



BSIPSZ

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA WE WROCŁAWIU SP. Z O.O.
PL. SOLIDARNOŚCI 1/3/5, 53-661 WROCŁAW

• tel.: 71-355-73-66 • fax: 71-355-74-31 • e-mail: poczta@bsipsz.pl • web: www.bsipsz.pl • facebook.com/bsipsz

OBIEKT: LĄDOWISKO ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE

ADRES: JANUSZEWICE, GMINA OPOCZNO, NR DZIAŁKI: 595/41 - OBRĘB 0007 JANUSZEWICE

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL POWIATOWY im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE ul. Partyzantów 30, 26-300 Opoczno

TEMAT: CAŁODOBOWE LĄDOWISKO DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE

PROJEKT WYKONAWCZY (ARCHITEKTURA + BRANŻE)

OŚWIADCZENIE: Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1632 z późniejszymi zmianami) niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	
GŁÓWNY PROJEKTANT - ARCHITEKTURA	DATA OPRACOWANIA - PODPIS
GERARD PAŹDZIOR – magister inżynier architekt upr. nr 401/74/Wm w specjalności architektonicznej	01.2015
ASYSTENT PROJEKTANTA – ARCHITEKTURA, INSTALACJE SANITARNE	DATA OPRACOWANIA - PODPIS
MACIEJ WRONA – magister inżynier inżynierii środowiska	01.2015
PROJEKTANT – BUDOWA DRÓG	DATA OPRACOWANIA - PODPIS
MATEUSZ ZOGA – magister inżynier budownictwa upr. nr 76/DOŚ/13 w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie dróg	01.2015
PROJEKTANT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	DATA OPRACOWANIA - PODPIS
ZBIGNIEW WAWRZYNIAK – magister inżynier elektryk upr. nr UAN.VI-f/3/38/88 w specjalności sieci i instalacji elektrycznych	01.2015

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL POWIATOWY im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE ul. Partyzantów 30, 26-300 Opoczno		OBIEKT: LĄDOWISKO ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE - JANUSZEWICE, GMINA OPOCZNO, NR DZIAŁKI: 595/41 - OBRĘB 0007 JANUSZEWICE		DATA: STYCZEŃ 2015
STADIUM : PW		TEMAT: CAŁODOBOWE LĄDOWISKO DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE PROJEKT WYKONAWCZY: ARCHITEKTURA + BRANŻE		
CZĘŚĆ OPISOWA				
TOM	TYTUŁ:			NR STR.:
TOM I	SPIS DOKUMENTACJI			2
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA			4
	SŁOWNICZEK POJĘĆ			4
	ODPISY DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH			4.1 – 4.
TOM II	OPIS TECHNICZNY			5 – 28
	A - ARCHITEKTURA			5
	B – DROGI			15
	C – INSTALACJE ELEKTRYCZNE			19
	D – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ			30
	E – ZAŁĄCZNIKI			31
TOM III	OPRACOWANIE GRAFICZNE			wg nr rys.
CZĘŚĆ GRAFICZNA				
NR RYS.:	TYTUŁ:			SKALA
A-01	MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA (TOPOGRAFICZNA) ZE WSKAZANIEM RODZAJU, POŁOŻENIA I WYSOKOŚCI PRZESZKÓD LOTNICZYCH ORAZ OBIEKTÓW CHARAKT. W PROMIENIU 3,0 km			1-15000
A-02	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			1-500
A-03	PROFILE PÓŁ WZNOSZENIA I PODEJŚCIA (PODŁUŻNY I POPRZECZNY) W SKALI POZIOMEJ 1:5000 I PIONOWEJ 1:1000			1-5000 /1000
A-04	ZNAKI IDENTYFIKACYJNE, OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE			-
A-05	SCHEMAT MONTAŻU OPRAW OSI PODEJŚCIA			1-20
A-06	OGRODZENIE TERENU LĄDOWISKA			-
A-07.1	ZBROJENIE FUNDAMENTÓW F1 i F2 POD OPRAWY OŚWIETLENIOWE B i C			1-20
A-07.2	ZBROJENIE FUNDAMENTU F3 POD OPRAWĘ HAPI			1-20
D-00	PLANSZA DROGOWA			1-250
D-01	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE			1-25
D-02	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE			1-25
D-03	PROFIL PODŁUŻNY			1-25/250
IEZ-1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU 400/230V LĄDOWISKA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH - SIECI ELEKTRYCZNE			1-500
IE-1	SCHEMAT BLOKOWY UKŁADU OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH			-
IE-2	SCHEMAT STRUKTURALNY UKŁADU ROZDZIELNICY OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH RON- 400/230V			-
IE-3	SCHEMAT STRUKTURALNY UKŁADU ZASILANIA OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH			-

