

**PRZEBUDOWA STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO  
CENTRALNEGO OŚRODKA SPORTU - OŚRODKA PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
W SPALE PRZY AL. PREZYDENTA IGNACEGO MOŚCICKIEGO 6  
dz. nr ewid. 54/7**

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
PROJEKT KONCEPCYJNY**

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - tekst jednolity:

Dz. U.2013 r. poz 1129 z późniejszymi zmianami).

**Inwestor:**

CENTRALNY OŚRODEK SPORTU -  
OŚRODEK PRZYGOTOWAŃ  
OLIMPIJSKICH W SPALE  
97-215 INOWŁÓDŹ, SPAŁA,  
AL. PREZYDENTA  
IGNACEGO MOŚCICKIEGO 6

**Inwestycja:**

PRZEBUDOWA STADIONU  
LEKKOATLETYCZNEGO  
CENTRALNEGO OŚRODKA SPORTU -  
OŚRODKA PRZYGOTOWAŃ  
OLIMPIJSKICH WRAZ  
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ  
W SPALE PRZY AL. PREZYDENTA  
IGNACEGO MOŚCICKIEGO 6  
dz. nr ewid. 54/7

**Jednostka projektowa:**

**PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA**  
Roman Ptaszyński  
ul. Bałtycka 2/9  
15-611 Białystok

**Nazwa zamówienia  
wg CPV**

**Roboty budowlane związane ze  
stadionami**

**Kod zamówienia wg CPV:**

[71223000-5](#) Usługi architektoniczne,  
inżynierskie i pomiarowe

**[45212224-2](#)** Roboty budowlane związane ze  
stadionami

**45000000-7** Roboty budowlane

**45330000-9**-Roboty wodnokanalizacyjne i  
sanitarne

[45311200-2](#) -Roboty w zakresie instalacji  
elektrycznych

**45314300-4**-Instalowania infrastruktury  
okablowania

**45232452-5** Roboty odwadniające

**45316100- 6** Instalowanie urządzeń  
oświetlenia zewnętrznego

**45340000-2** Instalowanie ogrodzeń, płotów i  
sprzętu ochronnego.

**Opracował:**

Architektura:

mgr inż. arch. Roman Ptaszyński

BŁ-POKK-11/03

Białystok, 26 kwietnia 2022 r.

## 1. DEFINICJE:

**Inżynier** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę,

**Certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy), wykazujące że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

**Krajowa deklaracja właściwości użytkowych** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót,

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem,

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowaniu w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

**Odpowiednia, (bliska) zgodność** - zgodność wykonywania Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót,

**Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

## **2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA** **(ZGODNIE Z § 17 UST. 6 ROZPORZĄDZENIA).**

1.Definicje.

2.Spis zawartości opracowania (zgodnie z § 17 ust. 6 Rozporządzenia).

3.Część opisowa (zgodnie z § 18 Rozporządzenia).

4.Część informacyjna (zgodnie z § 19 Rozporządzenia)

5.Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia (zgodnie z § 19 ust. 3 Rozporządzenia).

6.Koncepcja - część graficzna

7. Załączniki

### **3. CZĘŚĆ OPISOWA** **(ZGODNIE Z § 18 ROZPORZĄDZENIA)**

#### **3.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia (zgodnie z § 18 ust. 1 pkt. 1 Rozporządzenia).**

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy wraz z projektem koncepcyjnym przebudowy istniejącego stadionu lekkoatletycznego Centralnego Ośrodka Sportu - Ośrodka Przygotowań Olimpijskich wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną w Spale przy Al. Prezydenta Ignacego Mościckiego 6, dz. nr ewid. 54/7.

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie inwestycji obecnie występuje zabudowa:

- kompleks budynków, w których znajdują się: internaty, zaplecze sportowe, zabudowa gospodarcza i magazynowa,
  - hale sportowe: lekkoatletyczna, wielofunkcyjna, do gier plażowych, kryta pływalnia,
  - obiekty sportowe: stadion lekkoatletyczny, boisko piłkarskie,
  - dojścia, dojazdy i place utwardzone,
- oraz tereny zielone z zielenią niską i wysoką.

Teren objęty opracowaniem jest obecnie użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem, jako obiekt sportowy. Teren otoczony jest ze wszystkich stron kompleksem leśnym.

W południowej części działki znajduje się stadion lekkoatletyczny z wewnętrzną częścią o nawierzchni z trawy naturalnej i bieżnią lekkoatletyczną o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej oraz urządzeniami lekkoatletycznymi (dwie rzutnie do rzutu oszczepem, rzutnia do pchnięcia kulą, dwie skocznie do skoku w dal i trójskoku, rzutnia do skoku wzwyż, dwie rzutnie do skoku o tyczce, rów z wodą do biegów z przeszkodami), rzutnia do rzutu młotem i dyskiem wraz z klatką ochronną. Stadion od wschodu, zachodu i południa otoczony jest wysokimi drzewami.

Po stronie zachodniej i wschodniej płyty boiska zlokalizowane są trybuny stalowe modułowe: trybuna zachodnia z widownią na 688 indywidualnych miejsc siedzących i trybuna wschodnia na ok. 672 indywidualnych miejsc siedzących.

Kompleks budynków COS-OPO, w których znajdują się: internaty, zaplecze sportowe, zabudowa gospodarcza i magazynowa, oraz hale sportowe: lekkoatletyczna, wielofunkcyjna, do gier plażowych, kryta pływalnia, znajduje się od strony zakola północnego. Na północnym skraju działki zlokalizowane jest boisko piłkarskie oraz rzutnia do rzutów młotem i dyskiem.

Dojazdy na terenie utwardzone z kostki betonowej, chodniki i dojścia o nawierzchni z kostki betonowej.

Cały teren stadionu jest ogrodzony. Strefa zawodników (bieżnia lekkoatletyczna wraz z boiskiem piłkarskim) jest częściowo wydzielona od pozostałej części działki niskimi barierkami. Wjazd na płytę stadionu znajduje się od strony południowo-zachodniej oraz północno-zachodniej przy trybunie zachodniej.

Na terenie w pobliżu północnego zakola znajduje się ujęcie wody i system sterowania nawadniania części nawierzchni naturalnej stadionu.

Teren wokół stadionu zajmuje zieleń (trawniki, krzewy oraz drzewa wysokie). Szata roślinna na terenie to głównie zieleń niska (trawiasta) i wysoka – drzewa iglaste (sosna, świerk) i drzewa liściaste (brzoza). Ze względu na charakter przebudowy stadionu, zgodnie z uzyskanymi decyzjami o usunięciu drzew, usunięto drzewa kolidujące z inwestycją, znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących i planowanych obiektów i urządzeń sportowych. Przewiduje się usunięcie karp po wyciętych drzewach wraz z zasypaniem dołów, wyrównaniem terenu oraz wywiezieniem pozostałości drzew po wycinie.

Teren, na którym realizowana jest inwestycja ma symbol Bz -grunty budowlane, oraz otaczające je tereny mają symbole Ls -grunty leśne.

**Tereny o symbolu Ls stanowią użytek leśny na którym nie ma możliwości realizacji zabudowy usługowej lub sportowej a jedynie zabudowa związana z produkcją leśną.**

***(Uzyskano dla tego terenu trwałe wyłączenie z produkcji gruntów leśnych zgodnie z decyzją Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi znak ZS.224.2.23.2022 z dn. 11.02.2022r.)***

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zdemontować wszystkie elementy sportowe, jak również ogrodzenia, maszty flagowe, nawierzchnie przebudowywanych obiektów sportowych i chodników wraz z podbudową.

Na działce będącej przedmiotem inwestycji znajdują się następujące sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- elektryczna
- gazowa.

Przewiduje się przebudowę istniejącego stadionu lekkoatletycznego w celu spełnienia wymagań dla stadionów kategorii IVA. Obiekt obecnie pełni funkcje treningowe – celem przebudowy jest zapewnienie zawodnikom najlepszych warunków treningowych do startu na najważniejszych imprezach lekkoatletycznych. W związku z tym celowym jest stworzenie rzeczywistych warunków odpowiadających stadionom lekkoatletycznym, na których organizowane są zawody najwyższej rangi, pod względem wyposażenia obiektu w urządzenia lekkoatletyczne oraz usytuowania tych urządzeń gwarantujące bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom zawodów.

Przewiduje się wymianę nawierzchni sportowej stadionu lekkoatletycznego wraz z podbudową. Problemem stadionu w Spale są zarysowania w nawierzchni poliuretanowej, które kilkakrotnie były już naprawiane, ostatnio w 2018r. Problem ten jest następstwem wykonania różnych rodzajów podbudów oraz ich łączenia i brakiem całościowego zespojenia podbudowy pod nawierzchnią oraz wynikające z upływem czasu rozwarstwienia poszczególnych warstw. Podczas przebudowy stadionu w 2007r podbudowa została naprawiona z wykorzystaniem asfaltobetonu, na większości podłoża została pozostawiona stara podbudowa, z nadlaną warstwą z asfaltobetonu. Wynika to z analizy dokumentacji budowlanej przebudowy stadionu z 2007 roku. Podbudowa sprzed remontu w 2007 roku została pozostawiona, a wykonane zostały tylko fragmenty uzupełniające geometrię nowego stadionu. Oznacza to, że większość podbudowy nawierzchni stadionu pochodzi jeszcze z lat 70-tych. Po 12 latach eksploatacji wyraźnie widać, że rozwiązanie przyjęte w 2007r. wykazuje niedomagania, podbudowa nie jest wystarczająco stabilna, ulega zarysowaniom, co powoduje powstawanie rys w nawierzchni poliuretanowej. Wykonane badania geotechniczne oraz odwierty badawcze potwierdziły niezadowalający stan techniczny podbudowy w szczególności rozwarstwienia na styku starej podbudowy z nową nadlewką asfaltobetonową – w związku z tym aby uniknąć na przyszłość podobnych problemów rekomenduję się wykonanie nowej nawierzchni stadionu wraz z podbudową, tak aby zapewnić bezproblemowe korzystanie z obiektu w przyszłości na kolejne lata.

W zakres inwestycji wchodzi:

- 1) Rozbiórka i utylizacja istniejącej nawierzchni sportowej poliuretanowej wraz z podbudową i wykonanie nowej podbudowy i nawierzchni sportowej syntetycznej (prefabrykowana nawierzchnia kauczukowa).
- 2) Rozbiórka istniejącego rowu z wodą do biegu z przeszkodami i wykonanie nowego z elementów prefabrykowanych zgodnie z wymaganiami WA. Do rowu należy doprowadzić zasilanie wody.
- 3) Rozbiórka istniejących skrzynek do montażu belek na rozbiegach skoczni do skoku w dal i trójskoku i wykonanie nowych.
- 4) Wykonanie odwodnienia kół, korytek/skrzynek do tyczki.

