

## OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI

<b><u>I. DANE OGÓLNE</u></b>	<b>4</b>
<u>1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI</u>	4
<u>2. ZAKRES DOSTAWY</u>	4
<b><u>II. ARCHITEKTURA</u></b>	<b>5</b>
<u>3. HANGAR ŚMIGŁOWCA - NAMIOT HALOWY</u>	5
<u>3.1. ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNO-FUNKCJONALNE</u>	5
<u>3.2. PARAMETRY TECHNICZNE</u>	5
<u>3.3. POZIOM ODNIESIENIA</u>	5
<u>3.4. ROZWIĄZANIE ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNE</u>	5
<b><u>III. INSTALACJE ELEKTRYCZNE</u></b>	<b>6</b>
<u>4. ZASILANIE</u>	6
<u>5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA</u>	6
<u>6. OŚWIETLENIE WNĘTRZOWE</u>	6
<u>7. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE</u>	6
<u>8. OŚWIETLENIE PRZESZKODOWE</u>	6
<u>9. BADANIA I POMIARY POWYKONAWCZE</u>	6
<u>10. INSTALACJA SIŁY ORAZ GNIAZD WTYCZKOWYCH</u>	7
<u>11. INSTALACJA PIORUNOOCHRONNA</u>	7
<u>12. OCHRONA PRZED PRZEPĘCIAMI</u>	7
<u>13. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE</u>	7
<u>14. OCHRONA OD PORAŻEŃ</u>	8
<u>15. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA</u>	8
<u>16. WEJŚCIA KABLI DO BUDYNKU</u>	8
<b><u>IV. UWAGI KOŃCOWE</u></b>	<b>9</b>

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na budowie namiotu halowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu na części działki nr ew. 7/10 z obrębu 6-10-01, położonej przy ulicy Księżycowej 5 w Dzielnicy Bemowo m. st. Warszawy.

### **21. ZAKRES DOSTAWY**

Dostawa, montaż i demontaż obejmuje:

- a. Namiot halowy o konstrukcji stalowej ocynkowanej, budowa segmentowa, szerokość użytkowa min. 12,0m, długość min. 15,0m, wysokość ściany bocznej min. 3,8m, brama rozsuwana 4-skrzydłowa o wysokości 4,0m i szerokości 12,0m; drzwi 90/200 w skrzydle bramy; plandeka z materiału trudnopalnego, całkowita wysokość namiotu max. 8,0 m;
- b. Konstrukcja namiotu zaprojektowana dla II strefy obciążenia śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005 oraz I strefy obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008;
- c. Mocowania oświetlenia przeszkodowego na namiocie halowym - na skraju kalenicy przy ścianach szczytowych;
- d. Mocowania oświetlenia zewnętrznego wejścia do namiotu halowego;
- e. Instalacja odgromowa namiotu halowego;
- f. Konstrukcje do zamocowania kamer CCTV;
- g. Przed montażem dostawca namiotu przedstawi jego projekt warsztatowy opracowany i podpisany przez osoby z wymaganymi uprawnieniami budowlanymi oraz schemat układu płyt drogowych stanowiących fundament hali namiotowej.

Dostawę, montaż i demontaż namiotu halowego należy skoordynować z wykonawcą robót budowlanych.

Dla dostarczanego obiektu załączyć dokumentację powykonawczą umożliwiającą zgłoszenie zakończenia robót budowlanych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

## II. ARCHITEKTURA

### 3. HANGAR ŚMIGŁOWCA - NAMIOT HALOWY

#### II.21.1. ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNO-FUNKCJONALNE

Hangar składa się z jednego pomieszczenia przystosowanego do przechowywania śmigłowca ratunkowego.

Hangar jest wyposażony w wielkogabarytową czteroskrzydłową bramę rozsuwaną o wymiarach 12,0 x 4,0 m.

#### II.21.2. PARAMETRY TECHNICZNE

##### HANGAR ŚMIGŁOWCA:

Wysokość budynku:	6,93 m
Szerokość całkowita:	15,0 m
Długość całkowita:	15,0 m
Powierzchnia zabudowy:	225,6 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	225,6 m <sup>2</sup>
Kubatura :	1252,0 m <sup>3</sup>

#### II.21.3. POZIOM ODNIESIENIA

Dla hangaru śmigłowca przyjęto następujący poziomy odniesienia:  
poziom posadzki = +/-0,00 na rzędnej 104,58 m n.p.m.

