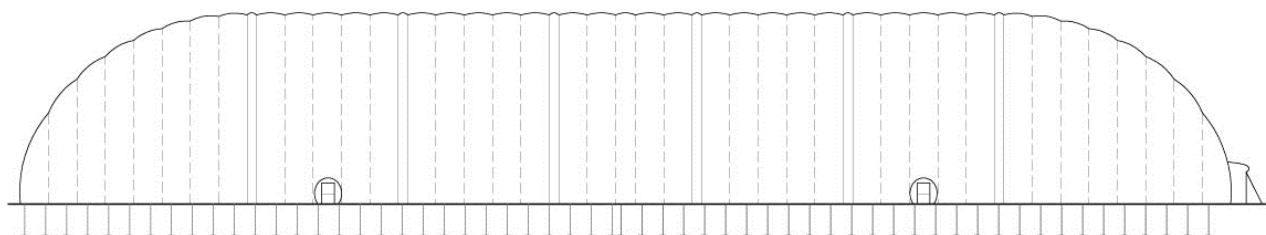




Woźnicki, Zdanowicz  
A R C H I T E K C I

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**BUDOWA OBIEKTU TYMCZASOWEGO**  
**HALA PNEUMATYCZNA NAD BOISKIEM DO PIŁKI NOŻNEJ**  
**należącego do Bemowskiego Ośrodka Piłki Nożnej**  
ul. Obrońców Tobruku 11, Warszawa  
dz. nr 73/1 obręb 6-15-01



INWESTOR:

**Ośrodek Sportu i Rekreacji m. st. Warszawy**  
**w Dzielnicy Bemowo**  
ul. Oławska 3a  
01-494 Warszawa

PROJEKT:

**Woźnicki Zdanowicz architekci**  
Al. Niepodległości 157 lok. 6  
02-555 Warszawa  
tel. 22 825 05 32

AUTORZY:

	projektant	podpis
ARCHITEKTURA	arch. <b>Bartosz Zdanowicz</b> nr upr.: MA/089/04	

Kody CPV: 45212221-1

Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych

grudzień 2020 r.

# PROJEKT TECHNICZNY

## BUDOWA OBIEKTU TYMCZASOWEGO

### HALA PNEUMATYCZNA NAD BOISKIEM DO PIŁKI NOŻNEJ

należącego do Bemowskiego Ośrodka Piłki Nożnej

ul. Obrońców Tobruku 11, Warszawa  
dz. nr 73/1 obręb 6-15-01

## OPIS TECHNICZNY

### Spis treści:

- 1 Podstawa opracowania
- 2 Przedmiot i cel inwestycji
- 3 Stan istniejący
- 4 Przeznaczenie i program użytkowy
- 5 Zestawienie powierzchni
- 6 Projektowane zagospodarowanie terenu
- 7 Warunki ochrony przeciwpożarowej
- 8 Inne cechy terenu
- 9 Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

### 1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji są:

- Zlecenie inwestora
- Zapisy „Programu budowy zadaszer boisk piłkarskich – Edycja pilotażowa 2020”.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

### 2. Przedmiot inwestycji i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest hala pneumatyczna nad boiskiem piłkarskim położonym na terenie Bemowskiego Ośrodka Piłki Nożnej, przy ul. Obrońców Tobruku 11 w Warszawie.

Celem inwestycji jest sezonowe przykrycie boiska halą pneumatyczną.

### 3. Stan istniejący

W 2017 roku istniejące boisko zostało dostosowane do sezonowego montażu hali pneumatycznej. Hala w aktualnej postaci zadasza jedynie wschodnią połowę boiska. Dla montażu i eksploatacji boiska zamontowano kotwy gruntowe. Kotwy zabezpieczone studzienkami  $\varnothing$  600 mm typu kanalizacyjnego. Studnie zaopatrzone w systemowe dekle na które naklejono trawę syntetyczną. Ponadto wykonano żelbetowe utwardzenia do montażu drzwi, wrót serwisowych i elementów maszynowni. Maszynownia i zbiornik na olej opałowy nie są demontowane wraz z halą.