- 5) Wyburzenie „żółtego” budynku magazynowego (murowany). Wykonanie w tym miejscu nowego magazynu zbliżonego wielkością do magazynu z płyt warstwowych (magazyn „zielony”) wraz z częścią sanitarną, dla zawodników trenujących na obiekcie.
  - 6) Zmiana profilu drogi wjazdowej na stadion od strony wjazdu głównego i portierni.
  - 7) Wymiana materacy ochronnych na istniejących słupach oświetleniowych.
  - 8) Wymiana krawężników sportowych wydzielających pierwszy tor.
  - 9) Wymiana krzesełek na trybunach.
  - 10) Wymiana sprzętu sportowego:
    - 2 zeskoki do skoku o tyczce ze stelażem,
    - 2 zeskoki do skoku wzwyż ze stelażem,
    - 1 koło do rzutu dyskiem,
    - wkład redukcyjny do koła do rzutu młotem,
    - 2 koła do pchnięcia kulą,
    - 1 kompletna klatka do rzutów długich.
  - 11) Dla stadionu kategorii IVA należy zapewnić możliwość rozgrywania zawodów w wielobojach lekkoatletycznych, więc na obiekcie musi być po 2 skocznie do konkurencji:
    - skok o tyczce (z dwustronnym rozbiegiem, tj. 4 skrzynki),
    - skok w dal,
    - skok wzwyż,
    - rzut oszczepem,
    - 2 koła do pchnięcia kulą (na nawierzchnię trawiastą do zawodów, dodatkowo - 2 koła treningowe na nawierzchnię mineralną)
    - 1 klatka do rzutu dyskiem i młotem.
- Urządzenia należy rozlokować w taki sposób, aby umożliwić równoległe rozgrywanie zawodów w kilku konkurencjach jednocześnie.
- 12) Na sektorze do pchnięcia kulą wymiana krawężników, odbojnic i ogrodzenia. Wymiana posypki, sprawdzenie drenażu.
  - 13) Wymiana instalacji niskoprądowej (kanalizacja teletechniczna, pomiar czasu, nagłośnienie, monitoring).
  - 14) Wykonanie pełnego malowania wszystkich linii.
  - 15) Utwardzenie podłoża pod trybunami (wylewka betonowa lub ułożenie kostki brukowej).
  - 16) Strefy bezpieczeństwa zabezpieczyć nawierzchnią syntetyczną.
  - 17) Wymiana ogrodzenia zewnętrznego stadionu lekkoatletycznego.
  - 18) Przegląd studni stadionu i ewentualna modernizacja (lub tylko dogłębne wyczyszczenie i uszczelnienie).
  - 19) Przegląd instalacji automatycznego zraszania nawierzchni trawiastej i ewentualna wymiana zraszaczy i obudów. Można rozważyć wymianę sterownika na nowszy model jeśli będzie możliwość sterowania nim przez aplikację w telefonie komórkowym.
  - 20) Wykonanie nowego wejścia na stadion od strony zakola północnego z zachowaniem bezpiecznej odległości od sektora do pchnięcia kulą.
  - 21) Wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego (4-6 kamer).

- 22) Likwidacja tzw. „grzybka” i postawienie w tym miejscu nowej wiaty/altanki na 6-8 miejsc wraz ze stolikiem.
- 23) Demontaż istniejącej wieży sędziowskiej i ustawienie jej w taki sposób, aby linia mety znajdowała się na wprost okna wieży, w chwili obecnej jest ona przesunięta ok. 3m, co jest niezgodne z przepisami.

**Ponadto:**

- 24) Usunięcie karp po wyciętych drzewach kolidujących z planowaną inwestycją – drzewa usunięte według odrębnego postępowania,
- 25) Wykonanie uzupełnienia nawierzchni sportowej wraz z podbudową w zakolu południowym,
- 26) Przesunięcie słupów oświetleniowych poza strefę bezpieczeństwa wokół bieżni okrężnej, - oświetlenie zostaje bez zmian, wraz z wymianą materacy ochronnych na słupach.
- 27) Wykonanie nowych utwardzonych dojazdów do projektowanych urządzeń lekkoatletycznych (rzutni do pchnięcia kulą),
- 28) Ustawienie dwóch wiat dla zawodników na 6-8 miejsc ze stolikiem przy rzutniach do pchnięcia kulą (projektowanej i istniejącej),
- 29) Wykonanie wieży sędziowskiej na słupach, a pod wieżą miejsce na ławki,
- 30) Przebudowa rozdzielni stadionowej i usytuowanie jej w nowej lokalizacji na tyłach wieży sędziowskiej od strony drogi,
- 31) Wykonanie instalacji klimatyzacji w wieży sędziowskiej.
- 32) Ulokowanie w pom. magazynowym pomieszczeń zespołu sanitariatów (przedsionek, toaleta męska, damska, dla os. niepełnosprawnych)
- 33) Ulokowanie baseniku (wanny) z wodą do schładzania nóg przez zawodników wraz z systemem uzdatniania wody,
- 34) ujednolicenie formy ogrodzenia,
- 35) wykonanie krawężników okalających bieżnię stadionu w postaci aluminiowej belki ustawianej na systemowych podpórkach oraz wykonania pod nią systemu odwodnienia liniowego szczelinowego.

**UWAGA:**

Wszystkie urządzenia lekkoatletyczne (bieżnie, rzutnie, skocznie, nawierzchnie) należy wykonać zgodnie z aktualnymi wytycznymi WA i PZLA.

**Przewiduje się dostosowanie istniejącej areny lekkoatletycznej do kategorii IVA zgodnie z wymaganiami stawianymi przez Światową Lekkoatletykę (WA) oraz Polski Związek Lekkiej Atletyki (PZLA).**

Zakres opracowania opisano w części koncepcyjnej -zaznaczono na rysunku projektu zagospodarowania terenu .

**OKREŚLENIE POTRZEB ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY W UJĘCIU BRANŻOWYM**

*3.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych (zgodnie z § 18 ust. 2 pkt. 1 Rozporządzenia).*

Powierzchnia działki nr ewid. 54/7	- 209 954 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zakresu opracowania (część działki nr ewid. 54/7)	- 24 349 m <sup>2</sup>



#### Powierzchnie objęte robotami budowlanymi:

-nawierzchnie trawiaste (zieleńce)	- ok. 300 m <sup>2</sup>
-nawierzchnia trawiasta wewnątrz bieżni	- 5 684 m <sup>2</sup>
-nawierzchnia mineralna (piasek, mączka ceglana)	- 446 m <sup>2</sup>
-powierzchnia zabudowy projektowanej	- 214 m <sup>2</sup>
-nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa sportowa	- 10 172 m <sup>2</sup>
-nawierzchnia utwardzona pod trybunami	- 608 m <sup>2</sup>
-nawierzchnie betonowe (koła rzutów)	- 92 m <sup>2</sup>
-nawierzchnie betonowe (chodniki)	- 248 m <sup>2</sup>
-nawierzchnie betonowe (dojazdy)	- 143 m <sup>2</sup>
-powierzchnia lustra wody	- 4.5 m <sup>2</sup>

### **3.1.1.A. ZAKRES OPRACOWANIA PFU - roboty budowlane:**

#### **ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

Przewiduje się przebudowę istniejącego stadionu lekkoatletycznego w celu spełnienia wymagań dla stadionów kategorii IVA. Planowana jest rozbiórka istniejącej nawierzchni sportowej poliuretanowej wraz z podbudową i wykonanie nowej podbudowy i nawierzchni sportowej syntetycznej poliuretanowej.

Obiekt obecnie pełni funkcje treningowe – celem przebudowy jest zapewnienie zawodnikom najlepszych warunków treningowych do startu na najważniejszych imprezach lekkoatletycznych.

Wszystkie wymagane przez przepisy WA i PZLA pomieszczenia znajdują się na zapleczu stadionu i będą udostępniane do obsługi zawodów.

Projektowane są nieduże obiekty kubaturowe:

-pawilon ze stanowiskiem sędziowskim oraz stanowiskiem dla spikera - pawilon kontenerowy 5x2m, (6x2,7x3m wraz z toaletą dla sędziów i spikera) wys.3m; ściany zewnętrzne i zadaszenie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym (ustawiony na słupach przy bieżni na przedłużeniu linii mety),

-pawilon ze stanowiskiem organizacyjnym dla zawodników – namiot 4x3 m, wys.3m,

-budynek magazynowy z płyt warstwowych ocieplonych pianką poliuretanową o wymiarach 7,6x22,00 m wraz z częścią sanitarną.

- dwie wiaty ze stołem i 6-8 miejscami do siedzenia.

-basenik do schładzania nóg dla zawodników o wym. 1.5x2.5-3m i gł. 0.8-1 m wraz z komorą techniczną (system filtracyjny, pompa, stacja dozująca). Wymagane schodki zejściowe lub drabinka. Basenik ogrodzony z furtą wys. ogr. 120 cm, i dwiema ławeczkami, oraz pokrywa lub roleta zakrywającą zapobiegającą nagrzewaniu się wody (przekrycie ukryte w komorze przy niecce basenu sterowane elektrycznie pilotem), niecka prefabrykowana laminowana (z tworzywa sztucznego) z całym osprzętem (dysze napływowe, dysza odkurzacza, spust denny, skimer) osadzona w gruncie, na ławach betonowych, kotwiona do podłoża, obsypana w całości korona basenu wyniesiona ponad 20-30 cm. ponad teren, teren wyłożony polbrukiem płytki 10x20cm, Komora techniczna, o gł. ok. 2.5m o wym. 2x1.5 m, dostępna poprzez właz min. fi 800 techniczny, zaopatrzony w drabinę do zejścia, wentylowana, w środku instalacja uzdatniania wody na którą się składa filtr piaskowy fi 600, zawór sześciodrożny, pompa obiegowa, system rurowy, dezynfekcja wody za pomocą tabletek chlorowych – urządzenie dozujące -chlorator, odpływ w podłodze -kratka, instalacje -instalacja elektryczna, oświetleniowa, kanalizacja, wodociągowa, wentylacja grawitacyjna wspomagana elektrycznie.

Zbiornik osłonięty w całości pergolą typu tarasowego (bez ścian bocznych): wys. min 200cm, konstrukcja stalowa malowana proszkowo, zadaszenie płaskie z paneli (płyt) PCV.