IE-4	WIDOK ROZDIELNICY RON-440/230V 400/230V OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	-
IE-5	SCHEMAT STRUKTURALNY UKŁADU OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	-
IE-6	SCHEMAT STEROWANIA RADIOWEGO UKŁADU OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	-
IE-7	WIDOK PULPITU STEROWANIA RADIOWEGO OŚWIETLENIE NAWIGACYJNYM LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	-
IE-8	SCHEMAT MONTAŻOWY ROZDZIELNICY OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO RON	-
IE-9	WIDOK ODBIORNIKA RADIOWEGO DLA STEROWANIA UKŁADEM OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	-
IE-10	WIDOK STEROWNIKA RADIO CONTROLERA STEROWANIA UKŁADEM OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	-
IE-11	SCHEMAT MONTAŻOWY GŁÓWNY PRZYŁĄCZA HBA	
IE-12	FUNDAMENTY F1 – POD OPRAWY OŚWIETLENIA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW WCÓW	
IE-13	FUNDAMENTY F2 – POD OPRAWY OŚWIETLENIA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW	
IT-1	SCHEMAT STRUKTURALNY MONITORINGU LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM I - ZAŁĄCZONE DO OPRACOWANIA DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- Uzgodnienie z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym w Warszawie
- Opinia geotechniczna z przeprowadzonego badania gruntu pod inwestycję

TOM II - OPIS TECHNICZNY

A – ARCHITEKTURA

1. DANE OGÓLNE
2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
3. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 - 4.1 STAN ISTNIEJĄCY
 - 4.2 STAN PROJEKTOWANY
4. BILANS TERENU
5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ
6. WPIS W REJESTRZE ZABYTKÓW
7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO
9. INFORMACJA DOTYCZĄCA ISTOTNYCH ODSTĘPSTW OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO
10. UWAGI

B – DROGI

C – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

D – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

SŁOWNICZEK POJĘĆ WYSTĘPUJĄCYCH W OPRACOWANIU

INWESTYCJA – BUDOWA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY – SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL POWIATOWY im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE ul. Partyzantów 30, 26-300 Opoczno

ISTN. – ELEMENTY ISTNIEJĄCE, OBJĘTE OPRACOWANIEM

PROJ. – ELEMENTY PROJEKTOWANE, OBJĘTE OPRACOWANIEM

BIOZ – BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

TLOF – PŁYTA PRZYZIEMIENIA LĄDOWISKA

FATO – STREFA PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I STARTU ŚMIGŁOWCA

HEMS – ŚMIGŁOWCOWA SŁUŻBA RATOWNICTWA MEDYCZNEGO (*ang. Helicopter Emergency Medical Service*)

A – ARCHITEKTURA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. DANE OGÓLNE

1.1 Obiekt

ŁĄDOWISKO ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE.

1.2 Adres

JANUSZEWICE, GMINA OPOCZNO, NR DZIAŁKI: 595/41 - OBRĘB 0007 JANUSZEWICE

1.3 Inwestor

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL POWIATOWY im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE, ul. Partyzantów 30, 26-300 Opoczno

1.4 Jednostka opracowania

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA WE WROCŁAWIU SP. Z O.O.,
PL. SOLIDARNOŚCI 1/3/5, 53-661 WROCŁAW.

