



**VITARO sp. z o.o.**  
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa  
oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko  
kontakt: 604 823 027, e-mail: biuro@vitaro.pl

**Zamawiający: Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki**

Egzemplarz nr.....

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

<b>Obiekt</b>	<b>Tymczasowe zadaszenie pneumatyczne istniejących boisk sportowych</b>
<b>Nazwa zadania</b>	<b>Budowa tymczasowego zadaszenia pneumatycznego wraz z kontenerem technicznym i kontenerami socjalnymi oraz infrastrukturą techniczną towarzyszącą</b>
<b>Adres inwestycji</b>	<b>ul. Stanisława Staszica 2, 05-092 Łomianki Dz. nr ew.: 62/62, obręb: 0003, jedn. ewid.:143205_4.0003</b>
<b>Inwestor</b>	<b>Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki</b>
<b>Zawartość</b>	<b>Branża architektoniczno-konstrukcyjna</b>

<b>Branża</b>	<b>Projektant</b>	<b>Podpis</b>
<b>Konstrukcyjna</b>	mgr inż. Dariusz Chachulski nr upr. SLK/8304/PWBKb/18 Upr. bud. do projekt. i kier. robotami bud. w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	

Spis zawartości znajduje się na kolejnej stronie

**Dziepółć, Sierpień 2019**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitarno.pl

## Spis treści

CZĘŚĆ I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. DANE WYJŚCIOWE	4
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA OBIEKTU	4
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	4
6. POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	6
7. INFORMACJA O STREFIE KLIMATYCZNEJ I WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH..	6
8. INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIE UZASADNIIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH	7
9. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	8
CZĘŚĆ GRAFICZNA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	10
CZĘŚĆ II: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY	
ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ .....	12
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	13
2. DANE WYJŚCIOWE	13
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA OBIEKTU	13
4. PARAMETRY TECHNICZNE	13
5. ZADASZENIE PNEUMATYCZNE – CHARAKTERYSTYKA	14
6. KONTENTER TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA	15
7. KONTENTER SOCJALNY – CHARAKTERYSTYKA	15
8. WYTYCZNE KONSTRUKCYJNE	15
9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	17
10. UWAGI GENERALNE	22
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	24

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziewięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

# **CZĘŚĆ I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziewpół 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu wykonawczego dla tymczasowego zadaszania pneumatycznego istniejącego boiska sportowego jest umowa z Inwestorem.

Inwestor: **Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki**

## 2. DANE WYJŚCIOWE

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy

## 3. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest budowa tymczasowego zadaszania pneumatycznego istniejącego boiska sportowego.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowanego układu zagospodarowania terenu.

**Adres:** ul. Stanisława Staszica 2, 05-092 Łomianki

**Dz. nr ew.:** 62/62, **obręb:** 0003, **jedn. ewid.:** 143205\_4.0003

## 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na terenie inwestycji znajdują się:

- budynek ICDS,
- utwardzenia,
- boiska,
- instalacje.

## 5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

### 5.1. Układ funkcjonalny

Na terenie objętym opracowaniem projektuje się:

- demontowalne kotwy ziemne kotwiące powłokę pneumatyczną,
- powłokę pneumatyczną przykrywającą istniejące boisko – tymczasowe pomieszczenie przy kontenerach socjalnych,
- kontener techniczny w lekkiej obudowie z urządzeniami nadmuchu
- kontenery socjalne z pomieszczeniami szatni, toalet i gospodarczym,

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

- instalacje wewnętrzne: system nadmuchowo-grzewczy zapewniający statykę budowli oraz awaryjny automatyczny system nadmuchowy
- oświetlenie wewnętrzne boiska – projektory LED mocowane do powłoki, oświetlenie kontenerów,
- zasilanie instalacji w energię elektryczną: wewnętrzną linią zasilającą, przewiduje się zasilanie awaryjne obiektu za pomocą niezależnego agregatu prądotwórczego zlokalizowanego wewnątrz kontenera technicznego,
- instalację wodociągową,
- instalację kanalizacji sanitarnej.

Zadaszenie boiska nie spowoduje zmiany funkcji terenu. Ma jedynie na celu jego ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych.

Nie wprowadza się zmian w rzędnych istniejącego boiska oraz terenu wokół niego.