Istniejące barierki oddzielające strefę zawodników od strefy widzów do rozbiórki, zostaną wykonane jako nowe.

Istniejące wjazdy na płytę stadionu zlokalizowane są od strony południowo-zachodniej i północno-zachodniej.

Oświetlenie płyty boiska jest zapewnione przez istniejące słupy oświetleniowe wokół bieżni przewidziane do przestawienia poza obręb strefy bezpieczeństwa.

#### **ROBOTY BUDOWLANE:**

Przewiduje się wykonanie następujących robót budowlanych:

Roboty rozbiórkowe:

- demontaż wyposażenia stałego min. klatki do rzutu dyskiem i młotem, wieży sędziowskiej, zestawu do ćwiczeń siłowych stalowego w obrębie zakola południowego,
- rozbiórka istniejących bieżni stadionu L.A. i urządzeń L.A. .
- rozbiórka istniejących ogrodzeń. Stadion obecnie posiada ogrodzenie na całym swoim obwodzie. Jest ono zróżnicowane pod względem wysokości oraz formy. Na odcinku około 125mb stanowi zewnętrzne ogrodzenie obiektu, a na odcinku około 490mb stanowi wewnętrzne ogrodzenie. Ponadto znajduje się ogrodzenie niskie wygradzające płytę stadionu od trybun na prostych odcinkach bieżni o łącznej długości około 270mb. Ogrodzenie zewnętrzne ma wysokość 180cm na podmurówce betonowej wysokości około 20cm. Ogrodzenie wewnętrzne ma wysokość 150cm i podmurówkę betonową wysoką na około 20cm. Ogrodzenie przy trybunach ma wysokość 100cm i jest posadowione na ławie betonowej równej z poziomem terenu.

### **STADION LEKKOATLETYCZNY**

Projektuje się przebudowę istniejącej bieżni lekkoatletycznej, zestawu urządzeń lekkoatletycznych oraz nawierzchni sportowej wraz z podbudową.

W pobliżu trybuny zachodniej na przedłużeniu linii mety projektowane jest pomieszczenie dla sędziów zawodów do ustawienia aparatury automatycznego pomiaru czasu oraz pomieszczenie dla spikerów zawodów.

### **Istniejąca arena lekkoatletyczna zostanie dostosowana do kategorii IVA zgodnie z wymaganiami stawianymi przez WA oraz PZLA.**

Stadion lekkoatletyczny przebudowany do kategorii IVA będzie posiadać urządzenia lekkoatletyczne o następujących parametrach:

- bieżnia okrężna 8-torowa o dystansie 400 m z krawężnikiem wewnętrznym;
- dwie bieżnie proste o dystansie 100 i 110 m, 8-torowa i 10-torowa,
- nawierzchnia syntetyczna bieżni oraz rozbiegów, posiadająca certyfikat WA, (prefabrykowana nawierzchnia kauczukowa),
- rów z wodą do biegu z przeszkodami znajdujący się wewnątrz bieżni z barierą stałą o regulowanej wysokości,
- dwie skocznie do skoku wzwyż – rozbiegi równoległe 25m, zeskok 6x4x0,7m,
- dwie skocznie do skoku o tyczce dwusieczkowe dwukierunkowe ze skrzynką na każdym końcu rozbiegu - rozbiegi równoległe 45m, zeskok 8x6x0,8m,
- dwie skocznie do skoku w dal i trójskoku z oddzielnymi rozbiegami i zeskoczną na każdym końcu rozbiegu, dwustronna (dwukierunkowa) dwusieczkowa – rozbieg podwójny 45m,
- dwie rzutnie do pchnięcia kulą – sektor rzutów 25m,
- rzutnia do rzutu dyskiem i rzutu młotem wraz z klatką ochronną dostosowaną do rzutu młotem – sektor rzutów dysk 80m, sektor rzutów młot 90m,
- dwie rzutnie do rzutu oszczepem – rozbieg 33,5m, sektor rzutów 100m.

Strefa do rozgrzewki będzie znajdować się w istniejącej hali lekkoatletycznej oraz na przylegającym terenie. W strefie do rozgrzewki będą znajdować się:

- dwie rzutnie rozgrzewkowe do pchnięcia kulą – sektor rzutów 20m,
- rzutnia rozgrzewkowa do rzutu dyskiem i rzutu młotem wraz z klatką ochronną dostosowaną do rzutu młotem – sektor rzutów dysk 80m, sektor rzutów młot 90m,
- dwie skocznie do skoku o tyczce jednościeżkowe jednokierunkowe ze skrzynką na każdym końcu rozbiegu
- rozbiegi równoległe 45m, zeskok 8x6x0,8m.

Stadion lekkoatletyczny będzie posiadać również:

- dwie trybuny z miejscami siedzącymi łącznie dla ok.1360 widzów, (wymagane min. 500 miejsc dla widzów),

- pomieszczenia pomocnicze obowiązkowe - szatnie, łazienki, toalety, pomieszczenie techniczne i pomieszczenie dla sędziów,
- pomieszczenia o wymaganej łącznej powierzchni min. 150m<sup>2</sup> - pomieszczenia do fizykoterapii i odnowy biologicznej, pomieszczenia do odpoczynku zawodników między konkurencjami, gabinety lekarskie, gabinet do kontroli antydopingowej,
- sprzęt informacyjny dla widzów,
- niezbędną infrastrukturę: studzienki kablowe (teletechniczne) do podłączenia urządzeń startowych i aparatury do elektronicznego pomiaru czasu.
- basen do schładzania nóg dla zawodników wraz z systemem uzdatniania wody ulokowany w obrębie stadionu w okolicy rowu do biegu z przeszkodami lub stanowiska sędziów.

Konkurencje rozgrywane na stadionie to:

konkurencje techniczne:

pchnięcie kulą, rzut oszczepem, rzut młotem, rzut dyskiem, skok w dal i trójskok, skok wzwyż, skok o tyczce;

konkurencje biegowe:

biegi na dystansach: 60m, 60m przez płotki, 80m przez płotki, 100m, 100m przez płotki, 110m przez płotki, 150m, 200m, 200m przez płotki, 300m, 400m, 400m przez płotki, sztafeta 4x100m, 600m, 800m, sztafeta 4x400m, 1000m, 1500m, 1500m z przeszkodami, 2000m, 1mila, 2000m z przeszkodami, 3000m, 3000m z przeszkodami, 5000m, 10 000m.

## **BIEŻNIA OKRĘŻNA, BIEŻNIA PROSTA**

Zaprojektowano bieżnię okrężną 8-torową o długości 400 m. Na bieżni okrężnej znajdują się dwie bieżnie proste 8-torowa i 10-torowa do biegu na 100m i 110 m do biegu przez płotki. Szerokość nawierzchni bieżni okrężnej wynosi 8 x 1,22 m ( $\pm 0,01m$ ) i prostej 8 x 1,22 m ( $\pm 0,01m$ ) i 10 x 1,22 m ( $\pm 0,01m$ ). Nawierzchnia posiada spadek 0,80% (max wymagany 1,0%) w kierunku wewnętrznym. Projektowana nawierzchnia – syntetyczna (nawierzchnia prefabrykowana kauczukowa) grubości min.13 mm zgodna z wymogami Światowej Lekkoatletyki (WA).

Od strony wewnętrznej na całym obwodzie ograniczenie bieżni stanowi krawężnik aluminiowy okalający bieżnię stadionu i wyznaczający pierwszy tor, mocowany do podłoża z prześwitem umożliwiającym swobodny spływ wód opadowych i roztopowych do odwodnienia liniowego umieszczonego w wewnętrznej części strefy bezpieczeństwa tuż za krawężnikiem okalającym bieżnię. W miejscach wskazanych przez Inwestora należy przewidzieć krawężnik w formie łatwo demontowalnej dla przejazdu sprzętu do utrzymania płyty stadionu.

Od strony zewnętrznej - obrzeże betonowe 8x30 przykryte nawierzchnią syntetyczną. Poza linią ograniczającą ostatni tor (malowana) znajduje się dodatkowy pas szer. 100 cm z nawierzchni syntetycznej, stanowiący zewnętrzną strefę bezpieczeństwa. Zakola bieżni – nawierzchnia syntetyczna (nawierzchnia prefabrykowana kauczukowa) - identyczna jak na bieżni. Wzdłuż bieżni wyznaczono strefy bezpieczeństwa o szerokości min. 1,00 m. Wzdłuż zewnętrznej strefy bezpieczeństwa bieżnia oddzielona jest od trybun ogrodzeniem o wys. 1,20 m od pozostałej części stadionu.

Parametry bieżni:

-długość promienia łuku	- 36,500m
-długość promienia linii pomiarowej (linia biegu) na torze 1	- 36,800m
-długość prostej	- 84,390m
-długość wirażu mierzona po linii łuku	- 114,668m
-długość wirażu mierzona po linii biegu	- 115,611m
-długość bieżni mierzona po zewn. linii krawężnika	- 398,116m
-długość bieżni mierzona po linii biegu	- 400,001m
-szerokość torów (po zewn. stronie zawiera linię o szer.0,05m)	- 1,220m
-długość okrążenia biegu z przeszkodami mierzona po linii biegu	- 396,084m

Punkty "P1" i "P2" wyznaczają oś podłużną areny z bieżnią lekkoatletyczną oraz są środkami okręgów, wyznaczających łuki bieżni – należy je oznaczyć trwale za pomocą rurki ze stali nierdzewnej o średnicy 12mm zakotwionej w fundamencie betonowym 20cm poniżej poziomu murawy boiska. Odległość między punktami "P1" i "P2" wynosi 84,390m ( $\pm 0,002m$ ).

## ZASADY OZNAKOWANIA STADIONU.

Pomiar pierwszego toru należy wykonać w odległości 30 cm od zewnętrznej linii krawężnika, długość pozostałych torów w odległości 20 cm od linii oznaczającej wewnętrzną krawędź danego toru.

Dystans przed liniami startu na 110 m wynosi 3,00 m. Odcinek prostej za linią mety (tzw. wybieg) wynosi 17,00 m.

Wszystkie linie ograniczające tory, (łącznie z wewnętrzną linią bieżni, na której zamontowany jest demontowalny krawężnik, a jej zewnętrzna krawędź stanowi wyznacznik pierwszego toru) są białymi liniami szerokości 0,05 m.