Hala typu bezlinowego składa się z 3 sekcji umożliwiających jej rozbudowę. W skrajnej sekcji przygotowano otwory dla dodatkowych kanałów wentylacji i awaryjnego podtrzymywania ciśnienia. Istniejąca hala wyposażona w podwójne drzwi obrotowe, dwie pary drzwi ewakuacyjnych oraz służę do wnoszenia przedmiotów gabarytowych.

- Kubatura hali 61 000,00 m<sup>3</sup>
- Powierzchnia użytkowa hali 4.329,00 m<sup>2</sup>
- Wymiary hali (dł., szer., wys.) 74,0 x 58,5 x ok.18,0 m

### 4. Przeznaczenie i program użytkowy

Przeznaczeniem hali jest funkcja sportowa – hala piłkarska.

Hala jednonawowa wyposażona w 4 pary drzwi ewakuacyjnych, podwójne drzwi obrotowe (główne wejście) oraz służę do wnoszenia przedmiotów gabarytowych. Nowa hala z wykorzystaniem elementów istniejącej.

### 5. Zestawienie powierzchni

- Kubatura hali 128 000,00 m<sup>3</sup>
- Powierzchnia użytkowa/zabudowy hali 8 532,20 m<sup>2</sup>
- Wymiary hali (dł., szer., wys.) 74,0 x 115,3 x ok.18,0 m

## 6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt nie zmienia funkcji ani sposobu zagospodarowania terenu.

Projekt przewiduje budowę obiektu tymczasowego – hali pneumatycznej nad boiskiem piłkarskim. Ponadto przewidziano instalację wiaty zabezpieczającej przed warunkami atmosferycznymi i dostępem osób niepowołanych maszynowni oraz montaż wiaty magazynowej na nowe elementy hali.

## 7. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zakładany obiekt jest obiektem tymczasowym.

Obiekt zlokalizowany jest w Warszawie, w Dzielnicy Śródmieście, przy ul. Obrońców Tobruku 11.

### 7.1. Podstawa opracowania

[1]1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422 z późn. zm.).

[2]1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).

[3]1 Rozporządzenia 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).

[4]1 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

[5]1 PN - EN 1838. 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

[6]1 PN - B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

[7]1 PN - 92 / N – 01256/01 Znaki Bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

[8]1 PN - 92 / N – 01256/02 Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja.

[9]1 PN-B/02431-1 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania

[10] PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

[11] 1PN-EN 1838: 2005 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

[12]1Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego. SITP WP – 01:2006.

[13]1Udostępniona przez zleceniodawcę dokumentacja

[14]1Wyjaśnienia inwestora.

### 7.2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Zakładany obiekt jest obiektem jednokondygnacyjnym, tymczasowym z obudową pneumatyczną. Hala jest zaliczona do obiektów średniowysokich (SW).

Obiekt lokalizowany będzie czasowo (w okresie jesienno-zimowym) w Warszawie, przy przy ul. Obrońców Tobruku 11 na terenie istniejącego boiska piłkarskiego.

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia istniejącego boiska 8 541,0 m<sup>2</sup>

Powierzchnia powłoki pneumatycznej-hali 8 532,2 m<sup>2</sup>

Wysokość (obiekt jednokondygnacyjny) 14 m

Z uwagi na wysokość i liczbę kondygnacji budynek zakwalifikowany jako średniowysoki (SW).

### 7.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

W hali nie występują substancje pożarowo niebezpieczne, a materiały palne są ograniczone do minimum. Olej opałowy do ogrzewania hali, znajduje się w zbiorniku poza halą, ma temperaturę zapłonu powyżej + 56°C, tj. nie jest substancją pożarowo niebezpieczną. Nie zakłada się stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo – zdefiniowanych w § 2 ust. 1 rozporządzenia [2]. Poza standardowym wyposażeniem pomieszczeń użytkowych nie przewiduje się na obecnym etapie możliwości magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

### 7.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W hali nie przewiduje się składowania materiałów palnych i nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego).