Powyższe obiekty kubaturowe są ze sobą funkcjonalnie połączone.

## 5.2. Odpady

Gospodarka odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Obiekt nie produkuje odpadów, gdyż nie będzie w nim wydzielonych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Projektowany obiekt nie wytwarza gazów, pyłów i płynów niebezpiecznych dla środowiska, nie emituje uciążliwych dźwięków, nie wytwarza elektromagnetycznych zakłóceń.

## 5.3. Obsługa komunikacyjna

Nie projektuje się zmiany obsługi komunikacyjnej całej działki. Dostęp do działki zapewniony przez istniejące zjazdy z ulic Warszawskiej i Stanisława Staszica. Wzdłuż projektowanych obiektów przebiega droga pożarowa oznaczona na rysunku.

## 5.4. Utwardzenia terenu

Nie wprowadza się zmian w istniejącym układzie utwardzeń terenu.

## 5.5. Oświetlenie terenu

Teren posiada istniejące oświetlenie. W ramach niniejszego opracowania nie wprowadza się zmian w jego układzie.

## 5.6. Uzbrojenie terenu

- Przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna – istniejące, nie wprowadza się zmian,
- Wewnętrzna linia zasilająca z rurami osłonowymi w rejonie utwardzeń – projektowana
- Wewnętrzna instalacja wodociągowa – projektowana,
- Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – projektowana.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziępół 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

### 5.7. Gospodarka opadami

Projektowany obiekt nie zmieni sposobu odprowadzania wody. Woda opadowa odprowadzona będzie powierzchniowo, tak jak na istniejącej płycie boiska, a następnie istniejącym układem wpustów i kanalizacji deszczowej.

### 5.8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Obiekt w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych.

Do obiektu dostęp zapewniony jest dzięki wejściu głównemu o wymiarach drzwi 1.90x2.00x2.00 - drzwi obrotowe. Dodatkowo w drugiej części obiektu zlokalizowane są drzwi awaryjne o wymiarach 1.35 x 2.00m, które nie służą do zwykłej komunikacji, ale mogą być wykorzystane na potrzeby ułatwienia dostępu w szczególnych przypadkach.

W obiekcie nie przewiduje się progów i uskoków wyższych niż 2cm.

### 5.9. Ogrodzenie terenu

Nie wprowadza się zmian w istniejącym układzie ogrodzenia terenu. Położenie projektowanego zadaszenia względem piłkochwytów jest dobrane tak, aby północny piłkochwyt za bramką w całości mieścił się pod przekryciem, a południowy zlokalizowany został zaraz za powierzchnią zadaszenia.

## 6. POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Max. wysokość zadaszenia: 11,50m

Wymiary zewnętrznej krawędzi powłoki (z wywinięciem): 31,0m x 64,55m

Wymiary zadaszenia w obrysie kotew fundamentowych: szerokość 30,00 m, długość 63,55m

Powierzchnia zadaszonego terenu: 1906,5 m<sup>2</sup>

Powierzchnia projektowanego kontenera technicznego (urządzenia nadmuchu): 50,20 m<sup>2</sup>

Powierzchnia projektowanego socjalnego: 66,25 m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita projektowanych obiektów: 2022,95m<sup>2</sup>

## 7. INFORMACJA O STREFIE KLIMATYCZNEJ I WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH

### 7.1. Strefy klimatyczne

Działka znajduje się w następujących strefach:

- I wiatrowa
- II śniegowa
- II klimatyczna
- II gruntowa.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziępółć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

## 7.2. Warunki gruntowo-wodne

Wykonano odkrywki gruntu w rejonie projektowanego obiektu. Stwierdzono występowanie gruntów mineralnych rodzimych spoistych i niespoistych, tj.: 0÷30cm humus ÷ 1,5m piasek, poniżej 1,5m piasek gliniasty twardoplastyczny.

Wykop kontrolny do głębokości 1,5m poniżej poziomu terenu nie wykazał występowania gruntów słabonośnych, ich przewarstwień czy też niekorzystnych zjawisk geologicznych. Do poziomu -1,5m nie stwierdzono też występowania wód gruntowych. Na podstawie wykopu kontrolnego i przeprowadzonych badań makroskopowych istniejące warunki gruntowe określono jako proste kwalifikując projektowany obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM (Dz.U.12.463) z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Nie zachodzi konieczność opracowania dokumentacji.