**Na niebieskiej bieżni wszystkie oznaczenia w kolorze niebieskim (linie strefy zmian, miejsca ustawienia płotków i przeszkód, itp.) powinny być wymalowane kolorem kontrastowym do koloru bieżni (ciemnognatowym lub czarnym).**

**Oznakowanie stadionu powinno być wykonane zgodnie z przepisami WA i PZLA aktualnymi na dzień wykonywania prac budowlanych na stadionie.**

### SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU

Zaprojektowano dwie dwustronne (dwukierunkowe) dwuścieżkowe skocznie do skoku w dal i trójskoku z bezpośrednio stykającymi się rozbiegami o szerokości 1,22 m ( $\pm 0,01$ m) każdy, (skok w dal i trójskok do jednej wspólnej zeskocznii). Rozbieg wyznaczony jest białymi liniami o szerokości 0,05m. Nawierzchnia rozbiegu syntetyczna (ostatnie 13m na rozbiegach do trójskoku o grubości 20 mm). Wzdłuż dłuższych boków i krawędzi końcowej zeskocznii należy zamontować tzw. łapacze piasku o szer. min 50cm. Zeskocznia o wymiarach 8x4,02m. Rozbiegi usytuowano wzdłuż bieżni prostej. Maksymalne nachylenie podłużne 0.1% a poprzeczne 0,8%. Dla skoczni w dal odległość między belką do odbicia i bliższym końcem zeskocznii wynosi 2m. Dla skoczni do trójskoku odległość między belką do odbicia i bliższym końcem zeskocznii wynosi dla mężczyzn 13m, a dla kobiet 11m. Belki do odbicia dla skoku w dal i trójskoku powinny posiadać certyfikat WA. Zeskocznia powinna być wypełniona miękkim i wilgotnym piaskiem tak, aby poziom piasku był równy poziomowi rozbiegu (piasek rzeczny płukany frakcji do 2mm z dodatkiem maksymalnie 5% wagowo piasku o frakcji do 0,2mm).

### SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ

W południowym zakolu bieżni okrężnej zaprojektowano dwie skocznie do skoku wwyż.

Minimalna szerokość rozbiegu powinna wynosić co najmniej 16 m. Nawierzchnia rozbiegu syntetyczna (przed zeskokiem ostatnie 3 m z pogrubieniem nawierzchni do grubości 20 mm). Rozbieg R=20 m, zeskok 4 x 6 m. Maksymalne nachylenie rozbiegu wynosi 0,3% (dopuszczalne 0,6%).

Po konsultacjach w środowisku trenerskim ze względów organizacyjnych pozostawiono bez zmian usytuowanie skoczni do skoku wwyż w bezpośredniej bliskości z klatką do rzutów młotem i dyskiem. Ponieważ skocznie będą użytkowane jedynie do celów treningowych, takie ich usytuowanie nie będzie stanowiło większego utrudnienia dla zawodników.

### SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE

Zaprojektowano dwie dwuścieżkowe dwukierunkowe skocznie do skoku o tyczce ze skrzynką na każdym końcu rozbiegu, zlokalizowaną w północnym zakolu bieżni okrężnej.

Długość każdego rozbiegu wynosi 45m, szerokość rozbiegu 1,22m ( $\pm 0,01$ m). Rozbieg wyznaczony jest białymi liniami o szerokości 0,05m. Nawierzchnia rozbiegu syntetyczna (ostatnie 8,0 m z pogrubieniem nawierzchni do grubości 20 mm). Maksymalne nachylenie podłużne rozbiegu nie może przekroczyć dopuszczalnego nachylenia 0,1%. Nachylenie poprzeczne jest wynikowe i zależne od zaprojektowanego nachylenia zakola w kierunku odwodnienia liniowego – nie przekracza 0,3%. Skrzynka, do której zawodnik wkłada tyczkę przed odbiciem, powinna być wpuszczona w podłoże. Górna krawędź skrzynki musi znajdować się na równi z poziomem rozbiegu. Skrzynka do skoku o tyczce powinna posiadać certyfikat WA. Skrzynka powinna być wyposażona w tzw. „zaślepienie” pokryte nawierzchnią taką samą jak rozbieg.

### RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ

W projekcie przewidziano dwie rzutnie do pchnięcia kulą. Rzutnie zlokalizowano w zakolu południowym. Wnętrze koła jest wykonane z nawierzchni betonowej z betonu wodoszczelnego B25 gr.15cm zbrojonego siatką (z warstwami podbudowy jak dla nawierzchni syntetycznej). Powierzchnia wewnątrz koła jest pozioma i znajduje się 20 mm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy koła ( $\pm 0,006\text{m}$ ). Obręcz ma 6 mm grubości i jest pomalowana na białe. Górna krawędź obręczy koła znajduje się na poziomie otaczającego terenu. Na zewnątrz metalowej krawędzi obręczy namalowane są białe linie długości 0,75 m, szerokości 50 mm. Wewnętrzna średnica koła wynosi 2,135 m ( $\pm 0,005\text{m}$ ). Środek koła powinien być wyznaczony przez geodetę i oznaczony białą farbą (należy w środku koła zamontować metalową mosiężną rurkę o średnicy wewn. min. 4 mm).

Próg do pchnięcia kulą powinien posiadać certyfikat WA. Jego krawędź wewnętrzna musi pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Wysokość progu nad górną powierzchnię koła wynosi 10cm.

Sektor rzutów o nawierzchni trawiastej jest ograniczony liniami szerokości 5cm tworzącymi kąt  $34,92^\circ$ . Całkowity spadek sektora rzutów w kierunku rzutów w żadnym miejscu nie może przekroczyć 0,1%. Długość sektora rzutów wynosi 25m.

### **RZUTNIA DO RZUTU DYSKIEM I MŁOTEM**

W projekcie przewidziano rzutnię do rzutu dyskiem i młotem z klatką dostosowaną do rzutu młotem umieszczoną w zakolu południowym.

Wykonać nawierzchnię koła betonową. Wykonać klatkę do rzutów zgodną z wymaganiami WA.

Wnętrze koła jest wykonane z nawierzchni betonowej z betonu wodoszczelnego B25 gr.15cm zbrojonego siatką (z warstwami podbudowy jak dla nawierzchni syntetycznej). Powierzchnia wewnątrz koła jest pozioma i znajduje się 20 mm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy koła ( $\pm 0,006\text{m}$ ). Obręcz ma 6 mm grubości i jest pomalowana na białe. Górna krawędź obręczy koła znajduje się na poziomie otaczającego terenu. Na zewnątrz metalowej krawędzi obręczy namalowane są białe linie długości 0,75 m, szerokości 50 mm. Wewnętrzna średnica koła dla rzutu dyskiem wynosi 2,50 m ( $\pm 0,005\text{m}$ ). Do rzutu młotem zastosować wkładkę redukcyjną, zmniejszającą średnicę okręgu do 2,135m ( $\pm 0,005\text{m}$ ), posiadającą certyfikat WA. Środek koła powinien być wyznaczony przez geodetę i oznaczony białą farbą (należy w środku koła zamontować metalową mosiężną rurkę o średnicy wewn. min. 4 mm).

Sektor rzutów o nawierzchni trawiastej jest ograniczony liniami szerokości 5cm tworzącymi kąt  $34,92^\circ$ . Maksymalne całkowite nachylenie sektora rzutów w dół w kierunku rzutów nie przekracza 0,1%. Długość sektora rzutów wynosi 90m.

### **RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM**

W projekcie przewidziano dwie rzutnie do rzutu oszczepem w zakolu północnym i południowym.

Rozbieg wynosi 33,5m, jest wyznaczony przez dwie równoległe linie grubości 5cm oddalone od siebie o 4m. Na końcu rozbiegu znajduje się łuk stanowiący wycinek koła o promieniu 8m. Łuk jest namalowany na podłożu linią o gr. 7cm. Na ostatnich 8 m każdego rozbiegu oraz 1m za linią łukową nawierzchnię należy pogrubić do 20 mm.

Sektor rzutów o nawierzchni trawiastej jest ograniczony liniami szerokości 5cm tworzącymi kąt  $28,96^\circ$ . Maksymalne całkowite nachylenie sektora rzutów w dół w kierunku rzutu, w jakimkolwiek punkcie nie przekracza 0,1%. Długość sektora rzutów wynosi 100m.

Za łukiem wyrzutu zaprojektowano pas pogrubionej do 20mm prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej szerokości ok. 60cm w celu zabezpieczenia bezpiecznego zatrzymania się zawodników w przypadku nieznacznego przekroczenia łuku przy wyrzucie.

### **RÓW Z WODĄ DO BIEGU Z PRZESZKODAMI**

Rów z wodą zlokalizowano w zakolu północnym wewnątrz bieżni. Konstrukcja rowu z wodą z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych. Nawierzchnia rowu jak dla bieżni okrężnej z nawierzchni syntetycznej z pogrubieniem do grubości 25 mm w części płaskiej 1,20m, pochyłej i 0,5m na wyjściu. Wymiary rowu z wodą wynoszą szerokość 3,66m, długość wraz z przeszkodą 3,66m. Za przeszkodą głębokość wynosi 50cm na długości 120cm. Następnie dno rowu wznosi się równomiernie do poziomu bieżni pod kątem  $12,4^\circ$ . Płot stały o regulowanej wysokości 0,914m dla mężczyzn i 0,762m dla kobiet i 0,838 dla juniorów młodszych (U18).

### **ZAPLECZE SPORTOWE**

Zaplecze sportowe dostosowane do potrzeb bazy treningowej obiektu sportowego lekkoatletycznego znajduje się w pomieszczeniach istniejących budynków kompleksu sportowego.

W budynkach zaplecza sportowego znajdują się pomieszczenia niezbędne do funkcjonowania stadionu lekkoatletycznego:

- pomieszczenia pomocnicze obowiązkowe - szatnie, łazienki, toalety, pomieszczenie techniczne i pomieszczenie dla sędziów,
- pomieszczenia o wymaganej łącznej powierzchni min. 150m<sup>2</sup> - pomieszczenia do fizykoterapii i odnowy biologicznej, pomieszczenia do odpoczynku zawodników między konkurencjami, gabinety lekarskie, gabinet do kontroli antydopingowej,
- pomieszczenia techniczne (magazyn sprzętu, pomieszczenia warsztatowe),
- zaplecze administracyjne.

### **ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA SPORTOWEGO**

Przewiduje się wyposażenie we wszystkie zalecane przez PZLA elementy wyposażenia dla stadionu kategorii IVA .

### **POZOSTAŁE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **DOJŚCIA I DOJAZDY**

Obsługa komunikacyjna terenu pozostaje bez zmian i zapewniona jest przez istniejące wejścia i wjazdy.

Projektowane jest nowe wejście na stadion od strony północnej.

#### **OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA WEWNĘTRZNA, CHODNIKI**

Projektowane jest uzupełnienie układu ciągów pieszych na terenie stadionu, planuje się wykonanie nowych nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej betonowej.