### 7.5. Ocena zagrożenia wybuchem

W hali nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

### 7.6. Kategoria zagrożenia ludzi. Przewidywana liczba osób

Hala jest przeznaczona na boisko piłkarskie dla osób dorosłych i dzieci. W hali przewiduje się

maksymalnie do 300 osób. Nie przewiduje się osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Hala jest zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

#### **7.7. Zakładana odległość od obiektów sąsiadujących .**

Przy projektowanej obudowie pneumatycznej, mogą być usytuowane kontenery przeznaczone na cele socjalne i sanitarne do obsługi hali, co nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej. Zakładane kontenery znajdować się będą na tej samej działce.

#### **7.8. Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej elementów budowlanych oraz stopień rozprzestrzeniania ognia.**

- Budynki tymczasowe typu namiotowego lub z obudową pneumatyczną są zwolnione z klasy odporności pożarowej, przy czym powłoka namiotu lub obudowy pneumatycznej powinna być wykonana z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

- Zaprojektowany obiekt z obudową pneumatyczną spełnia z zapasem wymagania w zakresie klasyfikacji ogniowej tj. trudno zapalności.

- Dla obiektu opracowano dokumentację jednostkowego zastosowania wyrobów budowlanych z której wynika, że w budynku nie będą umieszczane konstrukcje wewnętrzne lub na zewnątrz do awaryjnego podwieszenia powłoki pneumatycznej. Konstrukcja obudowy posiada wewnętrzne liny stalowe ocynkowane z oczkami o wymiarach 2,15 m x 2,15 m, zapobiegające szybkiemu opadaniu balonu w razie awarii obu systemów dostarczania powietrza. Umożliwia to bezpieczne wyjście osób na zewnątrz w krótkim czasie (całkowity czas opadania balonu do 15 minut, do wysokości 5 m do 8 minut, przy czasie ewakuacji osób z obiektu do 6 minut). Ponadto zastosowano dodatkowe rozwiązania poprawiające warunki bezpiecznej eksploatacji obiektu.

#### **7.9. Elementy wyposażenia wnętrza**

- Wewnątrz projektowanej obudowy pneumatycznej, z uwagi na przebywanie powyżej 50 osób, jest zabronione stosowanie materiałów łatwo zapalnych, przy czym wszelkie materiały palne nie mogą być bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Wewnątrz projektowanej obudowy pneumatycznej nie przewiduje się palnego wystroju wnętrza.

- Powłoka obudowy pneumatycznej jest wykonana z materiału poliestrowego powlekanego PVC i jest materiałem niezapalnym. - Wewnątrz obiektu nie będzie stosowana podłoga a istniejąca nie palna sztuczna trawa przeznaczona do gry w piłkę

- Wewnątrz obiektu nie będą występowały ławki, krzesła lub trybuny dla widzów

- Zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

1)  $t_i \geq 4s$ ,

2)  $t_s \leq 30s$ ,

3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,

4) nie występują płonące krople.

#### **7.10. Podział obiektu na strefy pożarowe i dymowe**

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynków niskich jedno kondygnacyjnych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, wynosi 10000 m<sup>2</sup> i nie jest przekroczona.

#### **7.11. Warunki ewakuacji.**

Wewnątrz obudowy pneumatycznej, zapewniono przejścia ewakuacyjne prowadzące do wyjść ewakuacyjnych bezpośrednio na zewnątrz obiektu. Wejścia z drzwiami obrotowymi nie są wyjściem ewakuacyjnym.

- Drzwi awaryjne ewakuacyjne jednoskrzydłowe o szerokości min. 0,9 m każde. Wysokość drzwi jest zgodna z wymaganą 2,0 m. Drzwi otwierają się na zewnątrz i będą wyposażone dodatkowo w urządzenia antypaniczne.

- Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w obiekcie do wyjścia na zewnątrz nie przekracza dopuszczalnej 50 m (wysokość hali jest większa od 5m, dlatego podstawową długość przejścia 40 m można zwiększyć o 25%, do 50 m). Szerokość przejść ewakuacyjnych jest większa od minimalnej 0,9 m. W obiekcie nie występują dojścia ewakuacyjne.