1.5 Temat opracowania

CAŁODOBOWE ŁĄDOWISKO DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ DLA SP ZOZ SZPITALA POWIATOWEGO im. E. BIERNACKIEGO W OPOCZNIE.

1.6 Materiały wyjściowe

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia poszczególnych rozwiązań projektowych z Inwestorem
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia sporządzona przez Inwestora
- *Pomiary wysokościowe obiektów wokół planowanego lądowiska dla śmigłowców oraz wstępne określenie możliwości lokalizacji lądowiska na wskazanym przez Zamawiającego terenie* - sporządzone przez MAWILUX S.A. załączone do SIWZ przez Inwestora
- Zaakceptowana przez Inwestora koncepcja niniejszego opracowania
- Mapa zasadnicza do celów projektowych - skala 1:1000
- Mapy topograficzne w układzie 1992 - skala 1:10 000
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3.11.2011r. w sprawie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego, dotyczące wymagań dla lądowisk SOR
- Ustawa Prawo Lotnicze
- Załącznik 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – Tom II Lotniska dla śmigłowców
- Robocza inwentaryzacja stanu istniejącego
- Uzgodnienia branżowe
- Dodatkowe materiały i dokumentacja techniczna otrzymane od Inwestora
- Dane techniczne śmigłowca EC-135

1.7 Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest budowa Lądowiska Śmigłowców Ratunkowych dla potrzeb SOR, określenie danych dla opracowań branżowych i wykonawczy.

Opracowana dokumentacja stanowi jeden TOM, w którym zawarte są opracowania następujących branż: ARCHITEKTURA, DROGI i INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W ramach przedmiotowej inwestycji zrealizowane zostaną następujące zadania:

- Wytyczenie środka lądowiska wykonać wg. projektu zagospodarowania terenu, wytyczenie osi startów i lądowań zgodnie z podanym azymutem. Punkt centrany lądowiska określają współrzędne siatki układu współrzędnych X i Y na wysokości 211.00m n.p.m.
- Wykonanie płyty przyziemienia TLOF – okrąg o średnicy $\varnothing 15m$
- Wykonanie opaski chodnikowej strefy FATO – okrąg o średnicy wewnętrznej $\varnothing 25m$ i zewnętrznej $\varnothing 26m$ (szerokość opaski 1m)
- Wykonanie nawierzchni trawiastej strefy FATO
- Wykonanie odpowiednich nasypów w celu korekcji istn. ukształtowania terenu pod proj. lądowisko i drogę dojazdową
- Utwardzenie powierzchni gruntu na działce budowlanej, polegające na budowie dojazdu i dojścia do płyty lądowiska
- Wykonanie drogi dojazdowej od lądowiska do SOR
- Wykonanie rekultywacji terenu o nawierzchni trawiastej poza obrysem lądowiska
- Wykonanie wykopów pod fundamenty montażowe oświetlenia nawigacyjnego oraz pozostałych urządzeń lądowiska
- Osadzenie fundamentów jak wyżej
- Wykonanie oznakowania pionowego drogi dojazdowej do lądowiska oraz montaż tabliczek ostrzegawczych, wg projektu zagospodarowania terenu oraz opracowania branży drogowej
- Wykonanie oznakowania dziennego lądowiska – malowanie odblaskową farbą białą chlorokauczukową krzyża równoramiennego strefy TLOF, okręgu o średnicy $\varnothing 15m$ (szerokość linii 30cm) strefy TLOF oraz okręgu o średnicy $\varnothing 25,50m$ (szerokość linii 30cm) strefy FATO. Malowanie farbą czerwoną dużej litery „H” wewnątrz krzyża, ustawionej zgodnie z głównym kierunkiem lądowania i startu śmigłowca (wg RYS A-02, RYS A-03)
- Montaż systemowego kontenera technicznego na terenie lądowiska
- Wykonanie ogrodzenia terenu lądowiska wzdłuż granicy działki
- Montaż proj. instalacji oświetlenia nawigacyjnego lądowiska
- Montaż proj. wskaźnika kierunku wiatru
- Montaż proj. latarni identyfikacyjnej lądowiska
- Montaż proj. szafy zasilająco-sterowniczej lądowiska – RON
- Zasilenie w energię elektryczną proj. szafy RON proj. przewodem zasilającym z istn. sieci energetycznej
- Montaż proj. szafy UPS wewnątrz kontenera technicznego
- Montaż proj. panelu sterowniczego zdalnego TD w dyżurce SOR
- Montaż proj. panelu sterowniczego miejscowego TS bezpośrednio przy lądowisku
- Montaż proj. anteny radiowej, umożliwiającej łączność radiową pomiędzy panelem sterowniczym TD w dyżurce SOR a szafką zasilająco-sterującą RON przy lądowisku, na istn. wysokim maszcie szpitalnym
- Montaż proj. monitora LCD 19” i cyfrowego rejestratora monitoringu lądowiska w dyżurce SOR
- Montaż proj. sterownika radiowego ROLC wewnątrz kontenera technicznego
- Montaż proj. anteny radiowej ARC sterownika radiowego ROLC na elewacji kontenera technicznego, w pobliżu sterownika radiowego ROLC