Od strony zachodniej projektowane jest wyprofilowanie nawierzchni utwardzonej przy wjeździe na teren stadionu.

#### **ZIELEŃ I UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Zgodnie z planem zagospodarowania tereny nieutwardzone należy obsiać trawą.

Przewiduje się usunięcie karp drzew, pozostałych po usunięciu drzew kolidujących z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu oraz wykonanie nasadzeń zastępczych zgodnie z decyzją na wycinkę drzew (kolidujące drzewa istniejące usunięte wg odrębnego postępowania). Wycinka drzew nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Po karpowaniu doły należy zasypać i wyrównać teren a pozostałości po wycince i karpowaniu wywieźć.

***(Drzewa kolidujące z inwestycją usunięto zgodnie z decyzją Wójta Gminy Inowłódź znak RN.6131.25.2021 z dn. 16.06.2021 r. oraz decyzją Wójta Gminy Inowłódź znak RN.6131.5.2022 z dn. 7.02.2022 r.)***

Przewiduje się zmianę ukształtowania terenu – dostosowanie rzędnych terenowych do projektowanych elementów zagospodarowania.

#### **OGRODZENIE TERENU**

Istniejące ogrodzenie stadionu lekkoatletycznego należy zdemontować i wykonać nowe.

Projektowane jest wykonanie fragmentu nowego ogrodzenia za trybuną wschodnią przebieg po istniejącej trasie – z uwzględnieniem zmian trasy pokazanych w PZT (rejon nowej rzutni do pchnięcia kulą od str. północnej).

Planowana wymiana ogrodzenia będzie obejmowała powyższe odcinki na ich całkowitej długości. Planuje się wykonać wszystkie ogrodzenia na podmurówce betonowej o wysokości minimum 20cm od poziomu terenu. Wysokość poszczególnych ogrodzeń od poziomu podmurówki winna wynosić 180cm dla ogrodzenia zewnętrznego, 150cm dla ogrodzenia wewnętrznego oraz 100cm dla ogrodzeń płyty stadionu. Ogrodzenie winno mieć formę ramki z kształownika stalowego, cynkowanego ogniowo 40x40x3mm z pionowymi wypełnieniami z kształownika stalowego, cynkowanego ogniowo 20x20x3mm w rozstawie co

około 10cm. Wypełnienie okrągłe lub kwadratowe. Kolor ogrodzenia zostanie wybrany na etapie realizacji. Sugeruje się kolory z podstawowej palety RAL. Furtki i bramy należy wykonać w formie analogicznej do pozostałej części ogrodzenia, w miejscach obecnie istniejących oraz wskazanych przez zamawiającego (około 4 bramy i 3 furtki).

## ELEMENTY KUBATUROWE

Projektowane są nieduże obiekty kubaturowe stanowiące uzupełnienie programu funkcjonalno-użytkowego stadionu i niezbędne do jego prawidłowego działania:

- pawilon ze stanowiskiem sędziowskim oraz stanowiskiem dla spikera - pawilon kontenerowy 5x2m, wys. 3m; ściany zewnętrzne i zadaszenie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym oraz stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa (ustawiony na słupach przy bieżni na przedłużeniu linii mety)
- pawilon ze stanowiskiem organizacyjnym dla zawodników – namiot 4x3 m, wys.3m,
- budynek magazynowy w konstrukcji stalowej, ocynkowanej z obudową i dachem z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym o wymiarach zewnętrznych 7,6x22,0m w osiach konstrukcyjnych 7.2x21.6m ,o pow. zabudowy ok. 167,2 m<sup>2</sup>, stopy żelbetowe, wylwane na budowie, posadzka betonowa zbrojona, wykończona żywicą, bramy uchylne segmentowa o wym. szer. 360x250cm, drzwi zewnętrzne i wewnętrzne aluminiowe, bez okna aluminiowe w części magazynowej i sanitarnej, dach dwuspadowy, orynowany, magazyn bez ogrzewania, część sanitarna ogrzewana ze względu na małą pow. ogrzewaną ogrzewanie elektryczne, w budynku w części magazynowej tylko instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 230/400V , w części sanitarnej instalacja wodna (również zewnętrzne zawory czepalne), kanalizacji sanitarnej, oświetleniowa, elektryczna grzewcza, przyzywowa, wentylacja mechaniczna wyciągowa, nawiew powietrza poprzez nawietrzaki higrosterowalne okienne lub wentylatory nawiewne podokienne zaopatrzone w nagrzewnice elektryczne. Wentylacja grawitacyjna w cz. magazynowej, w części sanitarnej mechaniczna wyciągowa. Kolorystyka elewacji zielona z akcentami w kolorze brązowym (ramy okien, drzwi, bramy garażowe) identyczna jak na budynku sąsiednim do ustalenia na etapie opracowywania projektu budowlanego. Opaska wokół budynku , chodniki, podjazdy z kostki betonowej 10x20x8 cm identycznej jak zainstalowana obecnie na podbudowie cementowo-piaskowej; w strefie przejazdowej budynku magazynowego w posadzce wykonać kanał samochodowy o długości ok. 3m, przeznaczony do serwisowania pojazdów obsługi technicznej stadionu.
- dwie wiaty ze stołem i 6-8 miejscami do siedzenia.

***(W związku z inwestycją na wniosek Inwestora Wójt Gminy Inowódź wydał decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak RN.6733.7.2021 z dn. 30.12.2021r. dla budowy magazynu na sprzęt sportowy).***

## NAWIERZCHNIA PREFABRYKOWANA KAUCZUKOWA - CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI

Wykładzina sportowa, nawierzchnia prefabrykowana kauczukowa, grubość min. 13 - 14 mm składająca się z dwóch zwulkanizowanych na etapie produkcji warstw. Wierzchnia warstwa kauczukowa teksturowana o grubości min. 6mm, natomiast dolna warstwa składająca się z konstrukcji o kształcie geometrycznym zapewniająca optymalne parametry amortyzacji oraz zwrotu energii o grubości 7 mm. Całość nawierzchni nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kołkami, montowana na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, zakoli i rozbiegów dla konkurencji technicznych rozgrywanych w czasie zawodów lekkoatletycznych na obiektach LA. Powinna posiadać certyfikat WA (Product Certificate).

Nawierzchnia prefabrykowana kauczukowa powinna być przeznaczona do montażu na placu budowy. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni wykonywanych na placu budowy metodą „In-situ” (w całości ani częściowo). Do wykonania zadania należy zastosować elementy dopuszczone do stosowania w polskim budownictwie i posiadające wymagane aprobaty bądź rekomendacje techniczne , atesty i certyfikaty. W stosunku do prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej dodatkowo wymaga się aby producent posiadał wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001. Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia w ofercie aktualnego dowodu wydanego przez upoważnione jednostki do certyfikacji potwierdzającego stosowanie powyższych wymagań jakościowych w toku produkcji nawierzchni . Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać normy w zakresie zawartości metali ciężkich zgodnie z wymaganiami DIN 18035-6:2014 oraz posiadać klasyfikację w zakresie reakcji na ogień na poziomie minimum Bfl S1.

Dodatkowo stawia się warunek aby oferowana nawierzchnia do zastosowania na przedmiotowym obiekcie była zainstalowana na minimum dwóch stadionach posiadających certyfikat WA Class 1.

Wykładzina musi spełniać wymagania oraz parametry zawierające się w przedziałach opisanych poniżej, zgodne z badaniami WA wydanymi w celu uzyskania certyfikatu produktowego WA:

- Konstrukcja: prefabrykowana wykładzina kauczukowa z rolki, składająca się z dwóch zwulkanizowanych warstw, nieprzepuszczalna dla wody, montowana przez klejenie do podłoża na całej powierzchni za pomocą kleju poliuretanowego.
- Grubość całkowita – podstawowa 13 – 14 mm
- Grubość warstwy wierzchniej teksturowanej Min. 6 mm
- Wytrzymałość na rozciąganie (MPa) max. 1,0
- Przepuszczalność dla wody nieprzepuszczalna
- Wydłużenie przy rozciąganiu (zerwaniu) (%) od 116 do 170
- Pochłanianie wstrząsów (%) od 35 do 38
- Odkształcenie pionowe (mm) od 0,8 do 1,9
- Tarcie TRRL (Friction) min 47
- Mrozoodporność :
  - zmiana masy po badaniu (%) max 0,40
  - zmiana wyglądu zewnętrznego brak śladów uszkodzeń i zmian wyglądu

Zawartość metali ciężkich nie może przekraczać [mg/l]:

- Ołów ( Pb ) < 0,025
- Kadm ( Cd ) < 0,005
- Chrom ( Cr ) < 0,05
- Chrom VI ( CrVI ) < 0,008
- Rtęć ( Hg ) < 0,001
- Cynk ( Zn ) < 0,50
- Cyna ( Sn ) < 0,04



Dla potwierdzenia jakości produktu, wymagane do oferty dokumenty dotyczące nawierzchni prefabrykowanych kauczukowych, celem weryfikacji:

- certyfikaty WA Class 1 dla obiektów wykonanych z oferowanego systemu nawierzchniowego odpowiadającego wyżej wyszczególnionym parametrom
- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla wykonawcy (oferenta) dotyczącą konkretnego zadania,
- Certyfikat WA (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni.
- kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez WA laboratorium badające nawierzchnie sportowe potwierdzające parametry techniczne nawierzchni wyszczególnione powyżej, wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego WA,
- kompletny raport z badania na zgodność z normą PN-EN 14877: 2014 potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry,
- kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium, potwierdzające wymagane maksymalne zawartości metali ciężkich wyszczególnione powyżej,
- aktualny atest higieniczny PZH lub dokument instytucji równoważnej z krajów UE,
- badania potwierdzające klasyfikację reakcji na ogień nawierzchni wg normy PN - EN 13501
- próbka oferowanej nawierzchni o wymiarach minimum 10x10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu,
- gwarancja na oferowaną nawierzchnię wystawiona przez producenta i dotycząca przedmiotowego zadania,
- aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością – EN ISO 9001,
- Kompletny raport z badań z WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) potwierdzający spełnienie wymagań zgodnie z obowiązującymi europejskimi regulacjami (REACH).

Prefabrykowane wykładziny kauczukowe powinny być montowane przez klejenie do podłoża na całej powierzchni za pomocą kleju poliuretanowego. W przypadku nawierzchni prefabrykowanych kauczukowych nie dopuszcza się stosowania nawierzchni wykonywanych na placu budowy metodą „In-situ” (w całości ani częściowo). Podbudowa asfaltbetonowa lub betonowa powinna być odpowiednio wyprofilowana, a jej spadki podłużne i poprzeczne powinny umożliwić ułożenie nawierzchni o spadkach zgodnych z przepisami WA. Powinna być uwalowana w taki sposób, aby nie następowało wykruszenie się warstwy górnej.

