

**FAZA:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

**TEMAT:** **Projekt rozbudowy i przebudowy lotniska w Suwałkach – I etap wraz z dostosowaniem go do potrzeb lotniska użytku wyłącznego, o kodzie referencyjnym 2B.**

**ADRES:** działki nr ew. 31967/6, , 31967/12, 31967/14, 31967/16, 31967/18, 31967/21, 31967/22, 31967/23, 31967/24 ob 0007 m. Suwałki, działka nr ew. 54/4 ob. 0045 Zielone Kamedulskie, gm. Suwałki, woj. Podlaskie

**INWESTOR:** Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

**OPRACOWANIE:** **Projekt Plus sp. z o.o.** ul. Chmielna 8/311, 00-020 Warszawa

**Ogrodzenie:**

**Projektant:** mgr inż. arch. Tomasz Bał, upr.44/LOIA/08

**DATA WYKONANIA:** PAŹDZIERNIK 2015 r.

**SPIS TREŚCI:**

 **Projekt Plus**  
rejestracjalotnisk.com.pl

*Projekt Plus sp. z o.o., ul. Chmielna 8 lok. 311, 00-020 Warszawa*

*KRS 0000475138, REGON 146862263, NIP 5252565750*

<b>1</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2	MATERIAŁY I DOKUMENTY WYKORZYSTANE PRZY PROJEKTOWANIU.....	3
<b>2</b>	<b>OGRODZENIE LOTNISKA.....</b>	<b>5</b>
2.1	WSTĘPNE DANE .....	5
2.2	KONSTRUKCJA .....	5
2.3	MONTAŻ SIATKI .....	7
2.4	UZIEMIENIE.....	9
2.5	OZNAKOWANIE LOTNISKA .....	9
2.6	SYSTEMOWE BRAMY .....	10
<b>3</b>	<b>ZESTAWIENIE ELEMENTÓW .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>13</b>

# I. CZĘŚĆ FORMALNA

## 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt ogrodzenia dotyczący rozbudowy i przebudowy lotniska w Suwałkach – I etap wraz z dostosowaniem do potrzeb lotniska użytku wyłącznego, o kodzie referencyjnym 2B, w celu umożliwienia przyjmowania samolotów o całkowitej masie startowej do 10 000kg (MTOM), w tym czarterowych, pasażerskich do 19 osób, jak również poprawy parametrów technicznych lotniska do wymagań Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego (ICAO), pozwalających na szersze wykorzystanie lotniska w ruchu lotniczym.

### 1.2 Materiały i dokumenty wykorzystane przy projektowaniu

1. Umowa zawarta z inwestorem,
2. Uzgodnienia programowe z Inwestorem,
3. Wizja lokalna,
4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:1000 nr P2012.2015.952,
5. Obowiązujące normy i przepisy,
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
7. Rozporządzenie MTBiGM w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych z dnia 31 sierpnia 1998 r. (Dz. U. Nr 130, poz. 859 z późn. zm.),
8. Rozporządzenie MTBiGM w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych w stosunku do lotnisk użytku wyłącznego oraz sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej z dnia 27 czerwca 2013 r. (Dz. U. 2013 poz. 741),

9. Ogłoszenie tekstu Załącznika 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. Lotniska - Tom I Projektowanie i eksploatacja lotnisk – (Dz. Urz. Nr 4, Obw. Nr 4, poz. 4, z 2011),

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 2 OGRODZENIE LOTNISKA

#### 2.1 Wstępne dane

Ogrodzenie nie musi być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk z dnia 15 lipca 2013 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 810) z uwagi na formę prawną – lotnisko użytku wyłącznego 2B.

Projektowana wysokość ogrodzenia - do 2,00m.

Ogrodzenie musi przewidzieć możliwość rozbudowy w przyszłości o zwyżki z drutu kolczastego lub ostrzowego w kształcie litery "V", tak aby minimalna wysokość ogrodzenia wynosiła 2,44m - zgodnie z § 11 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego podlegających obowiązkowi certyfikacji z dnia 4 września 2013 r.