#### II.21.4. ROZWIĄZANIE ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNE

Zaprojektowano hangar w postaci hali namiotowej o konstrukcji lekkiej, budowa segmentowa, szerokość użytkowa wnętrza 15,0 m, długość 15,0 m, wysokość ściany bocznej 4,2 m, brama o wysokości 4,0 m i szerokości 12,0 m, dach dwuspadowy o nachyleniu połaci około 20°.

Namiot halowy o budowie segmentowej, zbudowany jest z lekkich stalowych modułów konstrukcyjnych i modułowego poszycia plandekowego. Strukturę nośną dźwigarów dachowych i słupów stanowią kratownice stalowe wykonane z profili zamkniętych (schemat statyczny - rama dwuprzegubowa). Rozstaw ram wynosi 3,75 m. W polach skrajnych przewidziano stężenia prętowe ścienne i połaciowe. Całość konstrukcji stalowej ocynkowana. Do zamontowania namiotu potrzebne jest przygotowanie podłoża umożliwiającego osadzenie stalowych kotew o średnicy 16 mm. Obiekt w klasie "E" odporności pożarowej. Plandeka zostanie wykonana z materiału trudno zapalnego. Obiekt zaprojektowany dla II strefy obciążenia śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005 oraz I strefy obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008. Dostawca namiotu halowego przedstawi projekt warsztatowy spełniające powyższe wymagania.

Namiot halowy zostanie wyposażony w instalację elektryczną (oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, zestawy gniazd elektrycznych, oświetlenie przeszkodowe i instalacja odgromowa)

Dostawca namiotu halowego dostarczy instrukcję użytkowania zawierającą:

- specyfikację techniczną namiotu halowego
- zasady bezpieczeństwa przy montażu i eksploatacji obiektu,
- zalecenia dotyczące transportu i montażu
- zasady przygotowania namiotu halowego do eksploatacji
- zasady użytkowania obiektu (w tym maksymalne obciążenia dopuszczalne)
- wymagania dotyczące utrzymania czystości i konserwacji obiektu
- inne wymagania dotyczące przeglądów i gwarancji

### **III. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **4. ZASILANIE**

Zasilanie w energię elektryczną namiotu halowego należy wykonać linią kablową YKY 5x16mm<sup>2</sup> z rozdzielnicą głównej RG zlokalizowanej w pomieszczeniu operacyjnym kontenerowego zaplecza operacyjno-socjalnego do projektowanej rozdzielniczy RN.

#### **21. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

W zakresie oświetlenia wewnątrz należy spełnić wymagania norm oraz wymagania inwestora. Oświetlenie ogólne winno być wykonane we wszystkich pomieszczeniach projektowanego obiektu. Oprawy powinny posiadać oznakowanie: producenta, klasy bezpieczeństwa oraz dowód spełnienia norm opraw oświetleniowych. Połączenia przewodów obwodów oświetleniowych wykonać w zaciskach gwarantujących trwałość połączeń. Sterowanie oświetlenia wykonać z elewacji rozdzielniczy.

#### **22. OŚWIETLENIE WNĘTRZOWE.**

Oświetlenie wewnętrzne namiotu (hangaru) – średnia wartość natężenie oświetlenia nie mniejsza niż 300 lx w płaszczyźnie 50 cm od podłogi na całej powierzchni namiotu oraz nie mniejsze niż 500 lx w miejscu obsługi śmigłowca, to jest w pasie o szerokości ok. 2 m z każdej strony osi symetrii namiotu, na wysokości 1,8 m od podłogi.

Oświetlenie podstawowe ma spełnić funkcję oświetlenia powierzchni roboczej o poziomie natężenia oraz równomierności oświetlenia nie mniejszym niż określony w normach i wynikającym z przyjętych rozwiązań funkcjonalno-architektonicznych. Na rys. WGWIE\_102 określono wymagane: natężenie oświetlenia, granicę UGR (granica ujednoliconej oceny olśnienia) oraz wskaźnik oddawania barw dla poszczególnych pomieszczeń.