Wymagania dotyczące Wykonawców robót budowlanych Inwestor przyjmie na etapie przygotowania SIWZ (Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia).

Spełnione muszą zostać również, określone w podręczniku WA „Track and Field Facilities Manual”, wymagania dotyczące prawidłowego zainstalowania nawierzchni, w szczególności:

- niewystępowania niedoskonałości nawierzchni (niedopuszczalne są bąble, pęknięcia, pęcherzyki, szczeliny i rozwarstwienia),
- równości nawierzchni – brak wypukłości lub wgłębień – różnice poziomu mierzone łatą długości 4 m w linii prostej nie mogą być większe od 6 mm, a mierzone łatą długości 1 m w linii prostej nie mogą być większe od 3 mm, w jakiegokolwiek pozycji lub kierunku, niedopuszczalne są wypukłości lub wgłębienia (maksimum 1 mm przy uskokach w nawierzchni),
- odwodnienia, które powinno zapewnić, aby w przeciągu maksimum 20 minut po opadach deszczu nigdzie na jej powierzchni nie znajdowała się warstwa wody, której głębokość jest większa od wysokości faktury nawierzchni (nawierzchnia może być mokra).
- jednolitego koloru na całej powierzchni zapewniając dobrą widoczność linii, przy stosowaniu dowolnego systemu oceny kolorów. W przypadku wykonania niektórych elementów nawierzchni w różnych barwach zaleca się, aby ich kolor był jednolity bez przebarwień i plam.

#### **PODBUDOWA POD NAWIERZCHNIĘ PREFABRYKOWANĄ KAUCZUKOWĄ:**

Powierzchnia podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną bieżni

- 10 172,00 m<sup>2</sup>

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą:

- obrzeży betonowych 8x30x100 cm, ustawianych na ławie betonowej z betonu C12/15, z oporem
- wzdłuż prostych, od wewnątrz: poprzez odwodnienie liniowe prefabrykowane.

#### **Konstrukcja systemu nawierzchni (warstwy podane od wierzchu):**

- nawierzchnia syntetyczna (prefabrykowana kauczukowa) gr. min 13-14 mm
- beton wodoszczelny B25 W8 o gr. 14-20 cm, napowietrzony ze spadkiem 0,8%, zbrojony siatką (oczko 10 x10cm), dylatacje 5 x 5m (dylatacje głębokości ok. 5cm wypełnione masą dylatacyjną),
- folia polietylenowa budowlana, gr. 0,3 mm łączona na zakład min. 20 cm,
- chudy beton B10 (C8/10), gr.12cm
- warstwa wyrównawcza kamienna 0 - 31 mm gr. około 10 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 31-64 mm gr. 15 cm
- piasek zagęszczony do  $I_d > 0,5$  gr. 10 cm
- grunt rodzimy

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu).

#### **Utwardzenie pod trybunami:**

Planowana jest nawierzchnia nierozbieralna, betonowa pod projektowane trybuny dla gości i gospodarzy - płyta betonowa z betonu C20/25 W8 gr. 15 cm ze spadkiem 0,5%, zbrojona siatką Fi 6 oczko 15x15; folia polietylenowa budowlana, gr. 0,3 mm łączona na zakład min. 20 cm; na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 15 cm; dylatacja 5 x 5 m pow. ok. 610 m<sup>2</sup>

#### **3.1.1.B. ZAKRES OPRACOWANIA PFU- dot. instalacji sanitarnych:**

-nawadnianie murawy sterowanie z telefonu

Instalacja systemu zraszania płyty boiska. Na terenie stadionu znajduje się już wykona instalacja zraszania. W związku z planowaną przebudową stadionu należy wykonać również nową instalację zraszania, sterowaną elektronicznie mającą również możliwość zmiany ustawień poprzez aplikację z telefonu lub tabletu. Projektuje się system zraszania płyty boiska w rozstawie trójkątnej, ze źródłem zasilania o parametrach pracy:  $Q=13$  m<sup>3</sup>/h i  $p=8,0$  bar. System zraszania boiska zasilany będzie z własnego ujęcia wody. Dla podniesienia ciśnienia do wymaganej wartości dobrano zestaw pompowy z jedną pompą zabezpieczoną przed brakiem wody przetwornikiem ciśnienia, z rurą tłoczną, manometrem i zbiornikiem membranowym. Dodatkowo zamontować zawór odcinający (przed pompą), króciec do podłączenia sprężarki (za pompą i zaworem odcinającym) oraz zawór zwrotny (za zestawem podnoszenia ciśnienia). Króciec do podłączenia sprężarki wyposażyć w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym. Przewód wodociągowy doprowadzający wodę do zestawu nawadniającego prowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania. Doziemną instalację zraszającą zaprojektowano jako pierścień dookoła płyty boiska z rur polietylenowych HDPE Ø63 – PN10 układanych na głębokości 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury Ø63

połączono ze stacją pomp rurociągiem Ø75. Każdy zraszacz podłączyć do trójnika na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej). Do podłączenia rur i zraszaczy zastosować kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie zastosowane kształtki muszą spełniać wymogi szeregu ciśnienia PN10. 13 W centralnej części płyty boiska zamontować zraszacze wynurzane (2 sztuki) z dyszą Ø11mm, o kołowym obszarze zraszania, zraszacze z gumową donicę o głębokości 12cm, którą wypełnić naturalną darnią. Parametry pracy: promień  $R = 26\text{m}$  oraz zużycie wody  $Q=13\text{m}^3/\text{h}$ . Na obrzeżu płyty boiska zamontować zraszacze wynurzane (10 sztuk) z dyszą Ø11mm, o regulowanym obszarze zraszania i parametrach pracy: promień  $R = 26\text{m}$ , zużycie wody  $Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$ . Zraszacze z wbudowanymi elektrozaworami powinny pracować pojedynczo. Do sterowania układem zastosować programator - sterownik z możliwością dowolnego programowania czasu pracy zraszaczy (12 obiegów), sterownik ma za zadanie automatycznie uruchamiać stycznik pompy lub elektrozawór odcinający dopływ wody do boiska zabudowany na rurociągu głównym oraz elektrozaworów przy zraszaczach. Dodatkowo instalację wyposażać w czujnik deszczu, który spowoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Wzdłuż sieci wodociągowej poprowadzić przewody elektryczne zgodnie z zaleceniami producenta systemów zraszania. Na projektowanej instalacji doziemnej przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne 1,0 Mpa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać czystą wodą. Przewód wodociągowy należy układać na podsypce piaskowej grubości 15cm. Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu należy zasypać gruntem piaszczystym. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. W trakcie wykonywania zasypki, 30cm nad przewodami wodociagowymi, należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką stalową, w sposób umożliwiający podłączenia urządzeń do trasowania.

#### **Instalacja wodociągowa do napełniania rowu do biegu z przeszkodami.**

Pobór wody do napełniania rowu z istniejącej instalacji nawadniającej. Instalację wykonać z rur w zwoju Ø32 PE100 PN10 SDR17. Połączenia rur za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Włączenie do istniejącej instalacji nawadniającej wykonać za pomocą trójnika elektrooporowego.

Do odcięcia zaprojektowano zasuwę klinową odcinającą Ø25 z kielichami do rur Ø32. Zasuwę umieścić w studzience z rury karbowanej Ø425 z pokrywą żeliwną klasy A15. Do zasuw musi być zapewniony dostęp. Zasuwę wyposażać w klucz do operowania z powierzchni terenu.

#### **Instalacja odwadniająca rów do biegu z przeszkodami.**

Odprowadzenie wody z rowu do biegu z przeszkodami do istniejącej kanalizacji deszczowej. Włączenie wykonać za pomocą trójnika Ø200/110/45°. Instalację wykonać z rur z rur i kształtek PVC typu SN4 litych. Przewody łączyć za pomocą uszczelek gumowych. Na odpływie zamontować studzienkę o śr. Ø600 z zasuwą burzową z ręcznym odcięciem. Zasuwa umożliwi opróżnianie rowu.

Właz żeliwny o śr. Ø600 klasy A15. Do zasuw musi być zapewniony dostęp. Zasuwę wyposażać w element umożliwiający operowanie z powierzchni terenu.

#### **Instalacja odprowadzająca wody opadowe z łapaczy piasku przy piaskownicach do skoku w dal.**

Odprowadzenie wód opadowych z łapaczy piasku, do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø200 i Ø315. Włączenie wykonać za pomocą trójników Ø200/110/45° i Ø315/110/45°. Instalację wykonać z rur z rur i kształtek PVC typu SN4 litych. Przewody łączyć za pomocą uszczelek gumowych. Górną krawędź rury

odpływowej wyprowadzić 3 cm nad dno łapacza piasku. Elementy łapacza piasku wg projektu architektonicznego.

#### **Instalacja odprowadzająca wody opadowe z odwodnienia liniowego.**

Odprowadzenie wód opadowych z odwodnienia liniowego zaprojektowano do istniejącej kanalizacji deszczowej. W miejscu w których geometria bieżni nie ulega zmianie należy wykorzystać istniejące podejścia natomiast na odcinku w którym trasa bieżni ulega zmianie zaprojektowano nowe podejścia. W przypadku gdy projektowanego podejścia nie da się włączyć do istniejącej studzienki to włączenie wykonać za pomocą trójników  $\varnothing 200/110/45^\circ$  i  $\varnothing 315/110/45^\circ$  za studnią. Instalacje wykonać z rur z rur i kształtek PVC typu SN4 litych. Przewody łączyć za pomocą uszczeltek gumowych.

##### **Elementy odwodnienia liniowego**

Od strony wewnętrznej na całym obwodzie ograniczenie bieżni stanowi zamknięty szczelny system odwadniający w postaci odwadniających polimerobetonowych korytek szczelinowych z wyznacznikiem pierwszego toru. Pokrywy z tworzywa sztucznego, będące wyznacznikiem pierwszego toru, należy zamontować na całym obwodzie bieżni z możliwością wyjmowania pokryw w zależności od potrzeby.

#### **Instalacja wodociągowa do napełniania wodą basenu do schładzania nóg zawodników.**

Pobór wody do napełniania basenu (ok. 5m<sup>3</sup>) z istniejącej instalacji wodociągowej w terenie. Instalacje wykonać z rur stalowych bezszwowych  $\varnothing 32$ . Połączenia rur za pomocą kształtek stalowych. Włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej wykonać za pomocą trójnika.