Wokół ogrodzenia w celu zabezpieczenia możliwości jego skutecznego obserwowania i patrolowania, powinna być zapewniona całkowicie wolna przestrzeń o szerokości minimum 3m po jego obu stronach. Obszar ten należy urządzić tak aby nie występowały w nim drzewa, krzewy a wysokość trawy nie przekraczała 15cm.

#### 2.2 Konstrukcja

System ogrodzenia tworzą:

**1/ Słupy ogrodzeniowe** z rur stalowych okrągłych walcowanych wykonanych ze stali ST3SX (EU S235JR) o parametrach:

a/ słupy naciągowe  $\varnothing$  6,0cm, gr. ścianki 0,2cm, dł. 250,0cm,

b/ słupy pośrednie  $\varnothing$  4,8cm, gr. ścianki 0,15cm, dł. 250,0cm,

c/ słupy podporowe  $\varnothing$  3,8cm, gr. ścianki 0,15cm, dł. 250,0cm.

ad. a/b/ Słupy naciągowe i pośrednie

Wyposażone w kapturek i wytłoczenia wycięte z ścianki słupka będące integralną częścią słupka (tzw. zawiesia do zawieszenia siatki). Dla ogrodzenia o wysokości 2,0m – 5 zawiesi do zawieszania siatki.

ad. c/ Słupy podporowe

Wyposażone w śrubę mocującą hakową ocynkowaną montowaną w otworze słupka (otwór wykonać na budowie). Długość 250cm dla ogrodzenia wysokości 2,0m.

W każdej podporze część ukośna wykonana jest z rury  $\varnothing$  3,8 cm, pionowa część montowana na montażowej kotwie gruntowej wykonana z rury  $\varnothing$  4,8 cm.

Końce rur należy obciąć równo i prostopadle do osi rury z jednej strony, od strony mocowania do słupka koniec rury obciąć pod kątem 45 stopni.

Zawiesia dla siatki powinny być wykonane w słupkach tak, aby podtrzymywały górny i dolny drut, a także drut na wysokości 70 cm.

Każde zawiesie mocujące siatkę na słupku powinno zapewnić przeniesienie siły 1 kN, stycznej do ogrodzenia.

Zawiesia (wytłoczenia) w ściance słupka będące jego integralną częścią powinny mieć kształt podłużny o szerokości ok. 8mm i długości ok. 25 mm z przegięciem w dolnej części umożliwiającym swobodne poziome przemieszczenie się drutów podłużnych siatki.

Słupki powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normę PN-EN 10219. Rury szwowe ocynkowane ogniowo według PN-EN 10244-2:2003 z grubością

warstwy cynku 320 g/m<sup>2</sup>.

## **2/ Fundamenty:**

Słupy naciągowe montować w rozstawie 50m oraz słupki pośrednie w rozstawie 5m osadzone w fundamentach z betonu klasy B20 (C16/20) o przekroju walca średnicy Ø30cm, posadowionym ok. 140cm poniżej rzędnej terenu.

## **3/ Siatka np. Ursus AS AUTO 200/25/15 lub równoważna**

Siatka stalowa zawlekana (niezgrzewana) z drutu ocynkowanego ze stali wysokowęglowej dla poziomych drutów, posiadających przegięcia kompensacyjne zwrócone ku dołowi; o minimalnej powłoce antykorozyjnej wg. PN-EN 10244-2:2003 – cynk 245 g/m<sup>2</sup>. Do wysokości 0,75m druty poziome max co 5 cm, a druty pionowe max co 15 cm. Całkowita wysokość siatki 200cm -ilość drutów poziomych 25.

Wytrzymałość drutów poziomych siatki wg. PN-EN 10002-1:2004 dla drutów:

Ø 3,00 mm – min. 7 400 N drut poziomy górny oraz dolny krańcowy

Ø 2,50 mm – min. 5 650 N druty poziome

Ø 2,50 mm min 1 950 N druty pionowe

## **4/ Łączniki do siatki np. złączki naciągowe RAPIDO lub równoważne**

Łączniki metalowe do siatki umożliwiające łączenie i napinanie siatki o wytrzymałości nie mniejszej niż poszczególne druty napinane. Sposób łączenia drutów w łącznikach musi przebiegać w sposób nie powodujący zginania drutów pod kątem większym niż 45°, co mogłoby obniżyć wytrzymałość drutów.