- Kierunki i wyjścia ewakuacyjne winny być oznakowane znakami bezpieczeństwa w zakresie ewakuacji zgodnie z normą PN-ISO 7010. Nad wyjściami ewakuacyjnymi winny być umieszczone lampy awaryjne kierunkowe z piktogramem „wyjście ewakuacyjne”. Dodatkowo na powłoce obiektu przy drzwiach obrotowych należy umieścić znaki bezpieczeństwa o wymiarach 20 cm x 40 cm,

wskazujące kierunki ewakuacji do wyjść ewakuacyjnych awaryjnych: „kierunek ewakuacji do wyjścia w prawo”, „kierunek ewakuacji do wyjścia w lewo”. Znaki winny być umieszczone na wysokości ok. 2 m. Zamiast znaków można zastosować lampy awaryjne z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji do wyjść ewakuacyjnych.

#### **7.12. Urządzenia przeciwpożarowe**

- Dla obiektu z obudową pneumatyczną, będącej obiektem tymczasowym, hydranty wewnętrzne, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia gaśnicze, system oddymiania, itp. nie są wymagane.

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego jest wymagany dla obiektu obudowy pneumatycznej z uwagi na kubaturę większą od 1 000 m<sup>3</sup>. Będzie umieszczony przy głównej rozdzielni elektrycznej zasilającej obiekt, a miejsce usytuowania wyłącznika winno być oznakowane znakiem bezpieczeństwa „przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłącza zasilanie do wszystkich obwodów elektrycznych w obiekcie.

- W obiekcie z obudową pneumatyczną należy przewidzieć oświetlenie awaryjne spełniające także wymagania dla oświetlenia bezpieczeństwa, tj. zapewniające minimalny poziom natężenia oświetlenia dla całej strefy otwartej na poziomie co najmniej 1,0x, przez jedną godzinę, od zaniku oświetlenia podstawowego. W związku z tym oprócz lamp awaryjnych kierunkowych, w obudowie pneumatycznej będą umieszczone lampy oświetlenia awaryjnego, zasilane z odrębnego obwodu, zabezpieczonego bezpiecznikiem.

- Należy zastosować lampy awaryjne z własną baterią, posiadające atesty do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

#### **7.13. Wyposażenie w gaśnice**

- Wymaganą ilość gaśnic dla strefy pożarowej ZL I dla obiektu tymczasowego z obudową pneumatyczną oblicza się przy zachowaniu wskaźnika: jedna jednostka masy środka gaśniczego (2 kg) na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej oraz długość dojścia do sprzętu gaśniczego max. 30 m. Do gaśnic należy zapewnić dojścia o szerokości 1m. Miejsca usytuowania gaśnic oznakować zgodnie z Polską Normą.

- Należy przewidzieć wyposażenie obiektu w 5 gaśnic proszkowych 6 kg typu GP6x ABC. Z uwagi na długość dojścia gaśnice należy ustawić w sposób następujący:

- dwie gaśnice przy wejściu głównym (razem lub po jednej przy każdym wejściu),

- po jednej przy każdym wyjściu ewakuacyjnym.

- Z uwagi na brak możliwości zamocowania do ściany, gaśnice powinny być umieszczone na podłodze. Nad gaśnicami należy umieścić znaki bezpieczeństwa „gaśnica” o wymiarach 15 cm x 15 cm. Gaśnice nie mogą być niczym zastawiane.

- Wszystkie gaśnice muszą być sprawne i posiadać kontrolkę z jej przeglądu stanu technicznego nie dłużej niż 1 rok. Przeglądy i kontrole gaśnic winny przeprowadzać firmy mające do tego upoważnienie i stałą umowę serwisową z wytwórcą gaśnic.

#### **7.14. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych.**

- Dla budynku tymczasowego z obudową pneumatyczną instalacja ochrony odgromowej nie jest wymagana przez przepisy i normy.