- Montaż proj. kamery monitoringu terenu lądowiska na maszcie wskaźnika wiatru
- Montaż proj. szafki ze sprzętem p.poż. SP na terenie lądowiska

2.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość robót

Tabela 2.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość robót

L.P.	ZESTAWIENIE OŚWIETLENIA NAWIGACYJNEGO ORAZ POZOSTAŁYCH URZĄDZEŃ LĄDOWISKA	JEDNOSTKA MIARY	IŁOŚĆ JEDNOSTEK
1	OPRAWY NAWIGACYJNE PŁYTY PRZYZIEMIENIA TLOF	szt.	4
2	OPRAWY NAWIGACYJNE STREFY PODEJŚCIA FATO	szt.	12
3	OPRAWY NAWIGACYJNE OSI GŁÓWNEGO PODEJŚCIA	szt.	6
4	OŚWIETLENIE PROJEKTOROWE LĄDOWISKA	szt.	4
5	PRECYZYJNY WSKAŹNIK ŚCIEŻKI SCHODZENIA - HAPI	szt.	1
6	WSKAŹNIK KIERUNKU WIATRU	szt.	1
7	LATARNIA IDENTYFIKACYJNA LĄDOWISKA	kpl.	1
8	SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA RON	kpl.	1
9	ZDALNY PANEL STEROWNICZY OŚWIETLENIEM TD W SOR	kpl.	1
10	MIEJSCOWY PANEL STEROWNICZY OŚWIETLENIEM TS	kpl.	1
11	KAMERA MONITORINGU TERENU LĄDOWISKA	kpl.	1
12	MODUŁ STEROWANIA OŚWIETLENIEM NAWIGACYJNYM DROGĄ RADIOWĄ Z POKŁADU ŚMIGŁOWCA PRZEZ PILOTA (Radiokontrol ROLC + antena radiowa ARC)	kpl.	1
13	URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ POMIĘDZY PANELEM STEROWNICZYM TD W SOR A SZAFKĄ ZASILAJĄCO-STERUJĄCĄ RON NA LĄDOWISKU	kpl.	1
L.P.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	JEDNOSTKA MIARY	IŁOŚĆ JEDNOSTEK
1	PŁYTA PRZYZIEMIENIA TLOF	m ²	177
2	STREFA FATO	m ²	314
3	OPASKA CHODNIKOWA STREFY FATO	m ²	81
4	DROGA DOJAZDOWA DO PŁYTY LĄDOWISKA I PLAC MANEWROWY	m ²	270
5	DOPROWADZENIE PRZEWODU ZASILAJĄCEGO SZAFĘ RON	mb	160
6	ZASILANIE ELEKTRYCZNE URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH LĄDOWISKA Z RON – PRZEWODY ZAGŁĘBIONE W ZIEMI	mb	350
7	SYSTEMOWY KONTENER TECHNICZNY	kpl.	1
8	SZAFKA NA SPRZĘT P.POŻ.	kpl.	1
9	OGRODZENIE TERENU LĄDOWISKA	m	368