Do odcięcia zaprojektowano zasuwę klinową odcinającą  $\varnothing 25$  z kielichami do rur  $\varnothing 32$ . Zasuwę umieścić w studzience z rury karbowanej  $\varnothing 425$  z pokrywą żeliwną klasy A15. Do zasuw musi być zapewniony dostęp. Zasuwę wyposażać w klucz do operowania z powierzchni terenu.

#### **Instalacja odwadniająca rów do biegu z przeszkodami.**

Odprowadzenie wody z basenu i systemu filtrowania wody rowu do do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Włączenie wykonać za pomocą trójnika  $\varnothing 200/110/45^\circ$ . Instalacje wykonać z rur z rur i kształtek PVC typu SN4 litych. Przewody łączyć za pomocą uszczeltek gumowych. Odpływ do ist. studzienki o śr.  $\varnothing 600$  z pokrywą (włazem) żeliwnym o śr.  $\varnothing 600$  klasy A15.

### **3.1.1.C. ZAKRES OPRACOWANIA PFU- dot. instalacji elektrycznych i teletechnicznych:**

Przewiduje się wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego.

Stadion zgodnie z wymogami organizacji zawodów powinien być wyposażony w dobrze słyszalny system nagłośnienia służący spikerowi zawodów do przekazywania informacji oraz rozgłaszania komunikatów w terenie.

Oświetlenie terenu do przestawienia poza strefę kolidującą ze strefą bezpieczeństwa.

Planuje się przestawienie istniejące oświetlenia poza strefę bezpieczeństwa, obecne ustawienie koliduje z projektowaną strefą.

#### **NAGŁOŚNIENIE (wg projektu nagłośnienia)**

Stadion zgodnie z wymogami organizacji zawodów będzie wyposażony w stały system nagłośnienia dobrze słyszalny w każdej części stadionu i będzie obsługiwany przez spikera z odpowiednim certyfikatem do przekazywania informacji. Pomieszczenie spikera znajdować się będzie w bud. sędziowskim. Pomieszczenie spikera i sędziów do obsługi zawodów lekkoatletycznych znajduje się na przedłużeniu linii mety przy bieżni prostej.

## **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE -**

Należy przewidzieć użycie dwóch następujących zestawów głośnikowych:

I. Zestawy głośnikowe do nagłośnienia trybun

II. Zestawy głośnikowe typu „Long Throw” (dalekiego zasięgu) do nagłośnienia płyty boiska oraz stref rzutni, skoczni.

Zarządzanie całym systemem nagłośnienia odbędzie się ze stanowiska spikera w pomieszczeniu w bud. sędziowskim. Szafę ze sprzętem przewidziano w tym samym pomieszczeniu. System będzie podzielony na strefy. Będzie możliwość kierowania komunikatów do wybranych stref. Spiker lub inna upoważniona osoba będzie mogła poruszać się po terenie całego obiektu z mikrofonami bezprzewodowymi.

Możliwość taką dają anteny kierunkowe umieszczone w pomieszczeniu speakera. Regulacja poziomu głośności będzie odbywać się z poziomu konsoli na stanowisku Spikera. Cała instalacja będzie się składała z fabrycznie nowych komponentów objętych gwarancją producenta. System musi spełnić następujące wymagania: - realizację dźwięku przy pomocy konsoli mikerskiej z minimum 16 kanałami audio. - zapewnia poziom dźwięku na trybunach o poziomie co najmniej o 6 db wyższym niż przyjęty poziom hałasy na trybunach - zapewnia nierównomierność nagłośnienia: nie większa niż +/- 3 dB mierzoną w całym paśmie częstotliwości dla co najmniej 90% powierzchni trybuny - umożliwia reprodukcję przetwarzanych częstotliwości w szerokim zakresie pasma - zapewnia bezprzewodową transmisję dla minimum 2 mikrofonów bezprzewodowych ręcznych - zapewnia niezbędne do obsługi imprez źródła dźwięku: minimum 1 odtwarzacz CD/MP3 - umożliwia funkcję duckingu (wyciszania sygnału muzycznego w trakcie mówienia przez spikera).

## **OPIS FUNKCJONALNY**

Stadion pełni wiele rozmaitych funkcji, dlatego zaprojektowane nagłośnienie musi spełniać określone warunki pracy dla różnych typów wydarzeń. Podstawową funkcją Stadionu, jest funkcja areny sportowej. Ponadto na stadionie mogą odbywać się imprezy takie jak: występy artystyczne, uroczystości rangi państwowej min. dożynki itp. Projektuje się amplifikatornie w pomieszczeniu w bud. sędziowskim. Przewiduje się użycie dwu ośmiokanałowych wzmacniaczy mocy. Zestawy głośnikowe zostaną połączone w technologii nisko ohmowej ze wzmacniaczami mocy kablami głośnikowymi o odpowiednich przekrojach zapewniających eliminację spadków mocy. Sygnały audio pochodzące ze źródeł dźwięku takich jak mikrofony przewodowe i bezprzewodowe, wieloformatowe odtwarzacze muzyki, komputery itp., będą dystrybuowane w systemie nagłośnienia trybun przy użyciu cyfrowej konsoli fonicznej.

### **Działanie systemu nagłośnienia na trybunach**

Nagłośnienie trybun zostanie zrealizowane w oparciu o 18 zestawów głośnikowych z podziałem na 9 linii głośnikowych na trybunę. Zestawy będą połączone naprzemiennie w pary co zapobiega utraceniu sygnału na sąsiednich sektorach w przypadku uszkodzenia jednej z linii głośnikowych. Linia 1: ZGT 1 – ZGT 3 Linia 2: ZGT 2 – ZGT 4 Linia 3: ZGT 5 – ZGT 7 Linia 4: ZGT 6 – ZGT 8 Linia 5: ZGT 9 – ZGT 11 Linia 6: ZGT 10 – ZGT 12 Linia 7: ZGT 13 – ZGT 15 Linia 8: ZGT 14 – ZGT 16 Linia 9: ZGT 17 – ZGT 18 Do amplifikacji zestawów głośnikowych nagłośnienia trybun zostanie użytych 9 kanałów wzmacniacza mocy z wewnętrznym procesorem DSP umożliwiającym zastosowanie EQ , a także obróbkę dynamiczną (limity) zabezpieczającą zestawy głośnikowe przed uszkodzeniem.

Nagłośnienie płyty boiska zostanie zrealizowane w oparciu o 8 zestawy głośnikowe dalekiego zasięgu z podziałem na 4 linie głośnikowe. Do amplifikacji zestawów głośnikowych nagłośnienia boiska zostaną użyte 4 kanały wzmacniacza mocy z wewnętrznym procesorem DSP umożliwiającym zastosowanie EQ, a także obróbkę dynamiczną (limity) zabezpieczającą zestawy głośnikowe przed uszkodzeniem. Dzięki temu każdy zestaw głośnikowy będzie można niezależnie regulować zarówno pod kątem głośności jak i barwy dźwięku. Wszystkie głośniki w tej strefie będą pracować w technologii 100 V celem ograniczenia stosowania dużych przekrojów przewodów. Linia 9: ZGB 1 - ZGB 2 Linia 10: ZGB 3 - ZGB 4 Linia 11: ZGB 5 - ZGB 6 Linia 12: ZGB 7 - ZGB 8 4.3 Działanie systemu nagłośnienia rzutni, skoczni nr 14,15, 16, 17, 18, 19 (ZGB 9–ZGB 12) Nagłośnienie rzutni, skoczni nr 14,15, 16, 17, 18, 19 będzie realizowane poprzez 4 zestawy głośnikowe dalekiego zasięgu z podziałem na 2 linie głośnikowe. Wszystkie głośniki w tej strefie będą pracować w technologii 100 V celem ograniczenia stosowania dużych przekrojów przewodów. Linia 9: ZGB 9 - ZGB 10 Linia 10: ZGB 11 - ZGB 12 5.

## **Elektroakustyka obiektu**

System elektroakustyczny został zaprojektowany w taki sposób, aby równomiernie pokryć całą widownię, uzyskać odpowiedni poziom ciśnienia akustycznego przy zachowaniu kontroli nad promieniowaniem fali akustycznej w taki sposób, aby nie grać w żadne powierzchnie odbijające, a dźwięk był kierowany tylko na trybuny. W celu zapewnienia wysokiej jakości reproduktowanego dźwięku została zaprojektowana od podstaw cała droga elektroakustyczna od mikrofonu przez procesor do zestawów głośnikowych. Oznacza to że wszystkie urządzenia są ze sobą kompatybilne i zintegrowane pod kątem funkcjonalności i zapewnienia wysokiej jakości przetwarzanego dźwięku. Cała instalacja będzie się składała z fabrycznie nowych komponentów objętych gwarancją producenta.

Okablowanie będzie prowadzone wysokiej klasy kablami głośnikowymi serii instalacyjnej o wysokiej odporności mechanicznej i niezawodności. Średnica kabli głośnikowych będzie dobrana w zależności od lokalizacji zestawów głośnikowych oraz ich mocy. Zakłada się użycie kabli o średnicach 2 x 4 mm<sup>2</sup> dla technologii niskoimpedancyjnej oraz 2x2,5 mm<sup>2</sup> dla technologii 100V. Pozostałe kable jakie zostaną użyte w instalacji to:

- skrętka F/UTP cat 5e
- analogowy kabel mikrofonowy (podłączenia źródeł dźwięku, rejestrator)

Projektuje się przyłącza ściennie do podłączenia przewodów głośnikowych w pomieszczeniu spikera oraz panel przyłączeniowy w szafie rack. Wszystkie użyte przyłącza sygnałowe należy wykonać w oparciu o wysokiej klasy gniazda i wtyki.

## **Mikrofony przewodowe**

W systemie nagłośnienia będą pracowały następujące mikrofony: • 2 mikrofony w pomieszczeniu Spikera umieszczone na statywie biurkowym lub wysokim.

W instalacji przewidziano zestaw 2 mikrofonów bezprzewodowych. Mikrofony te pracują w domenie cyfrowej co oznacza, że mowa ludzka przetwarzana jest w samym mikrofonie a następnie przesyłana bezprzewodowo do odbiornika gdzie dźwięk jest dekodowany na sygnał analogowy. Takie rozwiązanie zapewnia bardzo wysoką jakość dźwięku oraz lepszą separację od zakłóceń oraz bardzo dużym zasięgiem działania. Ilość mikrofonów podyktowana jest specyfiką zadań jakie mają spełniać. Zestaw składa się z : 2 nadajniki doreczne (Hanheld) • Podwójny odbiornik • kompletu anten i akcesoriów montażowych Mikrofony będą pracować w sieci cyfrowej DANTE. W systemie przewidziano 2 odtwarzacze audio oraz jeden odtwarzacz kart SD z funkcją zapisu. Odtwarzacze będą służyć m.in. do odtwarzania reklam oraz do muzyki tła.