- Obiekt z obudową pneumatyczną będzie ogrzewany z pomocą ogrzewania powietrznego. Przewiduje się zastosowanie specjalnych nagrzewnic z wentylatorami nadmuchowymi, gdzie czynnikiem grzewczym będzie ciepłe powietrze, powstałe w wyniku spalania oleju opałowego. Dla obiektu z obudową pneumatyczną przewidziano dwa wymagane systemy nadmuchowe do utrzymania ciśnienia powietrza w powłoce, zespolone w jednym urządzeniu: pierwszy zasilany z sieci elektroenergetycznej zewnętrznej przez przyłącze prądu, drugi awaryjny na bazie wentylatora z silnikiem Diesla, który się włącza samoczynnie w przypadku braku zasilania elektrycznego zewnętrznego.

- Wymagana wymiana powietrza w obiekcie z obudową pneumatyczną jest realizowana przy wentylacji podstawowej i awaryjnej. Cyrkulacja powietrza w obiekcie jest zapewniona przez nawiew ciepłego powietrza na górną część powłoki i odciąg w dolnej części do wentylatora nadmuchowego, który uzupełnia powietrze przez dopływ świeżego powietrza z zewnątrz.

- W nagrzewnicy nadmuchowej będzie zastosowany palnik olejowy. Do systemu będą podłączone przewody (kanały) cyrkulacyjne z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia.

- Zestaw dmuchaw wraz z silnikiem spalinowym oraz zbiornikiem na olej opałowy o temperaturze zapłonu powyżej +56oC, winien być umieszczony poza halą, w odległości co najmniej 3,0m od obudowy pneumatycznej. Należy zastosować zbiornik na olej dwupłaszczowy.

- Obiekt z obudową pneumatyczną będzie wyposażony w instalację elektryczną przeznaczoną do wewnętrznego oświetlenia hali przez lampy oświetleniowe (zalecane oprawy o stopniu ochrony co

najmniej IP44). Instalacje elektryczne będą zasilane z odrębnej rozdzielni elektrycznej, z wyłącznikiem głównym, pełniącym również funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej, lamp awaryjnych i przeciwpożarowego wyłącznika prądu, należy przeprowadzić badania ich sprawności przez elektryka posiadającego aktualne uprawnienia w zakresie eksploatacji „E” i dozoru „D” w odrębnym protokole. Badania winny być przeprowadzane raz w roku po wykonaniu obudowy pneumatycznej.

#### **7.15. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektu z obudową pneumatyczną, traktowanego jak obiekt użyteczności publicznej, z uwagi na powierzchnię ponad 1000 m<sup>2</sup> oraz kubaturę ponad 5000 m<sup>3</sup>, wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Ilość tej wody powinna być zapewniona z dwóch hydrantów zewnętrznych w odległości pierwszy do 75 m, drugi do 150 m od obiektu i nie bliżej niż 5 m. Na terenie MOS w sąsiedztwie 14 m od zakładanego głównego wejścia znajduje się istniejący hydrant oraz kolejny w odległości do 40 m.

#### **7.16. Drogi pożarowe**

Droga pożarowa do obiektu z obudową pneumatyczną jest wymagana z uwagi na to, że jest to obiekt jednokondygnacyjny średniowysoki, zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Dojazd pożarowy jest zapewniony istniejącą wewnętrzną drogą. Droga pożarowa przebiega wzdłuż północnego boku budynku w odległości 5 m od obudowy pneumatycznej, zachowując wymaganą szerokość co najmniej 4 m. Plac stanowiący pas dla drogi pożarowej jest utwardzany do wymaganej nośności 100 kN i zapewnia przejazd.

#### **7.17. Instrukcje przeciwpożarowe**

Przy wejściu głównym do obiektu należy zapewnić instrukcję postępowania na wypadek pożaru z wykazem telefonów alarmowych oraz instrukcję przeciwpożarową ogólną. Przy instrukcjach umieścić znak bezpieczeństwa „używanie ognia otwartego i palenie tytoniu zabronione”. Dla obiektu tymczasowego nie jest wymagane opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

#### **7.18. Inne informacje**

- Obiekt należy oznakować znakami bezpieczeństwa i ewakuacji zgodnie z Polskimi Normami, w tym PN-EN ISO 7010.
- Wszystkie materiały i urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących, akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP,

### **8. Inne cechy terenu**

Cały zespół wraz z elementami towarzyszącymi znajduje się na poziomie otaczającego gruntu i jest w pełni dostępne dla osób niepełnosprawnych.