2.2 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja ma na celu umożliwienie transportu chorych do szpitala drogą lotniczą przez całą dobę, a więc również w nocy. Lądowisko przeznaczone ma być dla śmigłowców działających w systemie ratownictwa medycznego i medycznego transportu międzyszpitalnego dla aktualnie używanych śmigłowców ratunkowych, t.j.: EUROCOPTER EC135 oraz innych typów mieszczących się w parametrach technicznych w/w śmigłowców. Lądowisko dla śmigłowców ratunkowych na potrzeby Szpitalnego Oddziału Ratunkowego będzie obiektem bezpośrednio służącym prowadzeniu akcji ratowniczej i będzie wykorzystywane tylko do takich celów.

W tym celu projektuje się okrągłą płytę przyziemienia TLOF o średnicy 15m. Proj. płytę przyziemienia TLOF należy wyposażać w proj. oświetlenie nawigacyjne z oprawą zagłębioną. Ponad to, lądowisko należy wyposażać w pozostałe proj. oprawy oświetlenia nawigacyjnego, a także inne urządzenia sygnalizacyjne niezbędne do prawidłowej i bezpiecznej nawigacji, takie jak wskaźnik wiatru czy latarnia identyfikacyjna lądowiska. Sterowanie oświetleniem nawigacyjnym lądowiska będzie możliwe z poziomu szafy sterowniczej RON zlokalizowanej w budynku agregatu, z tablicy sterowania miejscowego TS na terenie lądowiska oraz drogą radiową z tablicy sterowania zdalnego TD zlokalizowanej w dyżurce SOR, a także bezpośrednio z pokładu śmigłowca (radiokontroler ROLC).

Szczegółowe rozwiązania projektowe w zakresie instalacji oświetlenia nawigacyjnego i pozostałych urządzeń na lądowisku oraz odnośnie zdalnej komunikacji radiowej pomiędzy

panelem TD w dyżurce SOR a rozdzielnią RON przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

3. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Teren pod budowę lądowiska znajduje się w Januszewicach - gmina Opoczno, przy drodze wojewódzkiej nr 713. Obecnie teren pod lądowisko stanowi grunt rolny. W kierunku wschodnim, w odległości ok. 3,50km w linii prostej znajduje się SP ZOZ Szpital Powiatowy w Opocznie. Teren niezabudowany wokół lądowiska stanowią głównie pola, łąki i nieużytki z występującym sporadycznie zadrzewieniem, nie stanowiącym przeszkód lotniczych dla śmigłowca. W dalszej odległości - w kierunku zachodnim, znajduje się niska zabudowa różnego przeznaczenia. Teren jest uzbrojony w podstawowe sieci.

Lądowisko zlokalizowane zostanie na działce o numerze 595/41 należącej do obrębu ewidencyjnego – JANUSZEWICE OBRĘB 0007.

Zgodnie ze sporządzoną dokumentacją geotechniczną, warunki gruntowe w badanym terenie należy uznać jako proste. W przebadanej strefie do głębokości 3m ppt wydzielono dwie warstwy geotechniczne – żwirów w stanie średniozagęszczonym oraz glin w stanie twardoplastycznym. Na głębokości 1,40m ppt stwierdzono występowanie wody gruntowej.