### **2.3 Montaż siatki**

#### **Rozwijanie siatki**

Rolkę siatki (50 mb) należy rozwinąć w poziomie na równym podłożu i zamocować koniec siatki do słupa naciągowego za pomocą np. złączek *RAPIDO*® lub równoważnych.

Rozwinąć następną rolkę siatki i połączyć z pierwszą rolką siatki poszczególne druty za pomocą złączek naciągowych np. *RAPIDO* lub równoważnych. Tak samo należy postępować z kolejnymi rolkami siatki.

Po połączeniu kilku rolek siatki pomiędzy sobą należy rozpocząć zawieszanie siatki na przelotkach słupów poczynając od pierwszego słupa naciągowego.

W zależności od długości odcinka należy ostatnią rolkę siatki zakończyć na słupku naciągowym z podporą, zawijać siatkę wokół słupka i łączyć druty za pomocą złączek naciągowych np. *RAPIDO* lub równoważnych.

### **Naciąganie siatki**

Do naciągania siatki należy używać kleszczy np. *RAPIDO* lub równoważnych. Naciąganie należy wykonywać równomiernie na każdym połączeniu rolek siatki oraz na końcu lub początku naciąganego odcinka na słupach naciągowych.

Należy naciągać odpowiednio długie odcinki siatki w linii prostej (kilka lub kilkanaście {maks. 18} rolek po 50 m połączonych pomiędzy sobą) w celu zwiększenia elastyczności przegrody ogrodzeniowej i możliwości kompensacji naprężeń drutów poziomych, które mogą powstać w wyniku działania warunków atmosferycznych (np. różnic temperatur).

Naciąganie należy rozpocząć od górnego i dolnego drutu brzegowego.

Po właściwym naciągnięciu drutów brzegowych należy przeprowadzić naciąganie pozostałych drutów wzdłużnych.

Po zakończeniu naciągania wszystkie złączki np. *RAPIDO* lub równoważne powinny znajdować się w linii pionowej jedna pod drugą. Maksymalne odchylenie



poszczególnych złączy od wyznaczonej linii nie powinno być większe niż 5cm.

### **Ocena naciągnięcia siatki.**

Stosowne kryteria oceny dotyczą siatek zamontowanych na odcinkach terenów płaskich. Odchyłki montażowe siatek montowanych na odcinkach terenów pochyłych mogą być większe.

Kontrolując stan naciągnięcia siatki należy zwrócić uwagę, aby siatka nie była naciągnięta (napięta) zbyt mocno. Zbyt mocne naciąganie siatki obniża jej właściwości wytrzymałościowe, wywołując zbędne obciążenie słupów oraz stanowi znacznie większe zagrożenie dla zwierzyny. Jednocześnie zbyt mocne naciągnięcie siatki powoduje obniżenie możliwości kompensacji naprężeń termicznych mogących powstać w drutach wzdłużnych oraz likwiduje fabrycznie wykonane kompensatory drutów.

### **Manualna kontrola naciągu siatki**

- \* Uchwycić siatkę za 4 i 5 od góry drut poziomy, w środku odległości pomiędzy słupami.
- \* Pociągnąć siatkę silnie do wewnątrz terenu grodzzonego.
- \* Siatka nie powinna odchylić się więcej niż 30cm od linii ogrodzenia.
- \* Po zwolnieniu naciągu siatka powinna wrócić do wstępnego położenia.

Dolna krawędź siatki powinna być trwale osadzona w gruncie za pomocą dwóch kotew stalowych albo trwale przysypana ziemią.

## **2.4 Uziemienie**

Zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta ogrodzenia systemowego.

## **2.5 Oznakowanie lotniska**

Wokół ogrodzenia należy umieścić w odstępach 30m prostokątne tablice informacyjne, o wymiarach 300 na 600 mm, koloru białego z czerwoną obwolutą, wykonane z

tworzywa sztuczne lub aluminium, zawierające napis o treści: „TEREN LOTNISKA - WSTĘP SUROWO WZBRONIONY!”; grubość liter, wysokość i odstępy pomiędzy wierszami powinny wynosić odpowiednio: 8 mm; 60 mm; 40 mm.