## 8. INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIE UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH

### ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU KUBATUROWEGO

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu kubaturowego mieści się w granicach działki i nie obejmuje działek sąsiednich.

Obiekt nie zacienia, ani nie przesłania sąsiednich obiektów, w tym domów jednorodzinnych, z uwagi na duże odległości, tj. ok. 30m od kontenerów o wysokości 3m oraz ok. 17m od krawędzi zadaszenia (wysokość 0m) oraz 32m od najwyższego punktu zadaszenia (wysokość 11.50m).

Obiektom przekrywającym, typu powłoki i namioty nie stawia się wymagań co do odległości z uwagi na to, iż nie stanowią one budynku ani obiektu małej architektury w rozumieniu przepisów prawa budowlanego zgodnie z orzeczeniem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z dnia 14 stycznia 2015r., I SA/OI 911/14.

### ANALIZA UWARUNKOWAŃ FORMALNO-PRAWNYCH

- Usytuowany obiekt spełnia warunek przesłonięcia – naturalne oświetlenie zgodnie z Warunkami Technicznymi **§13.1** jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (**Dz.U. Nr 2015, poz. 1422 oraz Dz. U. 2017, poz.2285**)
- Oświetlenie i nasłonecznienie spełnione dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

wynosić co najmniej 1:8 zgodnie z WT §57 jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (**Dz.U. Nr 2015, poz. 1422 oraz Dz. U. 2017, poz.2285**)

- Odprowadzenie wody opadowej powierzchniowo do wpustów, zgodnie z WT §28 (**Dz.U. Nr 2015, poz. 1422 oraz Dz. U. 2017, poz.2285**)
- Projektowany obiekt użyteczności publicznej spełnia warunki dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji zgodnie z §5 z dnia 7 lipca Prawo budowlane (**Dz.U. 2018 r., poz. 1202**)
- Projektowany obiekt spełnia warunki dotyczące bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z §5 z dnia 7 lipca Prawo budowlane (**Dz.U. 2018 r., poz. 1202**)
- Projektowany obiekt stanowi kontynuację przeznaczenia działki i nie zmienia istniejących na niej funkcji,
- Projektowany budynek nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, obszaru Natura 2000, obszarów parków krajobrazowych lub narodowych, ani na obszarze wpływów górniczych.

### **Poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich**

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

## **9. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

### **ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW**

Obiekt nie generuje ścieków.

### **ODPADY STAŁE**

Obiekt nie generuje odpadów stałych.

### **EMISJA HAŁASÓW ORAZ WIBRACJI**

Projektowany obiekt nie wprowadza emisji hałasów i wibracji do otoczenia.

### **ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH**

Odprowadzenie wód opadowych –

### **INTERES OSÓB TRZECICH**

Obiekt podlegający opracowaniu nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego. W najbliższym otoczeniu obiektu również znajdują się obiekty użyteczności publicznej.



<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziepółc 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

WPŁYW NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Z obiektu nie będą się wydostawały płyny, pyły ani gazy, które mogłyby wpływać na środowisko. Inwestycja nie będzie generować czynników negatywnych dla środowiska naturalnego. Żaden z parametrów nie kwalifikuje przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu może być wymagane. Inwestycja nie leży na terenie objętym programem Natura 2000.

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziewięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

# **CZĘŚĆ GRAFICZNA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

**TU BĘDZIE PEZET**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

# **CZĘŚĆ II:** **PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY** **ARCHITEKTONICZNO-** **KONSTRUKCYJNEJ**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitarno.pl

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu wykonawczego dla tymczasowego zadaszania pneumatycznego istniejącego boiska sportowego jest umowa z Inwestorem.

Inwestor: **Gmina Łomianki, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki**

## 2. DANE WYJŚCIOWE

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora
- Zapisy Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy

## 3. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest budowa tymczasowego zadaszania pneumatycznego istniejącego boiska sportowego.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań architektoniczno-budowlanych oraz rozwiązań materiałowych.