Na podstawie sporządzonej charakterystyki warunków geotechnicznych podłoża gruntowego, teren zaliczyć należy do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa, i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

3.2 WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO PRAC ROZBIÓRKOWYCH

BRAK

3.3 WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO KONSTRUKCJI ELEMENTÓW BRANŻY BUDOWLANEJ, DROGOWEJ I INSTALACJI SANITARNYCH

3.3.1 Płyta przyziemia TLOF

Dla płyty lądowiska przewidziano następujący układ warstw konstrukcyjnych nawierzchni:

- | | |
|---|---------------|
| ▪ Płyta betonowa C35/45 | gr. 22cm |
| ▪ Folia PEHD 0,3 mm | |
| ▪ Beton C12/15 | gr. 12cm |
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 | gr. 12cm |
| ▪ Nasyp z gruntu G1 | gr. ok. 200cm |
| ▪ Grunt rodzimy, zagęszczony | |

3.3.2 Opaska chodnikowa strefy FATO

Dla opaski chodnikowej strefy FATO przewidziano następujący układ warstw konstrukcji nawierzchni:

- | | |
|---|----------|
| ▪ Kostka bet. | gr. 6cm |
| ▪ Miał kamienny 0/5 | gr. 3cm |
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 | gr. 10cm |
| ▪ Nasyp | |

3.3.3 Drogi dojazdowe i plac manewrowy

Projektowane drogi dojazdowe (w tym drogę dojazdową do płyty przyziemienia TLOF) oraz place manewrowe proponuje się wykonać w następującej konstrukcji:

- | | |
|---|----------|
| ▪ Kostka bet. | gr. 8cm |
| ▪ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | gr. 3cm |
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 | gr. 7cm |
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 | gr. 18cm |
| ▪ Nasyp | |

3.3.4 Odwodnienie płyty przyziemienia TLOF

Wody opadowe z płaszczyzny przyziemienia TLOF będą odprowadzane powierzchniowo poza płytę – spadek od środka płyty do zewnątrz, zgodnie z opracowaniem branży drogowej.

3.3.5 Malowanie dziennego oznakowania poziomego płyty TLOF i strefy FATO

Na wykonanej płycie TLOF namalować należy farbą barwy białej krzyż równoramienny i okrąg o średnicy $\varnothing 15m$ (szerokość linii 30cm) wyznaczający strefę TLOF oraz farbą barwy czerwonej dużą literę „H” wewnątrz krzyża, ustawioną zgodnie z głównym kierunkiem lądowania i startu śmigłowca (wg RYS A-02 i A-04). Na opasce chodnikowej namalować należy farbą barwy białej okrąg o średnicy $\varnothing 25,50m$ (szerokość linii 30cm) wyznaczający strefę FATO (wg RYS A-02 i A-04).

Malowanie należy wykonać farbą akrylową rozpuszczalnikową do znakowania jezdni ze szczególnym zastosowaniem do lotnisk, o właściwościach antypoślizgowych, posiadającą atest higieniczny PZH, przykładowo typu Start Liner HS lub równoważne.

3.3.6 Kontener techniczny

Na terenie lądowiska zlokalizować należy typowy systemowy kontener techniczny, w którego wnętrzu zamontowana będzie główna rozdzielnia lądowiska RON, źródło awaryjnego zasilania – szafa UPS oraz sterownik radiowy – radiokontroler ROLC. Kontener techniczny fabrycznie wyposażony w wentylację grawitacyjną, ogrzewanie elektryczne, klimatyzację typu split oraz oświetlenie ogólne. Konstrukcja kontenera oparta na ramach z elementów stalowych, obudowa z blachy stalowej ocynkowanej + ocieplenie wełną mineralną. Kontener posiada zamykane na klucz drzwi wejściowe oraz okno. Kontener ustawić na czterech bloczkach betonowych 14x24x38cm, rozmieszczonych w narożnikach. Lokalizacja kontenera wg RYS A-02.

3.3.7 Hydrant zewnętrzny p.poż.

W celach ochrony przeciwpożarowej przewidziano istn. hydrant zewnętrzny o DN80, zlokalizowany na zachód od płyty lądowiska. Dokładna lokalizacja hydrantu wg RYS A-02.

3.3.8 Oznakowanie drogowe pionowe drogi dojazdowej oraz tabliczki ostrzegawcze

Przewidziano wykonanie oznakowania pionowego drogi dojazdowej do lądowiska oraz montaż tabliczek ostrzegawczych.