Obszar inwestycji częściowo znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej – otoczenie zabytku, Fort P "Parysów" ("Bema", "Powązkowski") z pozostałościami wału piechoty z 1889 r. (wraz z otoczeniem).

Inwestycja nie wpływa na środowisko i otaczający ją teren oraz nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi. Brak emisji zanieczyszczeń gazowych. Brak emisji hałasu, wibracji i promieniowania. Brak wpływu na pozostawiony drzewostan i glebę. Odprowadzenie wód deszczowych, istniejące, bez zmian – do kanalizacji deszczowej. Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### **9. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe**

Przedmiotem opracowania jest budowa nowej hali pneumatycznej z wykorzystaniem elementów istniejącej. Wykorzystane zostaną istniejące sekcje zewnętrzne i jedna wewnętrzna. Nowe będą dwie sekcje wewnętrzne. Projekt przewiduje również doposażenie obiektu w niezbędną infrastrukturę techniczną.

#### **9.1. Właściwości i parametry funkcjonalno-użytkowe hali**

Hala pneumatyczna w okresie jesienno-zimowym stanowi zadaszenie istniejącego boiska do piłki nożnej. Hala będzie montowana i demontowana każdego roku. Przewidywany okres montażu hali to wrzesień/październik, a demontażu hali marzec/kwiecień. Dzięki ogrzewaniu hali będzie można korzystać z boiska przez cały rok. Hala użytkowana będzie przez maksymalnie 300 osób.

Ze względu na wykorzystanie elementów istniejącej hali nowe elementy muszą posiadać identyczne właściwości jak te istniejące.

Projekt przewiduje:

- Wykonanie środkowych sekcji o długości min. 65,8 m i szerokości 74,0 m. jedną z sekcji należy wyposażyć w dwie pary drzwi ewakuacyjnych.

- Montaż kotew gruntowych w części boiska gdzie ich brak.
- Wyposażenie hali w dodatkowe oświetlenie, oznaczenia wyjść ewakuacyjnych itp.
- Doposażenie obiektu w system grzewczo nadmuchowy uzupełniający istniejący.
- Doposażenie obiektu w system awaryjnego podtrzymywania ciśnienia uzupełniający istniejący.

Uwaga: Ze względu na wymogi § 289 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dostawca hali musi posiadać ekspertyzę techniczną Instytut Techniki Budowlanej lub inny akredytowany instytut budownictwa lub pożarnictwa, która potwierdza bezpieczną ewakuację osób z hali. Ekspertyza musi potwierdzić, iż pomimo braku konstrukcji do awaryjnego podwieszenia powłoki pneumatycznej hala jest bezpieczna dla jej użytkowników. Ekspertyza musi dotyczyć hal produkowanych w zastosowanej technologii (dwupowłokowej bez wykorzystania oplotu z sieci z lin stalowych).

## **9.2. Dane techniczne istniejącej hali i wymogi dla nowych elementów**

Hala dwupowłokowa bezlinowa.

### **9.2.1. System powłok**

Powłoka zadaszona wykonana jest z podwójnej membrany, pomiędzy które włączane jest powietrze w sposób ciągły. W momencie ogrzewania hali, w przestrzeń pomiędzy powłokami włączane jest ciepłe powietrze co zapewnia odpowiednią izolację termiczną.

Włóknina nośna poliestrowa pokryta obustronnie elastycznym PCV, wysoce przepuszczająca światło, niepalna według normy DIN 13501-1, stabilizatory UV, zabezpieczona przed grzybieniem.

Dane techniczne powłoki zewnętrznej:

- gramatura 900 gr/m<sup>2</sup>
- odporność na zerwanie 4300/4000 - N/50mm
- odporność na rwanie 600/530 N

Dane techniczne powłoki wewnętrznej:

- gramatura 500 gr/m<sup>2</sup>
- odporność na zerwanie 2500/2500 - N/50mm
- odporność na rwanie 300/250 N

Powłoka składa się z kilku elementów skręcanych ze sobą specjalnymi łącznikami podczas montażu hali.