**Adres:** ul. Stanisława Staszica 2, 05-092 Łomianki

**Dz. nr ew.:** 62/62, **obręb:** 0003, **jedn. ewid.:** 143205\_4.0003

## 4. PARAMETRY TECHNICZNE

Max. wysokość zadaszania: 11,50m

Wymiary zewnętrznej krawędzi powłoki (z wywinięciem): 31,0m x 64,55m

Wymiary zadaszania w obrysie kotew fundamentowych: szerokość 30,00 m, długość 63,55m

Powierzchnia zadaszzonego terenu: 1906,5 m<sup>2</sup>

Powierzchnia projektowanego kontenera technicznego (urządzenia nadmuchu): 50,20 m<sup>2</sup>

Wysokość kontenera technicznego: 3,10m

Powierzchnia projektowanego socjalnego: 66,25 m<sup>2</sup>

Wysokość kontenera socjalnego: 2,80m

Powierzchnia całkowita projektowanych obiektów: 2022,95m<sup>2</sup>

Powierzchnia:

- zabudowy: w sumie 2022.95 m<sup>2</sup>
- użytkowa: 1727 m<sup>2</sup> + 45.32 m<sup>2</sup> + 66.03 m<sup>2</sup> - w sumie 948.32 m<sup>2</sup>
- kubatura : 21195 m<sup>3</sup> + 150.60 m<sup>3</sup> + 189.95 m<sup>3</sup> - w sumie 21535.55 m<sup>3</sup>

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

## 5. ZADASZENIE PNEUMATYCZNE – CHARAKTERYSTYKA

### 5.1. Powłoka

Powłoka pneumatyczna składa się z systemu podwójnej membrany tj. pomiędzy dwie warstwy wytrzymałych materiałów wdmuchiwane jest gorące powietrze, generowane przez system grzewczo-nadmuchowy. Powłoka wyposażona w systemową konstrukcję wsporczą wewnętrzną do awaryjnego podwieszenia konstrukcji (zgodnie z §289 WT.)

Powłoka spełnia wymagania klasyfikacji **B-s2,d0**.

Montaż powłoki do podłoża za pomocą systemu kotew.

### 5.2. Wejścia do obiektu

Do obiektu dostęp zapewniony jest dzięki wejściu głównemu o wymiarach drzwi 1.90x2.00x2.00 - drzwi obrotowe. Dodatkowo na bocznych w stosunku do głównego wejścia elewacjach obiektu zlokalizowane są w sumie 4 drzwi awaryjne o wymiarach 1.35 x 2.00m. Wszystkie drzwi zastosowane w hali pneumatycznej posiadają odpowiednie elementy łączące i właściwości zapewniające prawidłową pracę przy ciśnieniu na poziomie 250-300Pa wewnątrz hali.

### 5.3. Instalacje

#### System nadmuchowo-grzewczy

System grzewczo-nadmuchowy zapewnia wytworzenie oraz utrzymanie ciśnienia i temperatury wewnątrz hali pneumatycznej. Wymagane ciśnienie w hali na poziomie ok. 250Pa. Dmuchawa napędzana silnikiem elektrycznym. Ogrzewanie powietrza tłoczonego do hali zapewnia piec na olej opałowy, wyposażony w automatyczny system kontroli temperatury oraz termostat bezpieczeństwa. W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji hali, powietrze cyrkulujące wewnątrz hali jest mieszane z powietrzem zewnętrznym.

Cyrkulacja powinna zapewnić równomierny rozkład temperatury wewnątrz hali. W celu uniknięcia zmrożenia nawierzchni boiska i zapewnienia komfortowych warunków dla użytkowników, system jest wyposażony w automatykę kontrolującą temperaturę wewnątrz hali. Automatyczny system awaryjny (silnik diesla z niezależnym wentylatorem), który w przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej, lub spadku ciśnienia wewnątrz hali z jakichkolwiek przyczyn, zapewni utrzymanie odpowiedniego ciśnienia wewnątrz hali. System grzewczo nadmuchowy powinien być zamontowany w miejscu zapewniającym optymalną cyrkulację powietrza w hali i temperatury wewnątrz hali pneumatycznej. Wymagane ciśnienie w hali na poziomie ok. 300 Pa. Dmuchawa napędzana silnikiem elektrycznym. Ogrzewanie powietrza tłoczonego do hali zapewnia piec na olej opałowy, wyposażony w automatyczny system kontroli temperatury oraz termostat bezpieczeństwa. W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji hali, powietrze cyrkulujące wewnątrz hali jest mieszane z powietrzem zewnętrznym.