Pionowy znak drogowy – zakaz wjazdu wraz z tabliczką ostrzegawczą – „Uwaga miejsce lądowań i startów śmigłowca (...)” należy zamontować bezpośrednio przy drodze dojazdowej do płyty lądowiska, przy skrzyżowaniu z drogą wojewódzką – lokalizacja wg RYS A-02.

Ponadto, w obszarze lądowiska dodatkowo umieścić należy tabliczki ostrzegawcze - „Uwaga miejsce lądowań i startów śmigłowca (...)”. Tabliczki przymocować należy do

projektowanego ogrodzenia. Lokalizację tabliczek przedstawiono w opracowaniu graficznym – RYS A-02.

Charakterystykę i specyfikację wykonania tabliczek przedstawiono w Załączniku Nr 1, załączonym do niniejszego opracowania.

3.3.9 Ogrodzenie terenu lądowiska

Teren lądowiska należy zabezpieczyć przed niepowołanym wtargnięciem osób trzecich ogrodzeniem posadowionym zgodnie z RYS A-02. Wysokość ogrodzenia 1,50m. Przewidziano ogrodzenie wykonane z paneli ocynkowanych ogniowo o dł. 2,00m, mocowanych przy użyciu obejm montażowych do słupków ogrodzeniowych ocynkowanych ogniowo. Rozstaw słupków co 2,00m. Pod słupki wykonać fundament betonowy o wym. 40x40x80cm. Całkowita długość ogrodzenia – 368 mb + stalowa brama wjazdowa dwuskrzydłowa o długości 4,5m. Szczegółowe rozwiązania techniczne wg opracowania graficznego – RYS A-06.

3.4 OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE LĄDOWISKA I POZOSTAŁE URZĄDZENIA

3.4.1 Oświetlenie nawigacyjne strefy przyziemienia - TLOF

Należy zastosować cztery oprawy zagłębione, przykładowo: THORN IN-OMH lub równoważne, świecące w barwie białej, rozmieszczone w rogach strefy przyziemienia. Oprawy wyposażone powinny być w zogniskowaną żarówkę halogenową o mocy 50W, zasilanie 230 Vac, wystające poza otaczający teren max ok. 10mm. Wszystkie elementy zewnętrzne powinny być wykonane w odlewie z hartowanego stopu aluminium. Wszystkie mocowania i połączenia wykonane ze stali nierdzewnej. Montaż opraw wg wytycznych producenta.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – oprawa „A”)

Zastosowane oświetlenie zgodne z Załącznikiem 14, tom II, do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO.

3.4.2 Oświetlenie nawigacyjne strefy podejścia do lądowania i startu - FATO

Należy zastosować 12 opraw nadziemnych, przykładowo: THORN F 2.1 lub równoważne, świecących w barwie białej, rozmieszczonych w równych odstępach po zewnętrznej stronie strefy podejścia do lądowania i startu (zgodnie z opracowaniem graficznym), w odległości 1,5 m od zewnętrznej krawędzi strefy FATO. Oprawy wyposażone powinny być w żarówkę o mocy 75 W, zasilanie 230 Vac, wystające poza otaczający teren do 25cm, wyposażone w złącze łamliwe, z oprawką E27, z przezroczystym kloszem. Wszystkie mocowania i połączenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Montaż opraw na fundamencie betonowym, wg wytycznych producenta oraz wg załączonego opracowania graficznego.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – oprawa „B”)

Zastosowane oświetlenie zgodne z Załącznikiem 14, tom II, do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO.

3.4.3 Linia oświetlenia nawigacyjnego głównego kierunku podejścia do lądowania

Należy zastosować 6 opraw nadziemnych, przykładowo: THORN F 2.1 lub równoważne, świecących w barwie białej, rozmieszczonych w odstępach co 5 m wzdłuż osi podejścia do lądowania i startu. Usytuowane na głównym kierunku podejścia do lądowania, zgodnie z opracowaniem graficznym. Oprawy wyposażone powinny być w żarówkę o mocy 100 W, zasilanie 230 Vac, wystające ponad poziom płaszczyzny TLOF do 25cm, wyposażone w

złącze łamliwe, z oprawką E27, z przezroczystym kloszem. Wszystkie mocowania i połączenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Montaż opraw na fundamencie betonowym, wg wytycznych producenta oraz wg załączonego opracowania graficznego. Wysokość posadowienia świateł poza nasypem wyrównać z poziomem posadowienia opraw krawędziowych strefy FATO za pomocą (w zależności od wysokości) masztów ze złączem łamliwym lub masztów przechyłnych różnej wysokości, wg RYS A-06.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – oprawa „C”)

Zastosowane oświetlenie zgodne z Załącznikiem 14, tom II, do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO.