Materiały posiadają atesty trudnopalności. Powłoka zabezpieczona jest przed czynnikami biologicznymi, chemicznymi i UV.

Powłoka wyposażona jest w :

- rękaw do śluzy wejściowej,
- rękaw do drzwi awaryjnych – 2 szt.,
- wloty nadmuchowe,
- wlot obiegu zamkniętego,
- system przepustów powietrza pomiędzy membranami,
- system mocowań z fartuchami.

Nowe sekcje muszą być wyposażone w:

- rękaw do drzwi awaryjnych – 2 szt.,

### **9.2.2. System grzewczo-nadmuchowy**

Dostarczone urządzenia będą rozbudową istniejącego systemu grzewczo nadmuchowego hali pneumatycznej. Obecnie system składa się z 2 urządzeń: pieca nadmuchowego GP500 oraz urządzenia do awaryjnego podtrzymania ciśnienia EMC 25. Ze względu, iż nowo dostarczane urządzenia będą spięte w jeden układ sterowniczy, wymagane jest aby posiadały identyczne cechy użytkowe oraz posiadały takie same parametry techniczne jak obecne.

System grzewczo-nadmuchowy musi zapewnić wytworzenie oraz utrzymanie ciśnienia i temperatury wewnątrz hali pneumatycznej. Wymagane ciśnienie w hali na poziomie ok. 150-250 Pa.

System musi zostać rozbudowany o dwa urządzenia:

Parametry techniczne zalecane:

System wentylacyjno-grzewczy x 1 szt.

Termiczna moc znamionowa	560 kW oraz 490.000 kcal/h
Wydajność wentylatora	35.000 m <sup>3</sup> /h
Silnik elektryczny	11 kW
Zasilanie	400 V 12 A

Spręż wentylatora	300 Pa
Głośność pracy	max. 76 dB (A)
Palnik	olejowy
Automatyczny system awaryjny – 1 szt.	
Wydajność wentylatora	25.000 m <sup>3</sup> /h
Silnik spalinowy DIESEL	sterowanie elektroniczne

### 9.2.3. Drzwi

Ze względu na rozbudowę hali należy wyposażyć powłokę w dodatkowe 2 szt. drzwi awaryjnych. Wszystkie drzwi zastosowane w hali pneumatycznej muszą posiadać odpowiednie elementy łączące i właściwości zapewniające prawidłową pracę przy ciśnieniu na poziomie 250-300 Pa wewnątrz hali. Drzwi awaryjne – 0,9 x 2,0 m.

### 9.2.4. System oświetleniowy

Do oświetlenia hali należy użyć zestawu lamp, typu LED. Projektory oświetlające zamontowane są na powłoce hali (przewiduje się 40 szt. dodatkowych lamp).

### 9.2.5. System mocowania

System mocowania składa się z kompletu rękawów mocujących powłokę szczelnie i stabilnie po obwodzie hali oraz kompletu rur mocujących na pełnym obwodzie. System fartuchów na stałe zgrzanych z powłoką pozwala uszczelnić powłokę hali przy gruncie.

### 9.2.6. System specjalistycznych kotew

Ze względu na rozbudowę istniejącej hali należy wykonać system kotwienia w takiej samej technologii jak dla powłoki w pierwszej części. Należy zastosować kotwy gruntowe w rozstawie co 2 m w taki sposób, aby układ kotew był kontynuacją istniejącego kotwienia. Każda z kotew musi posiadać siłę kotwiącą min. 60 kN przy istniejących warunkach gruntowych, co powinno zostać potwierdzone przez specjalistę w dziedzinie geotechniki. Przed przystąpieniem do montażu hali Wykonawca musi przedłożyć raport nośności kotew.

Kotwy muszą posiadać system zabezpieczający tak jak i użytkowników boiska w czasie gdy hala jest zdemontowana. Zabezpieczenie powinno być maksymalnie zbliżone do tego istniejącego: studzienki Ø 600 mm typu kanalizacyjnego z deklami.

