

JBLot specjalistyczne usługi projektowe

85-825 Bydgoszcz ul. Generalska 4/28 e-mail : jbekisz@o2.pl NIP 9531364610

Kujawsko – Pomorska Izba Inżynierów Budownictwa nr ewid. KUP/IE/0096/01

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

INWESTOR : **Port lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o.**

81-378 Gdynia

Al. Marszałka Piłsudskiego 18

ZADANIE:

**Oznakowanie pionowe lotniska OKSYWIE
do lądowania w kategorii I dla drogi startowej 13/31**

OBIEKT :

Lotnisko OKSYWIE

PROJEKTANT

SPECJALNOŚĆ	imię i NAZWISKO		NR UPR.	DATA I PODPIS
Branża elektryczna	OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jan BEKISZ	UA-KZ-7210/160/89	10.09.2011r.

Bydgoszcz

wrzesień

2011 r.

1. UZASADNIENIE CELOWOŚCI INWESTYCJI.

Oznakowanie znakami pionowymi pola naziemnego ruchu lotniczego na lotniska będące przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno - użytkowego jest wymagane przepisami zawartymi w Załączniku nr 14 do Konwencji Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego ICAO, Lotniska – Tom I Projektowanie i eksploatacja lotnisk, wydanie piąte, lipiec 2009r. zwane dalej Aneksem 14.

Oznakowanie pionowe jednym z podstawowych elementów infrastruktury lotniskowej poprawiające bezpieczeństwo naziemnego ruchu samolotów podczas wykonywania operacji lotniczych w ciągu całej doby.

Programowane oznakowanie jest zdefiniowane w dodatku 4 do Aneksu 14, pkt 5.4 - wymagania dotyczące znaków pionowych.

Wybrane zapisy z pkt 5.4:

5.4.1.3 Znaki mają mieć konstrukcję łamliwą - stąd wymaganie łączników rozpryskowych przy montażu do podstawy montażowej;

5.4.1.7 Znaki mają być podświetlane jeżeli są przeznaczone do wykorzystania:

- w warunkach widzialności wzdłuż DS mniejszej niż 800m;
- w nocy;

5.4.1.8 Znaki mają być odblaskowe oraz/lub podświetlane jeżeli są wykorzystywane w nocy w powiązaniu z nieprzrzędownymi drogami startowymi o cyfrze kodu 1 lub 2;

Tab. 5.4. określa odległość i wysokość znaków.

W dodatku 4 określa się szczegółowo krój liter, wysokość liter i napisów, wymiary strzałek, luminancję liter i tła znaków.

W tabeli A4-1 określa się szczegółowo kształty znaków, szerokość znaków oraz odstępy między literami, cyframi i innymi.

Są to wymagania, które winny być zastosowane w procesie projektowania i zrealizowane w systemie zaprojektuj – wybuduj.

Zakres niniejszego Programu przewiduje dostosowanie oznakowania pionowego lotniska OKSYWIE do I kategorii lądowania.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU I OZNAKOWANIA PIONOWEGO

Droga startowa, DS 13/31 o wymiarach 2500 x 60m plus utwardzone pobocza po 10m.

Znaki podświetlane programuje się dla części DS13/31 oraz DKJ2 pomiędzy DKG i DKH. Lokalizacja znaków pokazana jest na rysunkach EZ1.1 oraz EZ1.2 oraz w szczegółowej specyfikacji na rysunku

EZ2. Zasilanie znaków programuje się w układzie szeregowym, jednoobwodowym z transformatorami izolującymi, zapewniającym 5-cio stopniową regulację natężenia oświetlenia. Obwód oznakowania pionowego oznacza się nr 19. Trasa obwodu powinna być skoordynowana z traktami kablowymi oświetlenia nawigacyjnego systemu ALPA – ATA. Zaleca się układanie kabli pierwotnych znaków razem z oświetleniem nawigacyjnym.

Jako źródła światła w znakach podświetlonych, należy zastosować halogenowe żarówki, zgodne z wymaganiami Aneksu 14.

Zasilanie i sterowanie podświetleniem znaków należy włączyć do systemu ALPA-ATA w którym przewidziano pole rezerwowe w stacji na zasilanie oraz sterowanie.

Obwód nr 19, jest podatny na dalszą rozbudowę w przypadku potrzeby dodatkowego oznakowania. Z tego powodu programuje się regulator CCR 10 kVA ze znacznym zapasem mocy - 40% przy nominalnym obciążeniu. Schemat włączenia programowanego obwodu nr 19 oraz zmianę w bilansie mocy dla oświetlenia nawigacyjnego pokazano na rysunkach EZ 3, EZ 4, EZ

Zasilanie znaków programuje się kablem pierwotnym 1x6+4mm² 5kV z montażem transformatora izolującego w studzience transformatorowej przy znaku.

Znaki tylko odblaskowe programuje się dla pozostałych nawierzchni lotniskowych. Lokalizacja znaków pokazana jest na rysunkach jak wyżej oraz rodzaj znaków w szczegółowej specyfikacji jak wyżej. Należy założyć, że fundamentowanie znaków w procesie projektowania zostaną zaprojektowane i wykonane w koordynacji z fundamentami masztów i lamp systemu ALPA- ATA.

Uwzględniając położenie lotniska OKSYWIE w strefie nadmorskiej projekt fundamentu powinien przewidywać fundament przenoszący zwiększone parcie wiatru (min. 40 m/sek. z dowolnego kierunku) oraz mechaniczne zabezpieczenie znaku w przypadku złamania łącznika łamliwego od ekstremalnego parcia wiatru.