Instalację elektryczną opraw oświetleniowych wykonać w systemie TN-S. Przewody należy prowadzić na po konstrukcji hangaru (namiotu) w rurach winidurowych, montaż opraw n/t. Instalacja oświetlenia wyprowadzona zostanie z rozdzielniczy RN.

#### **23. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE.**

Do oświetlenia ciągów pieszych oraz obszaru przed namiotem hangarowym przewiduje się montaż opraw oświetleniowych bezpośrednio do elewacji budynku. Oświetlenie przed hangarem sterowane będzie z pulpitu rozdzielniczy RN.

#### **24. OŚWIETLENIE PRZESZKODOWE**

Oświetlenie przeszkodowe ma za zadanie ograniczyć zagrożenie dla śmigłowca poprzez wskazanie obecności przeszkód. Oprawy oświetlenia przeszkodowego zainstalowane będą m. in. na dachu namiotu halowego (na rys. WGWIE\_102).

Do oświetlenia przeszkodowego przyjęto oprawy emitujące światło przeszkodowe niskiej intensywności typu A, o kolorze czerwonym i intensywności światła >10cd. Oprawy muszą spełniać wymagania stawiane oświetleniu przeszkodowemu dla obiektów lotniskowych. Oświetlenie zasilane będzie z rozdzielniczy RN z obwodów wyposażonych w zasilacz UPS (czas podtrzymania min. 1h). Załączanie oświetlenia sterowane będzie mikroprocesorowym programatorem astronomicznym.

#### **25. BADANIA I POMIARY POWYKONAWCZE**

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić wymagane przepisami badania i pomiary powykonawcze (odbiorcze) linii kablowych i zamontowanych urządzeń w tym:

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych,
- sprawdzenie zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,

## 26. INSTALACJA SIŁY ORAZ GNIAZD WTYCZKOWYCH

Projektuje się instalację elektryczną miedzianą, 3 i 5-żyłową (L1, L2, L3, N, PE). Instalację wykonać należy kablami w izolacji 0,6/1kV i/lub przewodami w izolacji 750V z żyłą ochronną zielonożółtą i wyprowadzoną z rozdzielnic odbiorczej RN.

Należy spełnić wymagania dotyczące wytycznych układania instalacji wg PN. Sposób prowadzenia instalacji musi wykluczać rozprzestrzenianie się ognia na wypadek pożaru. Oprócz wymagań PN obowiązuje przestrzeganie przepisów budowlanych i przeciwpożarowych. Kable i przewody zasilające muszą być odseparowane od instalacji teletechnicznych i teleinformatycznych na całej długości prowadzenia instalacji.

Gniazda wtykowe instalować zgodnie z rys. WGWiE\_102.

W namiocie halowym zainstalowane będą zestawy gniazd wtyczkowych, które należy montować do konstrukcji. Przewiduje się obudowy wykonane z tworzywa PC/ABS, IP44, z okno inspekcyjne na zabezpieczenia modułowe.

Szafkę oraz zestawy ZG1 i ZG2 wyposażać gniazda wtykowe oraz zabezpieczenia zgodnie z załączonymi schematami.

Instalację zasilającą powyższe urządzenia wykonać należy w systemie TN-S wyprowadzając obwody z rozdzielnic odbiorczej, stosując przewody miedziane typu YDYżo lub YKY. Do urządzeń zainstalowanych na dachu doprowadzić kable typu YKY.

## 27. INSTALACJA PIORUNOOCHRONNA

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305 na podstawie przeprowadzonej analizy zagrożenia piorunowego oraz skuteczności zastosowanych środków ochrony odgromowej namiot halowy (hangar) należy wyposażać w ochronę odgromową klasy IV przy zachowaniu następujących zasad:

- przy określaniu pozycji zwodów przyjęto do stosowania metodę toczącej się kuli o promieniu  $r=60m$  i/lub metodę oczkową o wymiarach siatki  $20 \times 20m$ ,
- maksymalna odległość między przewodami odprowadzającymi  $20m$ ,
- zwody poziome niskie na dachu - drut Fe/Zn  $\Phi=8mm$  układać na wspornikach mocowanych do pokrycia dachu (co ok.  $1,5m$ ); możliwie najbliżej jego krawędzi oraz nad kalenicą. Zwód nad kalenicą powinien być przedłużony do jej końca,
- wszystkie połączenia instalacji odgromowej wykonywać przy pomocy przystosowanych do tego złączy skręcanych,
- minimalna ilość przewodów odprowadzających – po 4szt.
- przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn  $\Phi=8mm$ ,
- złącza kontrolne należy zainstalować w puszkach w gruncie przy przyłączaniu przewodów odprowadzających do przewodów uziomowych.

Po wykonaniu instalacji piorunochronnej wykonać wymagane pomiary. Wyniki zaprotokółować.

## 28. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI

Zgodnie z PN-IEC 60364 i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. ze zmianą z dnia 12 marca 2009 r. (Dz. U. nr 56, poz. 461) obiekt należy wyposażać w środki ochronny przeciwprzebieciowej. Do ochrony przed przebieciami łczeniowymi i przebieciami od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych w urządzenia usługowe w rozdzielnic RN projektuje

się iskiernikowe ograniczniki przepięć typ I+II o minimalnym poziomie ochrony  $U_p < 1,5 \text{ kV}$  oraz wytrzymałości na prąd udarowy  $I_{imp} = 12,5 \text{ kA}$  ( $10/350 \mu\text{s}$ ) na biegun.

## **29. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.**

Przy rozdzielnicach RN wykonać należy główną szynę wyrównawczą (GSW). Do szyny łączyć uziom otokowy budynku, przewód ochronny (PE), instalacje przewodzące obce wprowadzone do budynku (np. wodociąg, kanalizację).

## **30. OCHRONA OD PORAŻEŃ**

Na podstawie PN-IEC 6034-4-41 jako ochronę podstawową zastosowano izolację roboczą przewodów oraz osłony przed dotykiem bezpośrednim.

Instalacje elektryczne niskiego napięcia zaprojektowano w systemie TN-S. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) zastosowano :

- samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN,
- połączenia wyrównawcze,
- wyłączniki różnicowoprądowe w obwodach zasilających gniazda wtyczkowe.

Rozdział funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N wykonać w rozdzielnicy RNN-6 (w budynku szpitala).

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy :

Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE

Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,

Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

## **31. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.**

Jako pożarowy wyłącznik prądu dla namiotu halowego wykorzystuje się przycisk w przeszklonej obudowie zlokalizowany po prawej stronie przy wejściu do obiektu. Zadziałanie przycisku spowoduje uruchomienie cewki wzrostowej rozłącznika na zasilaniu w rozdzielnicy namiotu halowego RN. Nad przyciskiem umieścić napis "Pożarowy wyłącznik prądu". Okablowanie wykonać kablem o odporności ogniowej HDGs  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . Sterowanie cewką wzrostową rozłącznika stanowiącego element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy realizować w układzie z automatycznym przełączaniem faz zasilających (-P01).

## **32. WEJŚCIA KABLI DO BUDYNKU**

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynków (kontener biurowy, hangar) należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazów (wody) do wnętrza budynku.

#### **IV. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, który jest załącznikiem do pozwolenia na budowę

a w przypadku istotnych zmian od zatwierdzonego projektu budowlanego uzyskać decyzję o zmianie pozwolenia na budowę.

Roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem technicznym osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Odstępstwa od projektu możliwe są jedynie po uzgodnieniu i za zgodą projektanta prowadzącego. Wszystkie wymiary i przyjęte w projekcie schematy statyczne należy sprawdzić na budowie. Do obowiązków kierownictwa budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności lub, gdy przyjęte elementy konstrukcyjne są nieodpowiednie ze względu na późniejsze zmiany wymiarów na budowie należy niezwłocznie powiadomić autora opracowania. Gabaryty elementów konstrukcyjnych mogą być poprawione i dopasowane do istniejących na budowie warunków.

Przy realizacji należy stosować wszystkie przepisy i zasady BHP oraz ppoż. dotyczące wykonania robót montażowych a w szczególności barier ochronnych i zabezpieczenia otworów technologicznych.