Przesyłanie sygnałów będzie się odbywało między następującymi lokalizacjami:

- stanowisko Spikera z cyfrową konsolą foniczną oraz źródłami dźwięku (CD/MP3/SD, mikrofony)
- zestawy głośnikowe.

Połączenia między poszczególnymi lokalizacjami będą zrealizowane w domenie cyfrowej oraz analogowej.

- Między konsolą foniczną a wzmacniaczem cyfrowo poprzez sieć cyfrową DANTE
- Odbiorniki mikrofonów bezprzewodowych także pracują w sieci DANTE
- Ze względu na duże moce zestawów głośnikowych zdecydowano o instalacji niskoohmowej. Od Amplifikatorni do zestawów głośnikowych zostaną położone kable głośnikowe o odpowiednich średnicach.

Cyfrowa konsola foniczna

Konsola zostanie wstępnie skonfigurowana do wszystkich funkcji jakie ma pełnić, w taki sposób, aby użytkownik nie musiał ingerować w zaawansowane funkcje. Dla bardziej zaawansowanych użytkowników będzie możliwe indywidualne kreowanie brzmienia poszczególnych mikrofonów. Do konsoli będą podłączone następujące źródła sygnału :

- 2 x Mikrofony bezprzewodowe
- 2 x mikrofon na kablu
- 2 x Odtwarzacz CD/MP3/USB
- Ewentualnie komputer/Ipad

## **Monitory odsłuchowe**

Stanowisko Spikera będzie wyposażone w monitory odsłuchowe do monitorowania przebiegu wydarzeń sportowych pod kątem realizacji dźwięku.

## **Wzmacniacze**

Zdecydowano o zastosowaniu wzmacniaczy z wbudowanymi procesorami DSP. Procesory wbudowane we wzmacniacze muszą charakteryzować się bardzo wysokimi parametrami jakościowymi poprzez wykorzystanie takich układów logicznych, dzięki którym możliwe jest obliczanie konwersji sygnałowej w jakości 24 bit, 48kHz. Zarządzanie systemem nagłośnienia odbywać się będzie z poziomu konsoli cyfrowej.

### **Sterowanie**

Przewiduje się możliwość sterowania konsolą cyfrową za pomocą mobilnego urządzenia typu tablet. Zasięg sieci Wifi na całej powierzchni murawy zapewni punkt dostępowy umieszczony na dachu spikierki.

W celu sprawdzenia poprawności doboru zestawów głośnikowych pod względem ilościowym i technicznym należy stworzyć model 3D stadionu i przeprowadzić obliczenia symulacyjne.

## **3.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia (zgodnie z § 18 ust. 1 pkt. 2 Rozporządzenia).**

Zaprojektowany i wykonany obiekt musi spełniać wymogi aktualnie obowiązujących w budownictwie przepisów prawnych, użyte materiały muszą posiadać ważne certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie EU. Łączny koszt budowy obiektu musi obejmować wszystkie koszty związane z zaprojektowaniem i wybudowaniem obiektu. Zamawiający udostępni wszelkie materiały będące w jego posiadaniu w celu sporządzenia ostatecznej kalkulacji ofertowej.

## **3.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadające zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (zgodnie z § 18 ust. 4 pkt. 2 Rozporządzenia).**

### **3.3.1. Przedmiot i zakres prac projektowych i robót budowlanych do wykonania w ramach zamówienia:**

W ramach zadania przed rozpoczęciem prac budowlanych należy wykonać dokumentację budowlaną i wykonawczą obejmującą swym zakresem wykonanie następujących projektów:

#### **1.Prace przygotowawcze:**

- inwentaryzacja budowlana obiektu (części objętych opracowaniem) we wszystkich branżach,
- mapa do celów projektowych,
- ostateczna koncepcja funkcjonalno-przestrzenna,
- wystąpienia o warunki techniczne i przebudowę do poszczególnych gestorów sieci,
- opracowanie opinii geotechnicznej lub dokumentacji badań podłoża gruntowego w strefie wykonywania prac (siatka otworów 20x20m) w zależności od przyjętej kategorii geotechnicznej.

#### **2.Dokumentacja budowlana:**

- projekt zagospodarowania terenu ,
- projekt architektoniczno-budowlany,

#### **3.Dokumentacja techniczna:**

- projekt techniczny konstrukcyjny,
- projekt techniczny instalacje sanitarne doziemne i przyłączy oraz usunięcia kolizji,
- projekt techniczny instalacje niskoprądowe doziemne oraz usunięcia kolizji,
- projekt techniczny przebudowa oświetlenia płyty stadionu
- projekt techniczny ukształtowania terenu.

Dokumentacja musi być uzgodniona z PZLA dla stadionu kat. IVA, oraz posiadać uzgodnienia z rzeczoznawcami Sanepid i PPOŻ.

#### **4.Dokumentacja wykonawcza:**

- projekt wykonawczy architektury,

- projekt wykonawczy zestawienia wyposażenia,
- projekt wykonawczy konstrukcji,
- projekty wykonawcze wszelkich instalacji sanitarnych w tym m. in.: instalacja nawadniania płyty stadionu, drenażu i odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z naw. bieżni stadionu,
- projekty wykonawcze instalacji elektrycznych budynków,
- projekty wykonawcze instalacji niskoprądowych (kanalizacja teletechniczna pod aparaturę pomiarową),
- projekt wykonawczy przebudowy oświetlenia płyty stadionu,
- projekt wykonawczy drogowy ukształtowania terenu

Do wszystkich projektów wykonawczych należy opracować przedmiary i kosztorysy inwestorskie oraz specyfikacje wykonania i odbioru robót.

### 3.3.2. *Ogólne warunki wykonania robót budowlanych:*

***Dopiero po uzyskaniu pozwolenia na budowę.***

## 4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA (ZGODNIE Z § 19 ROZPORZĄDZENIA)

4.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:

-Decyzję inwestycji celu publicznego pozyska Zamawiający. Zamawiający musi otrzymać dokument potwierdzający zgodność zamierzenia inwestycyjnego z decyzją ICP-oświadczenie projektanta.

4.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

-Zamawiający dostarczy wykonawcy dokumenty potwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

4.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

–wyszczególniono w pkt. 5 niniejszego opracowania.

4.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

a)kopię mapy zasadniczej

- **musi wykonać uprawniony geodeta z adnotacją „do celów projektowych” w skali 1:500 w wersji papierowej i elektronicznej. W trakcie wykonywania mapy należy wykonać aktualizację wtórnika z naniesieniem wszystkich zmian dokonanych w terenie od czasu ostatniej aktualizacji.**

b)wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

- **należy wykonać opinie geotechniczną lub dokumentację badań podłoża gruntowego opracowane przez osobę posiadającą uprawnienia geologiczne.**

c)należy wykonać inwentaryzację zieleni i uzyskać decyzją zezwalającą na usunięcie drzew kolidujących z inwestycją,

d)dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

- **nie dotyczy,**

e)pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości - w zależności od nałożenia na Zamawiającego obowiązku uzyskania pozwoleń i opinii należy wykonać pomiary ruchu drogowego, hałasu innych uciążliwości. Wyniki pomiarów w postaci raportów i opinii należy wykorzystać do uzyskania decyzji i pozwoleń np. decyzja o czasowej zmianie organizacji ruchu na czas wykonywania robót budowlanych (montaż central wentylacyjnych i urządzeń -elementów wielkogabarytowych).

- **nie dotyczy**

f) inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń



technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.

**-Należy wykonać inwentaryzację fotograficzną i budowlaną obiektu.**

g)porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych:

**-należy uzyskać od gestorów poszczególnych sieci Warunki powinny być złożone na drukach zaakceptowanych przez gestorów z podaniem zapotrzebowań na dane media. Obliczenia zapotrzebowania na poszczególne media powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.**

h)dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

**Projektowany obiekt musi być zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz spełniać wymogi Inwestora, w szczególności:**

- zapewniać odpowiedni założony koszt budowy obiektu,
- zapewnić odpowiednie rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne,
- obiekt musi posiadać odpowiednie parametry techniczne a w szczególności dot. akustyki, izolacyjności cieplnej itp.
- zaproponowane rozwiązania muszą uzyskać Zamawiającego,
- na podstawie niniejszego PFU i analizy należy wykonać ostateczną koncepcję programową- przestrzenną oraz uzyskać akceptację Inwestora,
- w projekcie muszą być zawarte wszystkie informacje dot. rozwiązań technicznych w poszczególnych branżach, oraz wyliczenie kosztów budowy w oparciu o wykonany PFU i wstępną koncepcję.

**Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie niezbędne materiały dot. dalszych prac projektowych oraz wyznaczy osobę do kontaktów z Wykonawcą.**

## **5. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMÓWIENIA. (ZGODNIE Z § 19 UST. 3 ROZPORZĄDZENIA).**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wytyczne programowo – funkcjonalne dotyczące przedmiotu zamówienia przygotowane przez Inwestora.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 2020r. Poz.1333, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019r. Poz.1186, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2020 r. poz. 1609.

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz. U. 2012 poz. 463.

Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. 2017r. Poz.880, z późniejszymi zmianami).

Ustawa o dozorze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 r., (Dz. U. 2017r. Poz.1040, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 - tekst jednolity).

Polskie i Europejskie Normy.

## 6.CZĘŚĆ KONCEPCYJNA :

Projekt koncepcyjny wraz z opisem do koncepcji

Z-1 Projekt zagospodarowania terenu

1:500

## 7. ZAŁĄCZNIKI:

-Załącznik nr 1

**Mapa zasadnicza skala 1:500.**

-Załącznik nr 2

**Sprawozdanie z badań geotechnicznych dotyczących warunków wodno-gruntowych na terenie Centralnego Ośrodka Sportu w Spale.**

-Załącznik nr 3

**Sprawozdanie z wykonanych odwiertów nawierzchni stadionu COS OPO w Spale.**

-Załącznik nr 4

**Projekt koncepcyjny uzgodniony z PZLA.**

-Załącznik nr 5

**Wyniki badań laboratoryjnych próbek z odwiertów nawierzchni i podbudów.**

-Załącznik nr 6

**Wstępne wyliczenie kosztów realizacji inwestycji.**