Dane techniczne pieca:

- **System wentylacyjno-grzewczy**
- Moc znamionowa 400 kW
- Sprawność min. 88%
- Wydajność wentylatora 30.000 m<sup>3</sup>/h
- Silnik elektryczny 9 kW

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziępółć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

- Zasilanie 400 V 12 A
- Wymiennik ciepła 0,76 m<sup>3</sup>
- Temperatura spalin 260 °C
- Spręż wentylatora 300 Pa
- Wymiary systemu 2.650 x 1.500 x 2.520

#### **Automatyczny system awaryjny EMC 13D- sterowanie elektroniczne**

- Wydajność wentylatora 23.000 m<sup>3</sup>/h
- Silnik spalinowy o mocy min. 7,3kW
- Zasilanie diesel (0,7 l/h ON)
- Zapewnia samodzielną pracę systemu przez min. 12h.
- Akumulator 100 Ah – 12 V
- Wymiary systemu 1.600 x 1.200 x 1.150

#### **Oświetlenie**

Do oświetlenia będzie użyty zestaw lamp ledowych 100W model ANOR . Projektory oświetlające zamontowane są na powłoce hali w sposób trwały (przykręcane na sztywno do specjalistycznych elementów montażowych). Bezpośredni system oświetlenia, zapewniający niskie zużycie energii elektrycznej, a także natężenie światła min. 200 lx.

### **6. KONTENER TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA**

Kontener o wymiarach 12,55 x 4,00m i wysokości 3,1m w lekkiej obudowie z płyt z rdzeniem PIR gr. minimum 15cm. Ściany i strop spełniają wymagania odporności pożarowej REI120.

Kontener posadowiony na płycie betonowej w sposób nietrwały z gruntem.

Obiekt wyposażony w wejście techniczne o wym. światła przejścia 90x200 – stalowe drzwi techniczne w klasie EI60 oraz stalową bramę garażową segmentową w klasie EI60 o wym. 250x300.

Kontener wyposażony w otwory i kanały nawiewne i ssawne, kanał systemu awaryjnego oraz czerpnię.

W kontenerze zlokalizowano urządzenie nadmuchu powietrza, system awaryjny, agregat prądotwórczy, zbiornik paliwa oraz wyznaczono miejsce na przechowywanie balonu.

### **7. KONTENER SOCJALNY – CHARAKTERYSTYKA**

Kontener o wymiarach 9.05 x 7.32m i wysokości 2.8m, składający się z sześciu typowych kontenerów o wymiarach 6.06 x 2.44m (3 sztuki) oraz 2.99x2.44m (3 sztuki). Kontenery powiązane są funkcjonalnie z pomieszczeniem tymczasowym – zadaszeniem boiska i przynależą do jednej strefy pożarowej.

Kontener socjalny spełnia wymagania odporności pożarowej odpowiadającej klasie D.

### **8. WYTYCZNE KONSTRUKCYJNE**

#### **Zadaszenie**

Zadaszenie istniejącego boiska stanowi dwuwarstwowa, syntetyczna powłoka, wypełniona wewnątrz sprężonym powietrzem. Wytrzymałość powłoki jest dostosowana do I strefy wiatrowej i II strefy śniegowej.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziepółć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

Utrzymanie nadciśnienia powietrza jest zapewnione poprzez urządzenia nadmuchu powietrza. Urządzenia znajdują się w kontenerze technicznym posadowionym na płytach betonowych (niezwiązanych z gruntem). Zasilanie urządzeń jest realizowane za pomocą wewnętrznej linii zasilającej. Zasilanie przewiduje się za pomocą niezależnego agregatu prądotwórczego

Powłoka zadaszienia składa się z dwóch warstw, wypełnionych wewnątrz sprężonym powietrzem.

Powłoka wykonana z materiałów o podwyższonej żywotności i wytrzymałości włókna, system zapobiegający wchłanianiu brudu o parametrach: 900g/m<sup>2</sup>, 4300/4000N/50mm, 500/500N; 730g/m<sup>2</sup>, 3000/3000 N/50mm, 300/300 N; 650g/m<sup>2</sup>, 2500/2500 N/50mm, 250/250N kolor biały (lub inny uzgodniony z Inwestorem).

