przez producenta oraz potwierdzającą jej technologię wykonania;
- 10) Autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydaną wykonawcy i dotyczącą przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji;
- 11) Próbkę oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu;

**Przygotowanie podbudowy:**

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi. 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.

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

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.

**Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni****OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH**

Nawierzchnie poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.

**UWAGI!**

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

**7.3 Nawierzchnie utwardzone – chodnik, drogi manewrowe, miejsca postojowe**

Nawierzchnie utwardzone zasadnicze w ramach projektowanych ciągów komunikacji pieszej oraz dróg wewnętrznych, pieszojezdni oraz miejsc postojowych przewidziano jako nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej beżfazowej w kolorze szarym w następującym układzie warstw:

**NAWIERZCHNIE UTWARDZONE: CHODNIKI, PIESZOJEZDNI DROGI MANEWROWE I MIEJSCA POSTOJOWE**

- kostka betonowa beżfazowa gr. 8cm, kolor szary
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- podbudowa tłuczeń betonowy gr. 25 cm
- podsypka piaskowa zagęszczona  $I_s=1,0$  gr 25cm.
- grunt rodzimy

Wszystkie elementy dodatkowej jako uzupełniające – systemowe – obrzeża, krawężniki, kształtki, odwodnienia wykonać z elementów prefabrykowanych certyfikowanych z zachowaniem spadków, wymiarów u układu jak w projekcie, z zachowaniem rzędnych projektowanych.

Dopuszcza się wykonanie miejsc postojowych w nawierzchniach biologicznie czynnych utwardzonych – płyty ażurowe lub geokratka z zasypem kruszywem – po uprzedniej akceptacji rozwiązań zamiennych z inwestorem / zamawiającym i po pisemnej akceptacji projektanta.

#### **7.4 Nawierzchnie utwardzone – droga serwisowa z płyt ażurowych**

Droga serwisowa obsługująca – zaprojektowano jako nawierzchnię utwardzoną biologicznie czynną (częściowo) z płyt ażurowych.

##### **DRS - Droga serwisowa**

- płyta ażurowa betonowa gr. 10cm kolor szary
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- podbudowa tłuczeń betonowy gr.25 cm
- podsypka piaskowa zagęszczona  $I_s=1,0$  gr 15cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

Wszystkie elementy dodatkowej jako uzupełniające – systemowe – obrzeża, krawężniki, kształtki, odwodnienia wykonać z elementów prefabrykowanych certyfikowanych z zachowaniem spadków, wymiarów u układu jak w projekcie, z zachowaniem rzędnych projektowanych.

Dopuszcza się wykonanie drogi serwisowej z geokratki z zasypem kruszywem – po uprzedniej akceptacji rozwiązań zamiennych z inwestorem / zamawiającym i po pisemnej akceptacji projektanta.

#### **8 PIŁKOCHWYTY**

Za bramkami boiska głównego zaprojektowano piłkochwyty systemowe o wysokości 6,0m.

Słupy  $\phi 60,2$ mm, malowane proszkowo RAL 7016, stężane linkami stalowymi  $\phi 3$ mm z naciągami.

Siatka polipropylenowa bezwęzłowa, oczko 8x8 cm grubość splotu min. 5mm, kolor zielony.

Fundament - prefabrykowana stopa fundamentowa z betonu B-20,  $h=1,2$ m, 35x35cm.

Dla piłkochwytu wschodniego przewidziano sekcje składane / demontowalne na czas rozgrywania konkurencji technicznych lekkoatletycznych (rzutnie + oszczep).

Szczegółowy układ piłkochwyków wg rysunków technicznych branży architektonicznej.

Dopuszcza się inny układ sekcji piłkochwyków z zachowaniem minimalnej wys. 6,0m oraz alternatywne rozwiązania sekcji składanych z zachowaniem minimalnych szerokości otwarć umożliwiających rozgrywanie konkurencji technicznych lekkoatletycznych – jeśli wynika to z technologii wybranego producenta dostawcy systemu piłkochwyków – po akceptacji inwestora/zamawiającego oraz projektanta na podstawie rysunków i propozycji warsztatowych producenta / dostawcy systemu.

#### **9 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO - MAGAZYN**

Rozwiązania konstrukcyjne, zastosowane schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe obliczenia i część opisowa - wg opisu technicznego do projektu technicznego branży konstrukcyjnej.

#### **10 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE - MAGAZYN**

Projektuje się budynek magazynowy, parterowy o dachu dwuspadowym w konstrukcji lekkiej stalowej z przegrodami zewnętrznymi z płyty warstwowej.

Obiekt nieogrzewany, posiada wejścia i bramy segmentowe. Wewnątrz wydzielono dwie strefy magazynowe po ok. 65m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

W zakresie przegród budowlanych przewidziano ściany zewnętrzne z płyt warstwowych SP2B z rdzeniem PIR o gr. 10cm. A w sekcjach pocienionych (wnęki dekoracyjne w elewacji) gr. 8cm.

