

**Wykonanie modernizacji oświetlenia przeszkodowego na kopule radarów: lotniskowego TWR/CZRL, ASR10, WAM oraz na masztach OR Dawidy.**

## **Opis Przedmiotu Zamówienia**

### **1. Przedmiot zamówienia.**

Przedmiotem zamówienia jest wymiana opraw oświetlenia przeszkodowego niskiej intensywności na oprawy o średniej intensywności świecenia w następujących obiektach PAŻP:

- 1.1. Wieża TWR Warszawa – ul. Wieżowa 8, Warszawa.
- 1.2. Wieża radaru ASR10 – ul. Na Skraju, Warszawa.
- 1.3. Wieża radaru WAM (ASR 11) – ul. Wykusz 19, Warszawa.
- 1.4. Maszty antenowe Ośrodka Radiokomunikacyjnego OR Dawidy (3 szt.) – ul. Kinetyczna, Dawidy.

Wymianie podlegają oprawy zamontowane na szczytach kopuł osłaniających radary oraz na masztach antenowych.

### **2. Zakres prac do wykonania.**

- 2.1. Demontaż obecnie istniejących opraw.
- 2.2. Dostawa nowych opraw oświetlenia przeszkodowego zgodnie ze wskazanymi parametrami.
- 2.3. Instalacja nowych opraw przeszkodowych w miejsce zdemontowanych.
- 2.4. Wykonanie pomiarów elektrycznych instalacji zasilającej i odgromowej opraw we wszystkich 4 obiektach. Przedłożenie Zamawiającemu protokołu z wynikiem pomiarów wraz z wnioskami.
- 2.5. Zagospodarowanie odpadów.

### **3. Opis stanu obecnego.**

#### **3.1. TWR Warszawa.**

Oprawa oświetlenia przeszkodowego 1 szt. zainstalowana jest na szczycie kopuły osłaniającej antenę radaru lotniskowego. Jest to oprawa niskiej intensywności firmy OBELUX, która pracuje stale w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Oprawa zasilana jest napięciem 230 V z umiejscowionej wewnątrz kopuły rozdzielnicy bezpiecznikowej za pomocą przewodu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> o długości około 30 mb. Przewód zasilający oprawę jest ułożony pomiędzy oprawą

na szczycie kopuły a rozdzielnicą zamontowaną ok. 0,5 m nad podestem kopuły, po łuku krzywizny kopuły od wewnętrznej jej strony, na uchwytach.

Do oprawy jest dostęp poprzez właz serwisowy umiejscowiony na szczycie kopuły. Wewnątrz kopuły nie ma żadnej liny ani drabinki umożliwiającej dostęp do włazu. Na zewnątrz kopuły zainstalowana jest linka pilotażowa do wciągnięcia liny asekuracyjnej. Sposób zamontowania liny na kopule radaru nieznany. Dostęp do kopuły radaru (wejście pod kopułę) z poziomu sali operacyjnej TWR przez właz uchylany do dołu o boku ok. 70 cm, do którego jest dostęp po wyciąganych schodkach szerokości ok. 45 cm. Wokół kopuły jest niewielki taras, na który jest wyjście spod kopuły drzwiami zamontowanymi z boku na poziomie podestu kopuły.

W pobliżu oprawy przymocowana jest iglica instalacji odgromowej. Instalacja odprowadzająca ładunki elektryczne z iglicy wykonana jest dwoma przewodami LgY.

### 3.2. Radar ASR10.

Oprawa oświetlenia przeszkodowego 1 szt. zainstalowana jest na szczycie kopuły osłaniającej antenę radaru lotniskowego. Jest to oprawa niskiej intensywności firmy OBELUX, która pracuje stale w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Oprawa zasilana jest napięciem 230 V z umiejscowionej wewnątrz kopuły rozdzielnicy bezpiecznikowej za pomocą przewodu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> o długości około 30 mb. Przewód zasilający oprawę jest ułożony pomiędzy oprawą na szczycie kopuły a rozdzielnicą zamontowaną ok. 0,5 m nad podestem kopuły, po łuku krzywizny kopuły od wewnętrznej jej strony, na uchwytach. Wysokość kopuły ok. 10 mb.

Do oprawy jest dostęp poprzez właz serwisowy umiejscowiony na szczycie kopuły. Możliwość dostępu do włazu z anteny (drabina), wysokość ok. 3 mb. Od wewnątrz kopuły, pod włazem, rozpięte są linki służące obsłudze do wciągania urządzeń (patrz zdjęcia). Nieznana jest wytrzymałość konstrukcji, brak atestu. Dostęp do kopuły radaru (wejście pod kopułę) z klatki schodowej przez właz o wymiarach 75x95 cm.

W pobliżu oprawy przymocowana jest iglica instalacji odgromowej. Instalacja odprowadzająca ładunki elektryczne z iglicy wykonana jest dwoma przewodami LgY.

### 3.3. Radar WAM (ASR11) – obiekt nowy na gwarancji.

Oprawa oświetlenia przeszkodowego 1 szt. zainstalowana jest na szczycie kopuły osłaniającej antenę radaru lotniskowego. Jest to oprawa niskiej intensywności firmy OBELUX, która pracuje stale w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Oprawa zasilana jest napięciem 230 V z umiejscowionej wewnątrz kopuły rozdzielnicy bezpiecznikowej za pomocą przewodu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> o długości około 30 mb. Przewód zasilający oprawę jest ułożony pomiędzy oprawą na szczycie kopuły a rozdzielnicą zamontowaną ok. 0,5 m nad podestem kopuły, po łuku krzywizny kopuły od wewnętrznej jej strony, na uchwytach.

Do oprawy jest dostęp poprzez właz serwisowy umiejscowiony na szczycie kopuły. Wysokość kopuły ok. 10 mb. Od wewnątrz kopuły, pod włazem, rozpięte

są linki służące obsłudze do wciągania urządzeń na antenę. Wytrzymałość konstrukcji linowej zgodnie z dokumentacją producenta min. 630 kg. Możliwość dostępu do włazu za pomocą liny, którą można przełożyć przez uchwyt we włazie (przystosowany do wciągania sprzętu). Wewnątrz kopuły zamontowana jest również drabinka sznurowa podczepiona do szczytu kopuły (patrz zdjęcia). Dostęp do kopuły radaru (wejście pod kopułę) z klatki schodowej przez właz. W pobliżu oprawy przymocowana jest iglica instalacji odgromowej. Instalacja odprowadzająca ładunki elektryczne z iglicy wykonana jest dwoma przewodami LgY.

3.4. Maszty radiowe Ośrodka Radiokomunikacyjnego OR Dawidy – obiekt nowy na gwarancji.

Oprawy oświetlenia przeszkodowego zainstalowane są na 3 masztach struno-betonowych, po 2 szt. na każdym maszcie, na niezależnych sztycach. Są to oprawy niskiej intensywności, pracujące w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Oprawy zasilane są napięciem 230 V z zasilaczy UPS przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> poprowadzonymi na zewnątrz słupów. Do opraw jest dostęp poprzez stałe, atestowane urządzenie do pracy na wysokości.

W pobliżu opraw przymocowana jest iglica instalacji odgromowej. Instalacja odprowadzająca ładunki elektryczne z iglicy wykonana jest dwoma przewodami LgY.

4. Zakres prac do wykonania.

4.1. Obiekty TWR Warszawa oraz radar ASR10.

- 4.1.1. Demontaż obecnie istniejącej oprawy przeszkodowej w obiekcie.
- 4.1.2. Dostawa i instalacja w miejsce zdemontowanej oprawy 2 nowych opraw średniej intensywności, migających, pracujących w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Oprawy muszą migać jednocześnie.
- 4.1.3. Oprawy muszą posiadać indywidualną sztycę odgromową wraz z instalacją odgromową do złącza instalacji odgromowej w kopule radaru.
- 4.1.4. Wykonanie testów działania oraz sprawdzenie stanu technicznego istniejących instalacji: zasilającej i odgromowej wraz z wykonaniem pomiarów elektrycznych tych instalacji.
- 4.1.5. Zagospodarowanie odpadów.

4.2. Radar WAM (ASR11).

- 4.2.1. Przedstawienie ogólnego projektu wymiany opraw do akceptacji gwaranta.
- 4.2.2. Demontaż obecnie istniejącej oprawy przeszkodowej.
- 4.2.3. Dostawa i instalacja w miejsce zdemontowanej oprawy 2 nowych opraw średniej intensywności, migających, pracujących w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Oprawy muszą migać jednocześnie.
- 4.2.4. Oprawy muszą posiadać indywidualną sztycę odgromową wraz z instalacją odgromową do złącza instalacji odgromowej w kopule radaru.
- 4.2.5. Wykonanie testów działania oraz pomiarów elektrycznych.

- 4.2.6. Zagospodarowanie odpadów z wyłączeniem zdemontowanej oprawy, którą należy przekazać Zamawiającemu.
- 4.2.7. Odbiór prac przy ewentualnym udziale przedstawiciela wykonawcy kopuły, firmy INTELCAN.
- 4.3. Maszty radiowe Ośrodka Radiokomunikacyjnego OR Dawidy.
  - 4.3.1. Przedstawienie ogólnego projektu wymiany opraw do akceptacji gwaranta.
  - 4.3.2. Demontaż obecnie istniejących opraw przeszkodowych.
  - 4.3.3. Dostawa i instalacja w miejsce zdemontowanych opraw 6 nowych opraw (po 2 sztuki na każdy maszt) średniej intensywności, pracujących w trybie jasnym przez 24 godziny na dobę. Podłączenie opraw do istniejącej instalacji zasilającej.
  - 4.3.4. Sprawdzenie stanu technicznego istniejących instalacji: zasilającej i odgromowej wraz z wykonaniem pomiarów elektrycznych tych instalacji.
  - 4.3.5. Wykonanie testów działania oraz wszelkich niezbędnych pomiarów elektrycznych.
  - 4.3.6. Zagospodarowanie odpadów z wyłączeniem zdemontowanych opraw, które należy przekazać Zamawiającemu.
  - 4.3.7. Odbiory prac przy ewentualnym udziale przedstawiciela gwaranta budowy obiektu firmy MAWILUX S.A.
5. Wymagania w zakresie parametrów technicznych dla opraw przeszkodowych.
  - 5.1. Wysoki stopień szczelności, minimum IP 65.
  - 5.2. Zasilanie wejścia 230 V AC.
  - 5.3. Żywotność minimum 100 000 h.
  - 5.4. Intensywność świecenia minimum 2000 cd.
  - 5.5. Kolor świecenia – czerwony
  - 5.6. Poziomy rozsył świecenia 360°.
  - 5.7. Zakres temperatur pracy -40° C/+55° C.
  - 5.8. Częstotliwość 50 Hz.
  - 5.9. Stopień odporności na udary mechaniczne minimum IK 08.
  - 5.10. Zabezpieczenie przepięciowe klasy TII na poziomie minimum 36 kA.
  - 5.11. Musi spełniać wymogi ICAO Międzynarodowe Normy i Zalecenia: Lotniska – Aneks 14, tom 1,4, wydanie czerwiec 2004, rozdział 6: stałe oprawy przeszkodowe niskiej intensywności, typ B FAA oraz Advisory Circular 150/5345-43E 10/19/95 L-810 Light Unit.
  - 5.12. Musi spełniać wymogi Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 130, poz. 1193 wraz z późniejszymi zmianami.
  - 5.13. Musi posiadać deklarację CE.
7. Wymagania Zamawiającego.
  - 7.1. Przedstawienie harmonogramu wymiany opraw.

- 7.2. Najpóźniej w dniu odbioru prac Wykonawca prześle Zamawiającemu:
    - a. 1 szt. oprawy pracującej w trybie migającym,
    - b. 1 szt. oprawy pracującej w trybie stałym.
  - 7.3. Po zakończeniu prac Wykonawca prześle dokumentację powykonawczą w 3 egz. w formie papierowej oraz w 2 egz. w formie elektronicznej: format PDF, rysunki w formacie edytowalnym DWG\* możliwość edycji w programie Auto-Cad 2011 oraz wszelkie niezbędne certyfikaty atesty użytych materiałów i protokoły pomiarów.
  - 7.4. Gwarancja na prace minimum 36 miesięcy – maksimum 72 miesiące.
  - 7.5. Termin wykonania prac nie dłuższy niż 14 tygodni od podpisania umowy.
  - 7.5. W ofercie należy podać cenę ryczałtową dla wszystkich obiektów łącznie, która będzie uwzględniać wszelkie koszty związane z realizacją zadania, będzie stała i nie będzie podlegała żadnym zmianom.
  - 7.6. Do wykonania zadania Wykonawca wyznaczy osoby posiadające kwalifikacje zawodowe wymagane przy wykonywaniu instalacji elektrycznych i pomiarów.
8. Część informacyjna.
- 8.1. Zamawiający przewiduje wizję lokalną. Ponieważ wizja może odbyć się jedynie przy wyłączonych urządzeniach radarowych, Zamawiający przewiduje tylko 1 termin wizji podany w ogłoszeniu, w dniu wolnym od pracy, dla wszystkich potencjalnych oferentów jednocześnie. Z uwagi na ograniczenia wejścia pod kopułę radaru, w wizji może uczestniczyć tylko jedna osoba od każdego potencjalnego oferenta. W razie braku zgody kontrolerów ruchu lotniczego na wyłączenie radarów z przyczyn operacyjnych, wizja może zostać odwołana.
  - 8.2. Ze względu na pracę operacyjną obiektów należy przewidzieć, że znaczna część prac będzie musiała być wykonywana w dni wolne od pracy lub w godzinach nocnych. Należy również przewidzieć możliwość braku zgody Zamawiającego na wykonanie prac w obiekcie w uzgodnionym wcześniej terminie.
  - 8.3. Prace będą mogły odbywać się jednocześnie tylko na jednym obiekcie.
  - 8.4. Odbiór prac potwierdzony zostanie podpisaniem przez Wykonawcę i Zamawiającego protokołu odbioru końcowego bez uwag.
  - 8.5. Kryteria oceny ofert.
    - 8.5.1. Cena 60 %.
    - 8.5.2. Gwarancja 15 %.
    - 8.5.3. Termin wykonania 25 %.





Rysunek 1. Konstrukcja linowa radar ASR10



Rysunek 2. . Konstrukcja linowa radar WAM (ASR11)