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

### Kotwienie

Powłoka będzie mocowana do kotew gruntowych w rozstawie co 2m.

Powłoka będzie mocowana do stalowej rury obwodowej, która będzie zamocowana do kotew gruntowych (kotwy mechaniczne demontowalne)

Po demontażu zadaszienia pozostałości kotew należy zabezpieczyć korkami na bazie zaślepek drenarskich oraz wyciętych krawców o nawierzchni bezpiecznej EPDM dwuwarstwowej w kolorze nawierzchni bieżni.

### Obliczenia statyczne

#### Wyznaczenie siły w kotwie (obliczenia statyczne wg normy DIN 4134)

##### Wymiary maksymalne hali

- szerokość 30,00m,
- wysokość do 11,50m,
- promień łuku 15,5m;
- długość 63,55m.

##### Obciążenia:

- śnieg **s** = **0,25** kN/m<sup>2</sup>
- wiatr **q** ( dla h=11,50m) = 0,3 + 0,025 x 11,50 = 0,59 kN/m<sup>2</sup>
- wsp. redukcyjny zależny od powierzchni A > 3000m<sup>2</sup> – 0,75
- wiatr **q** = 0,70 x 0,59 = 0,42 kN/m<sup>2</sup>
- $h/r = 11,5/15,5 = 0,74 < 0,75$

Przyjmuję nadciśnienie wewnętrzne

$$p = 0,30 \text{ kN/m}^2 > 0,5 \times q = 0,5 \times 0,42 = 0,21 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 0,30 \text{ kN/m}^2 > 1,1 \times s = 1,1 \times 0,25 = 0,275 \text{ kN/m}^2$$

##### Siły kotwiące i siły w powłoce :

$$b/l = 0,47 \text{ ( odpowiadający współczynnik - 0,75)}$$

$$N_f = 0,8 \times a_f \times q \times r + p \times r / 2 = 0,8 \times 0,8 \times 0,42 \times 15,5 + 0,30 \times 15,5/2 = 6,5 \text{ kN/m}$$

Kąt nachylenia stycznej od strony nawierzchni można przyjąć 56st.

$$\text{Siła pionowa } n_w = 6,5 \times \sin 56 = 6,5 \times 0,83 = 5,4 \text{ kN/m}$$

$$\text{Ostateczna siła pionowa } N = 1,2 \times 5,4 = 6,5 \text{ kN/m}$$

Minimalna obliczeniowa nośność na wyciąganie 9,15 kN/m



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziępółć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

Przyjęto kotwę o powierzchni min. 545cm<sup>2</sup>

#### DANE KOTWY

Powierzchnia kotwy (cm<sup>2</sup>) 545

Głębokość wbicia min. (m) 1,6

Kąt tarcia gruntu stopnie 33

Średnia masa gruntu (kN/m<sup>3</sup>) 22

Nośność kotwy (kN) 56,8

Uwaga: Głębokość wbicia przyjmuje się po wyciągnięciu kotwy.

(dopuszcza się przy sprężeniu wyciągnięcie z gruntu maks. 30cm)

Dane siłownika wyciągającego:

Teoretyczna siła pchająca [daN] [kG]								
Średnica siłownika	Ciśnienie powietrza [MPa]							
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
D320	2492	3322	4153	4984	5814	6645	7476	8306

Dla zastosowanych kotew:

- ciśnienie na siłowniku 0,3 MPa

- rzeczywista siła wyciągająca 18,3 kN

- zatrzymanie kotew w gruncie po wyciągnięciu:

min. 10cm – maks. 30cm < 50cm

- nośność przyjętych kotew – 56,8kN spełnia obliczenia

## 9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Podstawy opracowania:

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

[2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719 ze zm.).

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., Nr 124, poz. 1030).

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117).

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziepół 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

Zgodnie z wymogiem Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r, poz. 2117), niniejszy projekt budowlany podlega uzgodnieniu przez rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych zgodnie z §3.