Podkonstrukcja stalowa – konstrukcja główna budynku + ryglówka stalowa wg branży

konstrukcyjnej. Wszelkie detale mocowania płyt, obróbek itd. wykonać wg wytycznych producenta i wskazanej technologii montażu. Konstrukcja dachu również z płyty warstwowej SP2B z rdzeniem PIR gr. 10cm.

Ściana działowa wewnętrzna z analogicznej płyty warstwowej gr. 8cm na ryglówce stalowej.

Parametry płyty warstwowej:

Nazwa/typ: Płyta warstwowa SP2B E-Pire

Standardowa szerokość modułarna: 1100 mm

Opcjonalna szerokość modułarna (B): 1000 (D = 80, 100, 110, 120 mm)

Długość minimalna: 2000 mm

Długość maksymalna: 18500 mm

Grubość okładziny zewnętrznej: 0,5 mm

Grubość okładziny wewnętrznej: 0,4 mm

Grubość D (mm): **100mm**

**Masa (kg/m<sup>2</sup>): 12,1**

Współczynnik U<sub>c</sub> (W/m<sup>2</sup>K): 0,22

Izolacja akustyczna R<sub>w</sub>(dB):24

Reakcja na ogień: B-s2,d0

ELEWACJE:

Zastosować kolorystykę zgodną z rysunkami szczegółowymi z dominującym kolorem elewacji zasadniczej w postaci Płyt warstwowych RAL 9007 z wnękami dekoracyjnymi w kolorze RAL 7016, układ płyt elewacyjnych – pionowy.

## 10 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – WIATA ŚMIETNIKOWA

Projektuje się wiatę śmietnikową systemową do ustawiania kontenerów na śmieci w technologii lekkiej stalowej z wypełnieniem bocznym z paneli z blachy powlekanej i zadaszeniem płaskim z blachy trapezowej ocynkowanej.

**Podstawowe parametry wiaty:**

Wymiary: (przy podstawie) wys. /gł./ szer 264/300/800 cm

- konstrukcja wykonana ze stali, ocynkowana ogniowo
- zadaszenie wykonane z blachy trapezowej ocynkowanej
- wypełnienie boczne z paneli z blachy powlekanej
- drzwi do wyciągania kubłów
- zamknięcie na zamek, klamka nierdzewna
- rynna odprowadzająca wodę z dachu
- komplet śrub i kotew do zmontowania i osadzenia na podłożu (poziom 0,00 )

KOLORYSTYKA: RAL 7016 ANTRACYT

Projektowaną wiatę przewidziano jako rozwiązanie systemowe wybranego producenta/dostawcy – projektant dopuszcza niewielkie różnice wymiarowe poszczególnych elementów wynikające z technologii wybranego dostawcy / producenta – po uzgodnieniu z zamawiającym/ inwestorem i projektantem.

Rysunki zawarte w projekcie jako materiał źródłowy i wytyczne do opracowania szczegółowej dokumentacji warsztatowej przez dostawcę systemu.

Zachować kolorystykę określoną w projekcie.

## 11 OGRODZENIE PŁYTY BOISKA

Projektuje się wykonanie ogrodzenia panelowego o wysokości 1,20 m wokół bieżni lekkoatletycznej.

Elementy ogrodzenia powlekane powłoką antykorozyjną, kolor RAL 5015 z furtkami w kolorze kontrastowym np. białym zbliżonym do RAL 9003.

Panele ogrodzeniowe z drutu stalowego gr. 5mm ocynkowanego min. 18-25um, powlekane.

Profilowanie segmentu 3d – min. 2przetłoczenia na wys. segmentu. Słupki systemowe kwadratowe, ocynk + obejmy systemowe. Słupki z zaślepkami w kolorze przeseł. Zakotwienie w gruncie wg technologii dostawcy,

Układ ogrodzenia, furtki i bramy systemowe wg wymiarowania szczegółowego w części rysunkowej. Bramki i bramy muszą otwierać się w stronę płyty boiska.

## 12 UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać solidnie, zgodnie z projektem, normami i normatywami technicznymi, sztuką i wiedzą budowlaną. Wykonanie robót musi być pod stałym nadzorem i właściwym kierownictwem (nadzorem) osoby upoważnionej. Należy przestrzegać przepisów BHP i BIOZ oraz warunków wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych i konstrukcji żelbetowych i murowych.

Opracowanie przeznaczone wyłącznie do zastosowania dla przedmiotowej inwestycji , tj :

*„Modernizacja Stadionu Miejskiego im. Michała Joachimowskiego w Żninie- etap II” na dz. nr*

**1330/2, 1330/3, obręb 0001, jednostka ewidencyjna: 041906\_4, przy ul. Gnieźnieńskiej 7, 88-400**

**Żnin, gmina Żnin, powiat żniński.**

Opracowanie: