

Załącznik nr 1 SIWZ

„Koncepcja remontu lotniskowego systemu elektroświatelnego oraz oznakowania pionowego z dostosowaniem do aktualnego układu nawierzchni lotniskowych wraz z remontem poboczy drogi startowej Portu Lotniczego Bydgoszcz S.A.”

I. WSTĘP

System nawigacji świetlnej na lotnisku Bydgoszcz budowany był dla wojska w roku 1975 według obowiązującego wówczas w wojsku standardu Sp1s.

W kolejnych latach, dostosowany był do standardu Sp2-s według wojskowych norm i standardów.

Po zaistnieniu współużytkowania lotniska z lotnictwem cywilnym niektóre komponenty zostały dostosowane do wymagań przepisów wojskowych oraz niektóre do wymagań Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO Załącznik nr 14, Tom I.

Elementy odbudowane dla wymagań kat.I według ICAO to:

- światła podejścia z kierunku 26 pełna figura CALVERT;
- światła błyskowe z kier. 26;
- próg z kier. 26;
- świetlny wskaźnik ścieżki schodzenia PAPI z kier. 26.

Pozostałe składniki systemu elektroświatelnego remontowane były dla potrzeb wojska, według technologii stosowanych na lotniskach wojskowych.

Efektom inwestowania w infrastrukturę systemu elektroświatelnego przez strony cywilną i wojskową jest kompilacja urządzeń o bardzo zróżnicowanym standardzie i stanie technicznym, z powodu naturalnego i zróżnicowanego w czasie zużycia. Część obwodów zasilana jest jeszcze z regulatorów analogowych typu ZKP-T od wielu lat nie produkowanych oraz część z regulatorów CCR starszej generacji.

W niektórych obwodach występują nietypowe i obecnie niestosowane na lotniskach cywilnych transformatory o przekładni 8,3/6,6A.

Część obwodów pracuje na kablach nieekranowanych typu LK 1x6mm² 3 kV z izolacją z gumy chloroprenowej. Ze względu na starzenie izolacji kable nie utrzymują wymaganej rezystancji izolacji i z tego powodu są awaryjne i nie gwarantują stabilnej pracy.

Celem remontu jest wymiana zużytych i awaryjnych komponentów systemu oraz dostosowanie systemu elektroświatelnego do przepisów ICAO, Aneks 14 (wszystkie zalecenia traktujemy jako normy obowiązujące) oraz polskich przepisów techniczno – budowlanych dla lotnisk cywilnych.

Projektowany remont w efekcie rzeczowym będzie gwarantował niezawodną pracę urządzeń mających **bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo operacji startu i lądowania w kat I:**

1. światła podejść z kier. 26 i 08 ;
2. światła progów DS z kier. 26 i 08;
3. oświetlenie krawędzi i końców DS;
4. precyzyjny wskaźnik ścieżki schodzenia PAPI z kier. 26 i 08;
5. sekwencyjne światła błyskowe z kier. 26;

oraz urządzeń zapewniających bezpieczeństwo naziemnego ruchu samolotów:

6. światła krawędzi DK;
7. światła ochronne DS, WIG –WAG w układzie A;
8. poprzeczki zatrzymania STOP BAR;
9. system sygnalizacji wtargnięcia na DS przy światłach STOP BAR;
10. znaki pionowe podświetlane;
11. systemu sterowania i monitoringu.

II ZAKRES REMONTU

Zakres remontu pokazany jest w formie graficznej na rysunku E-01 i obejmuje:

1.1 Światła podejścia z kier.26 obwody nr 1 i 2 – (główny kierunek lądowania gkl) wybudowany na produktach firmy IDMAN na masztach EXEL w układzie figury CALVERT; (zgodnie z punktami 5.3.4.10 do 5.3.4.21 Aneksu 14 ICAO)

Remont obejmie:

- 1.1.1 wymianę 2 regulatorów CCR na CCR 17,5 kVA na dostosowane do pracy z selektorem
- 1.1.2 wymianę sygnałów świetlnych z żarówkami i transformatorami izolującymi - 120 szt. wraz ze złączami pierwotnymi KD500 przy wymianie zastosować transformatory 200W, 6,6/6,6A ;
- 1.1.3 wymiana całości kabla pierwotnego w dwóch obwodach $2 \times 6000\text{m} = 12\ 000\text{m}$;
- 1.1.4 wymiana kabla wtórnego łącznie $2 \times 500\text{m}$.

1.2. Światła podejścia z kierunku 08 obwody nr 11 i 12

(zgodnie z punktem 5.3.4. Aneksu 14 ICAO):

2 obwody przeplecione obwody wykonane na kablach $\text{LK } 1 \times 6\text{mm}^2 \text{ } 3 \text{ kV}$ - nie nadają się do dalszej eksploatacji z powodu starzenia się izolacji z gumy chloroprenowej i utraty wymaganej rezystancji izolacji. (min. $5 \text{ M}\Omega$)

Remont obejmie:

- 1.2.1 wymianę 2 regulatorów ZKPT na CCR 7,5 kVA;
- 1.2.2 wymianę kabli pierwotnych $\text{LK } 1 \times 6\text{mm}^2 \text{ } 3 \text{ kV}$ $2 \times 6\ 000 = 12\ 000\text{m}$ na ekranowane $1 \times 6 + \text{E mm}^2$
- 1.2.3 wymianę kabli wtórnych $2 \times 600 = 1\ 200\text{m}$;

- 1.2.3 wymiana fundamentowania 24 szt.;
- 1.2.4 wymiana masztów rurowych 24 szt.;
- 1.2.5 wymiana transformatorów na 200W 6,6/6,6A 24 szt.;
- 1.2.5 wymiana naświetlaczy naziemnych z żarówką halogenową 200 W 24 szt.

Naświetlacze 200 W rozstawione zgodnie z punktem 5.3.4.7 b na masztach rozpryskowych. Długości obwodów pierwotnych szacuje się na 2x po 6000m.

Kable pierwotne podejścia dojeżdżenie od stacji ST8 i odejście w kierunku podejścia łączyć na złączach KD500.

Wymaga się ze względów eksploatacyjnych aby oświetlenie nawigacyjne podejścia na kier. 08 było wykonane na osprzęcie i materiałach identycznych jak na kier 26.

2.1 Światła progowe z kierunku 26 obwody nr 3 i 4

(zgodnie z punktem 5.3.10 Aneksu 14 ICAO):

2 przeplecione obwody, kabel strony pierwotnej typu LKCM 1x6 + 6mm² 3kV i 21 sztuk naświetlaczy po 200W;

Remont obejmuje:

- 2.1.1 wymianę 2 regulatorów CCR 7,5 kVA na dostosowane do pracy z selektorem;
- 2.1.2 wymianę naświetlaczy z filtrem zielonym z żarówkami 200W i transformatorami izolującymi; 21 szt.;
- 2.1.3 wymianę złączy łamliwych wraz z prefabrykowanymi elementami fundamentowymi 21szt
- 2.1.4 wymiana całości kabla w dwóch obwodach 2x 4 500m = 9 000m;
- 2.1.5 niwelację terenu szerokości 150m i długości 75m od krawędzi DS na podejściach 26 i 08. Niwelacja powinna wypełniać zalecenia punktu 3.4 Aneksu 14 ICAO.

2.2. Światła progowe z kierunku 08 obwody 13 i 14

(zgodnie z punktem 5.3.10 Aneksu 14 ICAO):

Dwa przeplecione obwody, kabel typu LK 1x6 3kV nie nadający się do dalszej eksploatacji z powodu starzenia się i degradacji izolacji z gumy chloroprenowej ;

Remont obejmuje:

- 2.2.1 wymianę 2 regulatorów CCR 5 kVA na dostosowane do pracy z selektorem;
- 2.2.2 wymianę kabli pierwotnych na 1x6 + E mm² , 2x 4200m = 8400m ;
- 2.2.3 wymianę 8 kpl naświetlaczy z filtrem zielonym 200W z żarówkami halogenowymi na indywidualnych fundamentach;
- 2.2.4 wymianę złączy łamliwych wraz z prefabrykowanymi elementami fundamentowymi 8szt

3. Światła krawędzi i końca DS obwody nr 5 i 6

(zgodnie z punktami 5.3.9 i 5.3.11 Aneksu 14 ICAO)

2 przeplecione obwody, kabel typu LK 1x6 3kV nie nadający się do dalszej eksploatacji z powodu starzenia się i degradacji izolacji z gumy chloroprenowej;

Remont obejmie:

3.1 wymianę wyeksploatowanych regulatorów na CCR 12,5 kVA – 2 kpl.;

3.2 wymianę linii kablowych, kabla pierwotnego LK 3kV na kabel 1x6 + E mm² 2x 8000 = 16 000m;

3.3 wymianę 76 naziemnych opraw krawędzi DS z podstawami montażowymi, złączem łamliwym i żarówką halogenową 200W na nawierzchni asfaltowego pobocza DS; 76 kpl;

3.4 wymianę 6 zagłębionych opraw krawędzi DS z pryzmatem o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej i żarówką halogenową - 6 kpl;

3.5 wymianę transformatorów dla krawędzi DS poza nawierzchnią utwardzoną, w gruncie, transformatory 200W 6,6/6,6A – 82 szt.;

3.6 wymianę kabli wtórnych w nawierzchni asfaltowej pobocza DS; kabel wtórny 2x2,5mm² – 1 800m ,

3.7 wymianę 24 opraw naziemnych końców DS wraz z indywidualnymi fundamentami

3.8 zasilenie opraw końców DS kablem wtórnym 2x4mm², 2x400=800m;

3.9 w czasie wymiany lamp krawędziowych zamawiający oczekuje remontu pobocza nawierzchni o szerokości 10m i długości 2500m (razem 10x2500x2=50000m²) metodą frezowania co najmniej 5cm nawierzchni . Opis wymaganej technologii na końcu koncepcji. Po wykonaniu zadania zamawiający wymaga odświeżenia oznakowania poziomego krawędzi DS atestowaną farbą drogową z przeznaczeniem do malowania nawierzchni lotniskowych posiadającą pozytywne orzeczenie ITWL. Powierzchnia oznakowania poziomego krawędzi DS to 2700 m².

4.1. Światła wzrokowego wskaźnika ścieżki schodzenia PAPI na kierunku 26

obwody nr 7 i 8 (zgodnie z punktami 5.3.5.23 do 5.3.5.40 Aneksu 14 ICAO), 4 dwulampowe jednostki świetlne z żarówkami 200W ustawione w dotychczasowych punktach geodezyjnych. Jednostki świetlne ABCD do wymiany w zakresie remontu,

Remont obejmie:

4.1.1 wymianę 2 regulatorów 3 kVA bez selektora na regulatory 3 kVA z selektorem dla obwodów 17 i 18, zasilanie alternatywne z kierunkiem 08; 2 szt;

4.1.2 wymiana 4 dwulampowych jednostek świetlnych PAPI wraz z podgrzewem;

4.1.3 wymianę wszystkich żarówek halogenowych 200W; 8 szt;

4.1.4 wymianę 8 transformatorów 200W ;

4.1.5 ułożenie kabli wtórnych razem kabel 2x4mm² - 60m

4.1.6 wymiana wszystkich elementów układu podgrzewania jednostek PAPI.

4.1.7 wymiana całości kabla pierwotnego w dwóch obwodach 2x5000m = 10 000m;

4.2 Światła wzrokowego wskaźnika ścieżki schodzenia PAPI na kierunku 08

obwody nr 17 i 18 (zgodnie z punktami 5.3.5.23 do 5.3.5.40 Aneksu 14 ICAO)

4 cztery dwulampowe jednostki świetlne z żarówkami halogenowymi 200W

ustawione w dotychczasowych punktach geodezyjnych, 2 przeplecione obwody;

Remont obejmuje:

4.2.1 włączenie obwodów do 2 regulatorów 3 kVA poprzez selektor dla obwodów 7 i 8, zasilanie alternatywne z kierunkiem 26;

4.2.2 wymiana kabli pierwotnych typu LK 1x6, 3kV na kable 1x 6 + E mm², 2x po 4 000m razem 8 000m kabla pierwotnego;

4.2.4 wymiana 8 transformatorów 200W

4.2.5 wymiana kabli wtórnych razem kabel 2x4 mm² - 60m

4.2.6 wymiana 4 dwulampowych jednostek PAPI z systemu SP2s D3 na 4 dwulampowe jednostki PAPI odpowiadające wymaganiom Aneksu 14 ICAO wraz z żarówkami halogenowymi, systemem podgrzewania i fundamentami dostosowanymi do wymienianych jednostek

4.2.7 wymiana 300m kabla 3x6mm² 1 kV, dla systemu podgrzewania jednostek wraz z zabezpieczeniem różnicowoprądowym na odpływie.

Zamawiający wymaga zastosowania jednakowych jednostek PAPI na obu kierunkach.

5.1 Sekwencyjne światła błyskowe z kier. 26 obwód FLASH 1 (zgodnie z punktami 5.3.4.17 do 5.3.4.21 Aneksu 14 ICAO)

30 sztuk świateł wyładowania kondensatora rozstawionych wraz ze światłami podejścia

Remont obejmuje:

5.1.1 Wymianę 30 kompletnych opraw;

5.1.2 Wymiana zasilacza IDM 7200.

5.1.3 Wymiana linii kablowej (pomiar oporności pętli roboczej)

5.1.4 Nie dopuszcza się stosowania systemów z dodatkowymi zewnętrznymi kablami sterowniczymi

6. Światła krawędziowe drogi kołowania 2 obwody

zasilane jednoobwodowo (zgodnie z punktem 5.3.17 Aneksu 14 ICAO):

- obwód nr 20 dla DK A,E1,B,E2,C, C1;

- obwód nr 21 dla DK E3, D, F, :

Remont obejmuje:

6.1 wymianę 2 regulatorów CCR w ST 8.

6.2 wymiana okablowania pierwotnego obw. nr 20 - 7 500m; nr 21 - 6 500m;

6.3 wymiana i montaż indywidualnych fundamentów prefabrykowanych z otworem na transformator pod oprawą; fundamenty prefabrykowane 199 szt.;

6.4 montaż 199 sztuk opraw naziemnych na podstawie montażowej ze złączem łamliwym na fundamencie, oprawa naziemna z filtrem niebieskim 199 kpl, podstawa

montażowa 199 szt., złącze łamliwe 199 szt.

6.5 montaż transformatorów przez złącza pierwotne KD 500 w fundamentach pod oprawą ; transformatory 100W 199 szt,

7. Światła ochronne drogi startowej WIG – WAG obwód nr 15

(zgodnie z punktem 5.3.22. Aneksu 14 ICAO)

Jeden obwód 7 000 mb kabla strony pierwotnej. Zamawiający wymaga źródła światła LED ze względu na ich żywotność i niską energochłonność.

Remont obejmuje:

7.1 wymianę jednostki zasilająco – sterującej w ST 8;

7.2 wymianę 5 kompletów światel w układzie A

7.3 wymianę linii kablowej zasilającej - 8000m;

8. Poprzeczki zatrzymania STOP BAR obwody nr 9 i 10

(zgodnie z punktem 5.3.19 Aneksu 14 ICAO).

Poprzeczki STOP BAR zastąpią dotychczasowe wojskowe światła „START – STOP” systemem 5 kompletów zagłębionych opraw kierunkowych, zasilanych 2 przeplecionymi obwodami szeregowymi z indywidualnym sterowaniem każdą poprzeczką oddzielnie. Poprzeczki składać się będą z 6 opraw zagłębionych dla DK B; DK C i DK D oraz 8 opraw zagłębionych dla DK A i DK F zasilanych z 2 obwodów, oprawy rozstawione co 3m.

Zamawiający wymaga zastosowania źródeł światła LED ze względu na ich żywotność i niską energochłonność oraz pryzmatów w lampach zagłębionych o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne.

Remont obejmuje:

8.1 wymianę 2 urządzeń zasilająco sterujących w ST 8 wraz z układem sygnalizacji wtargnięcia

8.2 wymianę układu sygnalizacji START- STOP na układ sygnalizacji STOP BAR

8.3 wymianę linii kablowej - 2 obwody szeregowo 2x 7 000= 14 000 kabla pierwotnego;

8.4 wymianę kabla wtórnego 2x 2,5mm² od modułu sterującego do każdej oprawy zagłębionej; 2x 500 = 1 000m

8.7 układ sterowania światłami – według wskazań producenta - oprawy przystosowane do pracy w systemie indywidualnej kontroli opraw – preferowane oprawy z wbudowanym modułem komunikacyjnym ;

8.8 zamawiający oczekuje systemu z co najmniej dwoma niezależnymi układami sygnalizacji wtargnięcia na drogę startową.

9. Podświetlane znaki pionowe DS, DK,

obwód nr 24 – oświetlenie znaków dla kier. 26;

obwód nr 25 – oświetlenie znaków dla kier 08 ,
(zgodnie z punktem 5.4 Aneksu 14 ICAO)

Remont obejmuje wymianę 26 kompletnych znaków:

- 9.1 wymianę 2 regulatorów CCR w ST 8; 2 CCR po 17,5 kVA;
- 9.2 wymianę okablowania pierwotnego obw. nr 24 -9000m, obwód nr 25 - 9000m; razem 18 000m kabla pierwotnego;
- 9.3 wymiana fundamentów prefabrykowanych pod podpory znaków
- 9.4 wymiana studzienek transformatorowych przy podporach znaków wraz z transformatorami
- 9.5 wymiana znaków podświetlanych

10. System sterowania i monitoringu (zgodnie z punktem 8.3. Aneksu 14 ICAO)

Remont obejmuje:

Wymianę całości systemu sterowania wraz z liniami światłowodowymi

Punkty sterowania systemem świetlnym powinny być umiejscowione:

- 1 Wieża WPL - priorytet 1
- 2 Wieża PAŻP Terminal - priorytet 2
- 3 Stacja St - 8a - priorytet 3

Możliwość ustawienia priorytetów z komputera serwisowego. Zamawiający wymaga odporny na zakłócenia elektromagnetyczne system transmisji danych przy pomocy światłowodów. System powinien być wykonany na bazie sterownika programowalnego PLC a nie komputera PC, dopuszcza się stosowanie PC na stacjach monitorujących, system powinien współpracować z dotychczas istniejącymi regulatorami serii IDM 7000, menu systemu (także serwisowe) w języku polskim możliwość rozbudowy systemu o indywidualne sterowanie opraw (oferent powinien być zobowiązany do przedstawienia oświadczenia producenta systemu sterowania, który będzie wyposażony później w system indywidualnej kontroli opraw, że system indywidualnej kontroli nie będzie wymagał przeróbek w postaci specjalnych kabli, transformatorów, złącz itp. oraz, że te oferowane w niniejszym przetargu będą mogły być zastosowane w przyszłości). Punkty sterowania powinny być wyposażone w niezależne źródło zasilania zapewniające zasilanie przez co najmniej 2 godziny w przypadku braku zasilania podstawowego.

UWAGA: DŁUGOŚCI LINII KABLOWYCH I MOCE ZASILACZY PODANE SĄ ORIENTACYJNIE. DOKŁADNE DANE OKREŚLI PROJEKT.

12. Przepusty kablowe

Szczegółowe ustalenie przepustów kablowych i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym może być wykonane na podstawie zaktualizowanej mapy dla celów projektowych.

13. Wyposażenie serwisowo – obsługowe Użytkownika

Składnikiem dostawy będą specjalistyczne urządzenia niezbędne do serwisowania i regulacji elementów systemu elektroświeatlnego przez Użytkownika w czasie eksploatacji takie jak:

- 13.1 miernik do pomiaru parametrów sieci i zasilaczy , fluke 225c;
- 13.2 urządzenie do montażu (poziomowania) lamp zagłębionych;
- 13.3 przyrząd do ustawiania lamp krawędziowych;
- 13.4 przyrząd do kąowego ustawiania naświetlaczy;
- 13.5 przyrząd do kąowego ustawiania papi np. *wyler ag clinotronic plus ch – 8405 z zakresem + - 10 stopni lub + - 90 stopni*;
- 13.6 komputer serwisowy z oprogramowaniem do zasilaczy, lamp, programu sterującego systemem świetlnym; monitoringiem itp.
- 13.7 wykrywacz przewodów – urządzenie do dokładnej lokalizacji trasy przebiegu i głębokości ułożenia kabli i metalowych rurociągów posiadający co najmniej dwie bierne i trzy aktywne częstotliwości poszukiwania.
- 13.8 inne specjalne narzędzia i przyrządy do serwisowania w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym.(klucze, wkrętaki, zaciskarki, opalarka)
- 13.9 miernik do pomiaru oporności kabli MPI – 525 z programami do pomiarów i wykonywania schematów;
- 13.10 urządzenie do bezdotykowego pomiaru temperatury typu KT-150 wraz z oprogramowaniem
- 13.11 urządzenie do oświetlania stanowiska pracy z własnym zasilaniem. Co najmniej cztery maszty zapewniające średnio na powierzchni 4x30m2 ok. 20lx – preferowane diodowe źródła światła
- 13.12 samochód serwisowy – opis wymagań na końcu koncepcji.

14. Wymagania Zamawiającego

14.1 Dostawca urządzeń w zakresie oferty uwzględni koszt niezbędnych przeglądów okresowych wraz z niezbędnymi materiałami eksploatacyjnymi w okresie trwania gwarancji.

Wykonawca przekaże użytkownikowi niżej wymienione ilości podstawowych komponentów systemu.

LP	Nazwa	ilość
1	Pryzmat lampy zagłębionej krawędzi DS	6kpl.
2	Pryzmat lampy zagłębionej STOP – BAR	15 kpl.
3	Złączka łamliwa	90 szt.
4	Naświetlacz podejścia	20 kp.l
5	Naświetlacz światel progowych ze złączką	15 kpl.

6	Naświetlacz świateł końca DS ze złączką	10 kpl.
7	Lampa krawędzi DS	40 kpl.
8	Lampa krawędzi DK	40 kpl.
9	Dwulampowa jednostka Wig-Wag	1 kpl.
10	Wymienne elementy sterująco – regulacyjne (płytki-panele wymienne) zasilacza CCR	1 kpl.
11	Maszt EXEL D51 o wysokości 1,6m	10 szt.
12	Kabel pierwotny 1x6+E 5kV	4000m
13	Kabel wtórny 2x4mm ² 1 kV	100m
14	Kabel wtórny 2x2,5mm ² 1 kV	400m
15	Złącze KD 500 (obwód pierwotny)	50 szt.
16	Transformator 200W 6,6/6,6 A	20 szt.
17	Transformator 45W 6,6/6,6 A	10 szt.
18	Element optyczny lampy krawędzi DS	20 szt
19	Element optyczny lampy krawędzi DK	20 szt
20	Element optyczny świateł LED lampy WIG-WAG	2szt
21	Element optyczny świateł LED lampy STOP - BAR	8szt
22	Złącze KD 501 i KD 502 (obwód wtórny)	po 50 szt.
23	Transformator 100W 6,6/6,6 A	15 szt.
24	Żarówka 200W 6,6A	100szt
25	Żarówka 100W 6,6A	100szt
26	Żarówka 45W 6,6A	50szt
27	Żarówka do reflektorów impulsowych	30szt
28	Lampa zagłębiona kompletna DS (po 1 z każdego typu kodowania barwnego)	3szt
29	Lampa zagłębiona STOP – BAR kompletna	6sztuk
30	Reflektor impulsowy z układem sterowania	1kpl

15. Szkolenie personelu i instrukcje

15.1 Dostawca urządzeń przeszkoli personel obsługujący (ok.10 osób) z eksploatacji i konserwacji wszystkich urządzeń zainstalowanych w systemie świetlnych pomocy nawigacyjnych. Przeszkoli także z montażu, wymiany i ustawień wszystkich parametrów opraw świetlnych, ustawień wszystkich parametrów zasilaczy stałoprądowych potwierdzając szkolenie protokołem;

Zakresem szkolenia należy objąć posługiwanie się i zasadę działania urządzeń wymienionych w pkt 13.

15.2 Dostawca urządzeń przygotowuje instrukcję dla Użytkownika zawierającą zakres serwisowania przez użytkownika i dostawcę w okresie gwarancyjnym oraz pogwarancyjnym oraz częstotliwość i opis przeglądów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

16. Dokumentacja

16.1 Dostawca urządzeń wykona projekt wykonawczy uaktualniony po zakończeniu robót jako powykonawczy, prześle użytkownikowi 5 egzemplarzy w wersji papierowej na zaktualizowanej przez uprawnionego geodetę mapie sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych oraz w wersji elektronicznej w formacie edytowalnym dwg oraz pdf na płycie. Projekt powinien być uzgodniony z zamawiającym oraz wskazaną przez zamawiającego jednostką organizacyjną strony wojskowej.

17. Inne wymagania Zamawiającego:

17.1. Priorytetowym aktem prawnym jest Załącznik 14 do przepisów ICAO opublikowany w Dzienniku Urzędowym ULC nr 4 z dnia 21 lutego 2011 roku wraz z aktami przywołanymi, wszystkie zalecenia traktuje się jako normy.

17.2 Zamawiający planuje rozbudowę systemu do kat II/III dlatego zainstalowane urządzenia i mierniki (wymienione w pkt 13) pod względem technicznym powinny być gotowe do obsługi urządzeń wchodzących w skład tego systemu.

17.3 Dostawca urządzeń wyposaży światła na krawędziach drogi startowej i dróg kołowania w zimowe oznaczniki.

17.4 Dostawca wykona pomiary elektryczne i fotometryczne wraz z wykonaniem protokołów pomiarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, protokoły będą załącznikami do dokumentacji powykonawczej.

17.5 W chwili zakończenia remontu całość musi być zgodna z obowiązującymi przepisami prawa lotniczego. Dokumentem potwierdzającym poprawne wykonanie remontu i prawidłowość ustawienia sygnałów świetlnych będzie protokół oblotu. Zorganizowanie oblotu staraniem wykonawcy robót i na jego koszt.

17.6 Dostawca przygotuje komplet dokumentacji do zmian w rejestrze LUN.

17.7 Dostawca dokona niezbędnego demontażu zastępowanych linii kablowych, uzgodni procedurę przekazania lub utylizacji zdemontowanych kabli wraz z osprzętem ze stroną wojskową w zakresie części systemu będącego własnością strony wojskowej.

17.8 Zamawiający **nie przewiduje zamknięcia lotniska na czas remontu.**

Prace remontowe należy organizować i prowadzić przy czynnym lotnisku z dopasowaniem organizacyjnym do ruchu lotniczego w uzgodnieniu zamawiającym.

17.9 Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan BIOZ (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) uzgodniony z Zamawiającym, którego składnikiem będzie plan organizacji ruchu pojazdów i maszyn Wykonawcy na lotnisku z uwzględnieniem zasad utrzymania czystości na nawierzchniach lotniskowych. Plan zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego w fazie przekazania placu budowy co należy odnotować w protokole przekazania placu budowy.

17.10 Zamawiający wymaga aby oferowany do montażu sprzęt posiadał udokumentowane parametry do zastosowania w polskiej strefie klimatycznej.

17.11 Zamawiający wymaga aby teren po wykopach pod wymieniane linie kablowe oraz teren otaczający DS oraz DK został zniwelowany, zagęszczony oraz zadarniony na szerokość do 6 metrów od nawierzchni sztucznej.

18. Gwarancje

Wykonawca udziela gwarancji na cały system. Jeżeli gwarancja producenta na zastosowane przez wykonawcę komponenty jest krótsza niż gwarancja na cały system, ryzyko odpowiedzialności i ewentualnej wymiany zastosowanych komponentów – *poza materiałami zużywającymi się normalnie* - w okresie gwarancyjnym całego systemu leży po stronie oferenta – wykonawcy robót budowlanych .

18.1 Gwarancja na linie kablowe (kable, złącza i transformatory) **min. 8 lat.**

18.2 Gwarancja na całość **min. 5 lat.**

18.3 Pomoc telefoniczne 24/h, czas reakcji serwisu 24h.

Dotyczy punktu 3.9

Wymagana technologia remontu pobocza DS.

Proponowana technologia polega na sfrezowaniu warstwy ścieralnej o grubości 5 cm na poboczach DS i ułożeniu „nowej” warstwy ścieralnej o tej samej grubości, bez korekty wysokościowej nawierzchni. Przedstawiając propozycję frezowania odpowiedniej grubości warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego, wykorzystano wyniki badań terenowych w postaci kontrolnych odwiertów. Technologia uwzględnia istotną korektę istniejącego składu mieszanki mineralno-asfaltowej (MMA) i przywrócenie jej cech trwałościowych. Przygotowanie mieszanki,

ze znacznym wykorzystaniem wcześniej sfrezowanej warstwy nawierzchni, odbywa się w warunkach wytwórni stacjonarnej. Przygotowana w otaczarni masa mineralno-asfaltowa umożliwia przetworzenie „starego materiału” i uzyskanie nowej MMA, spełniającej wymagania techniczne oraz oczekiwania użytkownika w przywróceniu jej cech jakościowych i trwałościowych. Po sfrezowaniu warstwy ścieralnej nawierzchni istnieje możliwość naprawy występujących uszkodzeń powierzchniowych i wgłębnych, w tym spękań odbitych. Głębokie szczeliny podłużne i poprzeczne oczyszcza się za pomocą sprężonego powietrza, a potem uszczelnia masą zalewową, np. Bigumą TL-82. Po uszczelnieniu wszystkich szczelin należy wykonać natrysk emulsyjny polegający na skropieniu nawierzchni emulsją asfaltową, kationową, szybkozspadową w ilości 0,3 kg/m² po odparowaniu. W miejscach, w których nastąpi odspojenie „starej masy” od podłoża betonowego, należy wykonać naprawę „nową” MMA do wysokości sfrezowanej warstwy ścieralnej. Zamawiający szacuje, że takich miejsc może być do 10 % powierzchni. Następnie przystępuje się do wbudowania „nowej” mieszanki mineralno-asfaltowej o grubości 5 cm, wytwarzanej zgodnie z opracowaną i zaopiniowaną przez zamawiającego receptą. Receptura powinna zawierać w swoim składzie maksymalną możliwą ilość destruktu wykorzystanego po sfrezowaniu oraz zostać uzupełniona kruszywem oraz asfaltem o wyższej penetracji modyfikowanego polimerami np. 50/70. Nawierzchnia powinna być układana dwoma rozścielaczami.

Po ułożeniu nawierzchni, na całej szerokości w miejscach, gdzie występowały pęknięcia, w celu zabezpieczenia ich przed nieregularnym odwzorowaniem się, należy naciąć szczeliny o szerokości około 10 mm i głębokości 25 mm, a następnie wypełnić masą zalewową stosowaną na gorąco np. Bigumą TL-82. W ten sam sposób należy również zabezpieczyć szew technologiczny powstały na połączeniu nowej nawierzchni ze starą. Szacowana ilość szczelin do wykonania to około 7000 mb.

Dotyczy punktu 13.12

Samochód serwisowy

Wymagania techniczne

Lp	Warunki i parametry	Wymagania zamawiającego Parametry techniczne
----	---------------------	---

		(wymagania do przedmiotu zamówienia)
1.	Samochód osobowy	- fabrycznie nowy.
2.	Ilość drzwi / osób	- min 3
3.	Pojemność silnika	- min 1400 cm ³ .
4.	Moc silnika	- min 70 KM.
5.	Rodzaj silnika	- benzynowy.
6.	Kolor	- biały
7.	Wypożyczenie/ bezpieczeństwo	- poduszka powietrzna dla kierowcy i pasażera, - ABS; - klimatyzacja
8.	Wypożyczenie dodatkowe	- wspomaganie układu kierowniczego, - centralny zamek sterowany pilotem - radiotelefon samochodowy typu Motorola GM360 z anteną samochodową, - lampa ostrzegawcza ledowa koloru żółtego błyskowa dookólna - pełnowymiarowe koło zapasowe. - dodatkowy zestaw kół z oponami zimowymi - hak holowniczy - relingi z uchwytem do mocowania drabiny wraz z drabiną typu TP 4415 lub podobną o zbliżonych parametrach
9	Własności transportowe	-przedział ładunkowy: długość min 2000mm szerokość między nadkolami min 1190mm wysokość min 1300mm - ładowność min 800kg - przedział bagażowy wyposażony w regał na części z zamykanymi szufladami.

Wymagania dotyczące dokumentacji, gwarancji, serwisu.

1.	Dokumentacja	- instrukcja obsługi w języku polskim, - dokumentacja techniczna urządzenia w języku polskim
2.	Gwarancja	- wymagany okres gwarancji co najmniej 24 m-ce - przeglądy w okresie gwarancyjnym bezpłatne
3.	Serwis	- wykonawca zapewni w okresie gwarancyjnym, oraz po jego upływie pełną obsługę serwisową , - czas reakcji serwisowej (rozumianej jako przystąpienie do naprawy, od czasu zgłoszenia) do maksymalnie 48h,

Przykładowy model zabudowy lewej części ładunkowej samochodu

1. Przesuwne szafki i półki
2. Zamykane szuflady.