### **Charakterystyka zagrożenia pożarowego**

W obiektach nie przewiduje się składowania, magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu § 2 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz 563). Wyposażenie budynku stanowią typowe materiały pochodzenia organicznego, stanowiące wyposażenie pomieszczeń (meble z elementów drewnopochodnych, papier, sprzęt komputerowy). Pożary, które mogą wystąpić w budynku są to pożary ciał stałych, grupy A. Stałe materiały palne [np. drewno, papier, węgiel, tkaniny] mogą pod wpływem ciepła ulegać rozkładowi i wydzielać przy tym gazy palne i pary. Ich obecność powoduje, że materiały te palą się płomieniem. Jeśli materiał nie ma tych właściwości to spala się przez żarzenie. Na szybkość palenia się ciał stałych wpływają:

- stopień ich rozdrobnienia (stykanie się większej powierzchni z tlenem),
- wydzielanie się gazów i par,
- większe chemiczne pokrewieństwo z tlenem.

Rozdrobnione materiały palne mogą być szybko przemieszczane wskutek działania prądów pożarowych i powietrza powodujących rozprzestrzenianie się pożaru. Natomiast pył materiałów stałych unoszący się w powietrzu ma szybkość palenia się mieszaniny gazowej i może spowodować wybuch.

### **Kategoria zagrożenia ludzi i przewidywana ilość osób**

W obiekcie tymczasowym wyróżnia się strefę ZLI, przewidywana ilość osób do 200.

Kontener szatniowy jest funkcjonalnie powiązany z pozostałą częścią budynku tymczasowego.

W odległości 6.78m od powłoki zlokalizowany jest kontener techniczny, który jest funkcjonalnie powiązany z obiektem tymczasowym.

### **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Projektowane zadaszanie zaklasyfikowane zostaje jako ZLI. Dla budynków zaliczonych do kategorii ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. Przyjęto, że gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń magazynowych nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziesięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

### **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznej**

W projektowanym budynku nie przewiduje się zagrożenia wybuchem pomieszczeń, ani przestrzeni zewnętrznej. Nie wyznacza się pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

### **Klasa odporności pożarowej projektowanego segmentu budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Kontener techniczny powinien być wzniesiony w D klasie odporności pożarowej zgodnie z §212 ust. 2 i ust. 3 Warunków Technicznych.

Zadaszenie pneumatyczne będzie spełniało wymagania §289, jako obiekt tymczasowy zlokalizowany w terenie przez okres 6 miesięcy w okresie od października do kwietnia.

Okładziny sufitów, sufity z materiałów co najmniej niezapalnych lub niepalnych, niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Wszystkie elementy budynku wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

### **Podział obiektu na strefy pożarowe**

W budynku wydzielono 2 strefy pożarowe, tj.:

- strefę ZLI – obejmującą przestrzeń pod tymczasowym zadaszeniem pneumatycznym i pomieszczenia szatniowe o powierzchni strefy o powierzchni strefy 1972.75m<sup>2</sup>,
- strefę PM – obejmującą kontener techniczny, o powierzchni strefy 45.33m<sup>2</sup>.

Obiekt klasyfikuje się do budynków niskich – maksymalna wysokość nie przekracza 11.50m.

### **Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe**

Wokół projektowanego obiektu tymczasowego zachowany jest pas wolnej przestrzeni o szerokości 20m. Kontenery są funkcjonalnie powiązane z obiektem tymczasowym i ich lokalizacja jest zgodna z §273 ust. 1 WT. Z uwagi na niezachowanie odległości minimalnej 15 pomiędzy częściami obiektu, tj. kontenerem technicznym i zadaszeniem, wydzielono pożarowo kontener w klasie REI60.

### **Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub uratowania w inny sposób**

Obiekt zaprojektowany jako parterowy. Ewakuacja z boisk możliwa dzięki 4 szt. drzwi awaryjnych – ewakuacyjnych. Drzwi posiadają własną konstrukcję wsporczą. Wyjścia oddalone są od siebie o odległość większą niż 5m. Długość dojścia do wyjścia nie przekracza 40m.

Ewakuacja z pomieszczeń szatni odbywać się będzie przez pomieszczenie 0.3 bezpośrednio na zewnątrz.

Nie dopuszcza się ewakuacji przez drzwi obrotowe.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziępółć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

W kontenerze technicznym nie wydziela się pomieszczeń na pobyt ludzi.

### **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

W obiekcie projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przycisk sterujący wyłącznikiem należy umieścić w widocznym miejscu przy wejściu głównym do obiektu.