### 9.2.7. Dokumenty które należy dostarczyć zamawiającemu:

- dokument wydany przez Instytut Techniki Budowlanej lub inny akredytowany instytut budownictwa lub pożarnictwa potwierdzający bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ewakuacji osób (dla ilości min. 300 os.) z hali pneumatycznej pomimo braku konstrukcji do awaryjnego podwieszenia powłoki pneumatycznej,
- kartę techniczną systemu grzewczo nadmuchowego potwierdzoną przez producenta potwierdzającą spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technicznych oraz potwierdzającą okres gwarancji wymagany dla przedmiotowej inwestycji.
- Oświadczenie producenta pieców, że dostarczone nowe piece dla przedmiotowego zadania będą sprężone z istniejącymi jednostkami (GP500 oraz EMC 25) oraz, że zamontowana automatyka sterowania będzie obsługiwać stare i nowe urządzenia jako jeden spójny system grzewczo nadmuchowy.
- Karty techniczne materiałów użytych do produkcji powłok potwierdzające spełnienie wyspecyfikowanych parametrów technicznych.
- atesty lub certyfikaty potwierdzające trudnozapalność systemu z powłok – atest musi potwierdzać trudnozapalność wszystkich powłok użytych do produkcji hali.
- Kartę techniczną kotwy gruntowej potwierdzonej przez producenta kotwy potwierdzającą wymaganą siłę kotwiącą (min. 60 KN).
- Oświadczenie potwierdzające, że oferowany system kotwienia będzie zapewniał odpowiednią siłę kotwiącą (min. 60kN) w istniejących warunkach gruntowych i przy zachowaniu rozstawu kotew jaki został wykonany dla pierwszej części hali (co 2 m). Oświadczenie musi być wydane przez osobę uprawnioną do wykonywania czynności kotwiących tj. specjalista w dziedzinie geotechniki, który posiada uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń w specjalizacji geotechnicznej.
- Próbkę powłok przeznaczonych do zastosowania.

### 9.3. Wiata maszynowni

Istniejącą płytę z elementami maszynowni należy zadasyć i wyposażyć w ściany z siatki ogrodzeniowej.

Konstrukcja wiaty stalowa montowana do istniejącej, żelbetowej płyty dennej.



Dach wykonany z blachy stalowej, powlekanej. Dach jednospadowy wyposażony w rynnę i min. 2 rury spustowe odprowadzające wody opadowe na przyległy trawnik.

Ściany wykonane z paneli wypełnionych siatką typu ogrodzeniowego, zgrzewaną. Wysokość ścian i drzwi min. 200 cm.

W ścianie drzwi dostępowe o szerokości w świetle min. 90 cm. Drzwi wypełnione siatką identyczną jak reszta ścian. Drzwi wyposażone w zamknięcia z wkładką na klucz.

Wiata bez podłogi.

Wymiary wiaty: 15,5 x 3,0 m. Wysokość do dolnej konstrukcji dachu: min. 3,0 m.

Obiekt dostarczany jako gotowy, systemowy.

Ilość 1 szt.

#### 9.4. Wiata magazynowa

Dla magazynowania zdemontowanych elementów hali pneumatycznej należy zamontować wiatę.

Wiata będzie uzupełnieniem istniejącej.

Wiata o konstrukcji stalowej ze ścianami pełnymi wykonanymi z blachy stalowej, powlekanej. Dach wykonany z blachy stalowej powlekanej.

Wiata wyposażona we wrota dwuskrzydłowe lub podnoszone. Minimalne wymiary wrót: 4,0 m (szerokość) i 2,4 m (wysokość). Wrota wyposażone w zamknięcia z wkładką na klucz.

Wiata bez podłogi, montowana na przygotowanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

Minimalne wymiary wiaty: 11,0 x 6,0 m. Wysokość ścian bocznych min. 2,5 m.

Obiekt dostarczany jako gotowy, systemowy.

Ilość 1 szt.

	projektant	podpis
ARCHITEKTURA	arch. <b>Bartosz Zdanowicz</b> nr upr.: MA/089/04	