Odblaskowość panelu czołowego znaków podświetlanych winna być gwarantowana na okres min. 10 lat.

Znaki muszą być całkowicie odporne na korozję, wszelkie elementy stalowe winny być pokryte powłokami antykorozyjnymi. Znaki winny być odporne na zabrudzenia oraz odpowiednio zabezpieczone przed wnikaniem kurzu, owadów, wody i innych zanieczyszczeń. W związku z tym stopień ochrony IP winien być nie mniejszy niż IP 54.

3. PLANOWANY ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI

Na obecnym etapie projektuje się 15 znaków podświetlanych oraz 11 odblaskowych według szczegółowej specyfikacji na rys. EZ 2.

W przypadku pozostawienia części znaków odblaskowych przez stronę wojskową można zrezygnować z niektórych znaków odblaskowych pod warunkiem ich zgodności z wymaganiami Aneksu 14.

3.1 Przedmiotem inwestycji będzie:

- 3.1.1 dostawa i montaż znaków według specyfikacji na rys. EZ 2;
- 3.1.2 wykonanie i posadowienie fundamentów pod znaki;
- 3.1.3 w koordynacji z budową obwodów systemu ALPA – ATA budowa linii kablowej pierwotnej kablem 1x6+4mm² 5kV;
- 3.1.4 montaż studzienek transformatorowych wraz z transformatorami przy znakach;
- 3.1.5 dostawa regulatora CCR 10 kVA i montaż w stacji zasilającej;
- 3.1.6 włączenie obwodu nr 19 do rozdzielni nn i układu sterowania;
- 3.1.7 wykonanie pomiarów odbiorczych sieci zasilającej;
- 3.1.8 wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej

3.2 Zakres oznakowania:

Zakres oznakowania pionowego lotniska Oksywie obejmuje:

- 3.2.1 znaki zjazdu z DS2 na DK A, F, E, C, odblaskowe;
- 3.2.2 znaki dla węzła DK I i DS2 – odblaskowe;
- 3.2.3 znaki dla węzła DK H i DS2 – podświetlane;
- 3.3.4 znaki dla węzła DK G i DS2 – podświetlane;
- 3.3.5 znaki informacyjne na zakrętach przy DK G i DK J2, DK H i DK J2 – podświetlane.

Szczegółowa lokalizacja i specyfikacja znaków na rysunkach EZ1.1, EZ1.2, EZ 2.

4. INNE USTALENIA

4.1 wyprowadzenie linii kablowych ze stacji zasilającej

Projektuje się jako główny tor kablowy z przepustem P1 pod projektowanymi nawierzchniami z 3 rur przepustowych o średnicy rzędu 300mm wbudowanych przed wykonaniem nawierzchni i wprowadzonych do studni energetycznej SK12, która będzie główną studnią przelotową i kontrolną dla obwodów oświetlenia nawigacyjnego i może być wykorzystana dla wyprowadzenia obwodu znaków nr 19 w kierunku DS2.

4.2 sterowanie i monitoring

Sterowanie zdalne i monitorowanie znaków podświetlanych należy włączyć do systemu ALPA – ATA i będzie obsługiwane przez kontrolera lotniska w TWR, który decyduje w sytuacjach szczególnych, poprzez przełączenie, o przekazaniu sterowania na stanowisko techniczne w stacji zasilającej. Kontroler lotniska powinien mieć możliwość załączenia i wyłączenia obwodu znaków z wyborem stopnia świecenia, informację wzrokową o stanie pracy obwodu oraz możliwość przekazania sterowania systemem na stanowisko techniczne w pomieszczeniu regulatorów. Na stanowisku technicznym w pomieszczeniu regulatorów może być realizowane sterowanie systemem po technicznym przekazaniu uprawnień przez kontrolera lotniska. W pamięci komputera na stanowisku technicznym jest realizowany pełny monitoring czasu pracy i parametrów całego systemu oświetlenia nawigacyjnego w tym obwodu znaków z zabezpieczeniem przed utratą danych w przypadku awarii komputera oraz z archiwizacją zdarzeń minimum z 1 miesiąca.

W przypadku awarii systemu sterowania regulatory CCR regulatory powinny posiadać opcję odstawienia sterowania zdalnego i przejście na sterowanie ręczne pojedynczego regulatora w tym regulator CCR znaków.

4.3 Układanie kabli.

Kable pierwotne 1x6+4mm² 5kV programuje się do układania bezpośrednio w gruncie na podsypce i nasypce piaskowej przykryte folią czerwoną jak kable powyżej 1 kV, układa się wraz z innymi kablami systemu we wspólnym rowie kablowym na głębokość 80cm.

W wykorzystanych przepustach kable układać w rurach osłonowych AROT (np. DVR 32/2 mm).

4.4 Posadowienie fundamentów

Fundamenty i studzienki transformatorowe przy znakach projektować w gruncie piaszczysto – żwirowym. Jeżeli w miejscu posadowienia fundamentów wystąpi grunt gliniasty lub humus projektować wykonanie podsypki i obsypki fundamentu gruntem żwirowo – piaszczystym, przepuszczalnym dla wód gruntowych.

4.5 Złącza kablowe.

Połączenia kabli i przyłączanie transformatorów programuje się poprzez złącza KD 500 i KD 501 - certyfikowane dla lotnisk.

4.6 Zasilanie regulatorów CCR w stacji zasilającej

Przyłączenie zasilania i zabezpieczenie regulatorów w rozdzielni NN stacji zasilającej programuje się poprzez rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikami R300.