Obiekt tymczasowy z obudową pneumatyczną, przeznaczony do celów rekreacyjnych i sportowych, zostanie dodatkowo wyposażony w:

- konstrukcję umieszczoną wewnątrz obiektu do awaryjnego podwieszenia powłoki pneumatycznej,
- awaryjne urządzenie do utrzymania ciśnienia w powłoce, zasilane z niezależnego źródła energii,
- awaryjną wentylację mechaniczną do wymiany powietrza, zasilaną z niezależnego źródła energii.

W budynku zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z podświetlanymi znakami, realizowane przez oprawy lamp z własnym zasilaniem. Minimalne natężenie oświetlenia 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej, czas działania 1 godzina – zgodnie z PN-EN 1838.

### **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719 ze zm.) nie ma obowiązku i nie zaprojektowano wyposażania jednokondygnacyjnego obiektu tymczasowego w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25.

### **Wyposażenie w gaśnice**

Obiekt zgodnie z § 32 ust.3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719) będzie wyposażony w gaśnice przy zachowaniu wskaźnika - jedna jednostka środka gaśniczego 2 kg na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Długość dojścia do gaśnicy nie większa niż 30 m z każdego miejsca gdzie może znajdować się człowiek. Lokalizacja gaśnic oznakowana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rekomenduje się gaśnice GP-4XABC w kontenerze szatniowym, gaśnicę GP-4XABC w kontenerze technicznym oraz 7 sztuk gaśnic GP-6XABC.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO Dziewięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

## **Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Dla budynku minimalnie wymagane jest 20 l/s w ramach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zaopatrzenie zapewnione będzie z dwóch hydrantów, zlokalizowanych na dwóch sieciach - H1 (dn80, oddalony o 23.72m) oraz H2 (dn80, oddalony o 148m), które na dzień odbioru obiektu zapewnić mają w sumie 20l/s.

### **Droga pożarowa**

Przy obiekcie w odległości 5,15m znajduje się istniejąca droga pożarowa (oznaczona kolorem na załączniku graficznym). Droga posiada układ przelotowy – tj. wjazd/wyjazd od strony ulicy Staszica i ulicy Warszawskiej. Szerokość drogi ok. 5m. Droga posiada zachowane promienie zewnętrznych skrętów oraz nośność, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia.

### **Wystrój wnętrz**

W zakresie wystroju wnętrz użyte będą wyłącznie produkty, materiały:

1. materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
2. okładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz stałych elementów co najmniej trudno zapalnych,

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały 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 niżej wymienionych kryteriów:

4.  $t_i \geq 4 \text{ s}$ ,
5.  $t_s \leq 30 \text{ s}$ ,
6. nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
7. nie występują pływające krople.

Ewentualne podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu będą mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej REI 30. Przestrzeń podpodłogowa oraz ponad sufitami podwieszonymi będą mieć powierzchnię nie większą niż 1 000 m<sup>2</sup>.

Ewentualna przestrzeń między stropowa (powyżej sufitu podwieszonego) oraz podpodłogowa (w przypadku stosowania podłóg podniesionych) nie jest wykorzystywana do wentylacji ani ogrzewania pomieszczeń (kanały wentylacyjne klimatyzacyjne przechodzące przez te przestrzenie zakończone są nawiewnikami i/lub wywiewnikami wykonanymi w poziomie podłogi podniesionej lub w poziomie stropu podwieszonego, tak że kubatura wspomnianych przestrzeni nie jest używana do cyrkulacji powietrza). W przypadku wykorzystywania tych przestrzeni do wentylacji lub przewody i kable energetyczne oraz inne

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziepółć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

instalacje wykonane z materiałów palnych znajdujące się w tych przestrzeniach posiadać muszą klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30.

## **10. UWAGI GENERALNE**

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami; ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę i umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót;

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszały one praw i interesów osób trzecich;

Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami;

W obiekcie nie przewiduje się progów większych niż 2cm utrudniających komunikację osobom niepełnosprawnym.

Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją;

Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem).

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziewięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

<b>Branża</b>	<b>Projektant</b>	<b>Podpis</b>
<b>Konstrukcyjna</b>	mgr inż. Dariusz Chachulski nr upr. SLK/8304/PWBKb/18 Upr. bud. do projekt. i kier. robotami bud. w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
97-500 RADOMSKO Dziewięć 3	tel. kom. 604 823 027 biuro@vitaro.pl

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**