## **2.6 Systemowe bramy**

Projektuje się dwie bramy wjazdowe BR1, BR2. Są to samonośne bramy przesuwne np. Egidia HD firmy Betafence lub równoważne, ocynkowane ogniowo i powlekane proszkiem poliestrowym w kolorze RAL do akceptacji architekta na etapie realizacji.

### **Kierunek otwierania**

Wersja lewa -kierunek otwierania bramy jest określany z zewnątrz posesji.

### **Parametry**

Szerokość - światło bramy: 800cm

Szerokość skrzydła bramy: 1070cm

Wymagana przestrzeń: 1906cm

Wysokość bramy: 170cm

Wysokość bramy od podłoża: 196,5cm

### **Skrzydło bramy**

Skrzydło bramy bazuje na profilu jezdnym o wymiarach 120 x 100 mm.

Rama skrzydła składa się z zespawanych profili 80 x 60 oraz 60 x 60 mm. Dodatkową sztywność i możliwości regulacyjne nadaje zastosowanie śruby rzymskiej na ogonie bramy.

### **Wypełnienie bramy**

Za wypełnienie mogą służyć profile 25 x 25 mm lub dowolne panele np. Nylofor lub równoważne.

### **Prowadzenie bramy**

Zarówno słupy prowadzące, jak i końcowe bramy są słupami portalowymi (podwójnymi) i wykonane są z profili 100 x 100 mm. Słup główny i zamykający są standardowymi częściami bramy. Za stabilizację skrzydła odpowiada rolka poliamidowa.

### **Zamykanie bramy**

Brama automatyczna powinna być wyposażona w napęd elektryczny oraz opcjonalnie aktywne listwy bezpieczeństwa z autonomicznym zasilaniem. Brama może zostać również przygotowana do działania z automatem klienta. (Istnieje możliwość podłączenia dodatkowych akcesoriów (np. zewnętrznego klawisza sterującego, pilota czterokanałowego lub pętli indukcyjnej).

### **3 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW**

**UWAGA !!!**

**WYTYCZNE WYKONAWCZE:**

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH" ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI, INSTRUKCJAMI I SZTUKĄ BUDOWLANĄ ZACHOWUJĄC PRZEPISY BHP. STOSOWAĆ MATERIAŁY POSIADAJĄCE AKTUALNE APROBATY.**

**WYKONAWCA MA OBOWIĄZEK:**

- **SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY W NATURZE, EWENTUALNE NIEZGODNOŚCI ZGŁOSIĆ PROJEKTANTOWI.**
- **WYKONAĆ PRACE ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI ORAZ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ.**
- **PROJEKT (RYSUNKI, OPISY) ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI (RYSUNKI, OPISY).**
- **SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ PROJEKTU Z PROJEKTAMI BRANŻOWYMI I PRZEPISAMI ODRĘBNYMI, EWENTUALNE NIEZGODNOŚCI ZGŁOSIĆ PROJEKTANTOWI PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI.**
- **WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE PODLEGAJĄ ZATWIERDZENIU PRZEZ PROJEKTANTA.**
- **WSZYSTKIE UŻYTE MATERIAŁY MUSZĄ SPEŁNIAĆ OBOWIĄZUJĄCE NORMY, ATESTY I PRZEPISY BUDOWLANE.**
- **WSZYSTKIE ZASTOSOWANE PRODUKTY MUSZĄ SPEŁNIAĆ PARAMETRY TECHNICZNE I CECHY ZAWARTE W SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJACH TECHNICZNYCH.**

Opracował:

mgr inż. arch. TOMASZ BAL

nr upr. 44/LOIA/08, członek LOIA - LB-0193

#### **4 SPIS RYSUNKÓW**

- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| 1. PROJEKT OGRODZENIA - RZUT | rys. AR_OGR_01 |
| 2. OGRODZENIE AUTOSTRADOWE   | rys. DP-074-01 |