3.4.4 Oświetlenie projektorowe lądowiska

Należy zastosować 4 reflektory halogenowe, przykładowo: THORN PRT3 lub równoważne, zlokalizowane prostopadle do kierunku podejścia do lądowania śmigłowca po obu bokach lądowiska patrząc od strony podejścia, zlokalizowane poza linią świateł FATO, oddalone o 3 m od zewnętrznej krawędzi strefy FATO, doświetlające płytę lądowiska po przyziemieniu śmigłowca. Reflektor wyposażony w żarówkę halogenową o mocy 500 W, zasilanie 230 Vac. Wszystkie mocowania i połączenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Ponadto, zastosować należy blokadę uniemożliwiającą równoczesne załączenie oświetlenia nawigacyjnego lądowiska i oświetlenia projektorowego. Dopuszcza się do stosowania jedynie źródła światła posiadające skuteczne osłony zabezpieczające przed oślepianiem oczu pilota.

Lokalizacja reflektorów zgodnie z opracowaniem graficznym. Montaż wg wytycznych producenta.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – „P”)

3.4.5 Precyzyjny wskaźnik ścieżki schodzenia HAPI

Należy zastosować przykładowo: THORN HBA lub równoważne, zlokalizowane po prawej stronie strefy przyziemienia TLOF w osi prostopadłej do osi gł. kierunku podejścia. Urządzenie powinno być wyposażone w dwie zogniskowane lampy halogenowe o mocy 250 W każda, zasilanie 230 Vac. Urządzenie powinno być instalowane na czterech łamliwych nogach z możliwością regulacji. Montaż urządzenia wg wytycznych producenta oraz wg załączonego opracowania graficznego. Kąt ustawienia HAPI – 12°.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – „HAPI”)

3.4.6 Wskaźnik kierunku wiatru

Na terenie lądowiska należy zamontować wskaźnik kierunku wiatru, przykładowo: WKW-01-01-01 lub równoważne, o wysokości całkowitej max 8m. Lokalizacja wskaźnika zgodnie z opracowaniem graficznym. Wskaźnik kierunku wiatru składać powinien się z konstrukcji wsporczej łamanej, rękawa oraz oświetlenia halogenowego i przeszkodowego. Konstrukcja wsporcza – słup stalowy łamany, z możliwością złożenia do pozycji serwisowej. Zasilanie 230 Vac. Montaż wskaźnika na fundamencie betonowym, wg wytycznych producenta.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – „W”)

Zastosowany wskaźnik kierunku wiatru zgodny z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada w sprawie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego oraz Załącznika 14, tom II do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO.

3.4.7 Latarnia identyfikacyjna lądowiska

Dookólna lampa błyskowa świecąca w kolorze białym, przykładowo: THORN F30 lub równoważne, zlokalizowana na dachu kontenera technicznego, zgodnie z opracowaniem graficznym. Latarnia identyfikacyjna lądowiska powinna posiadać automatyczną regulację intensywności poprzez czujnik zmierzchowy. Latarnia kompletna w głowicę świetlną ze źródłem ksenonowym o mocy 200 W, zasilanie 230 Vac, czujnik fotoelektryczny, sterownik z zasilaczem oraz kable podłączeniowe pomiędzy elementami.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – „L”)

Zastosowana latarnia identyfikacyjna zgodna z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada w sprawie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego oraz Załącznika 14, tom II do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO.

3.4.8 Szafa zasilająco-sterownicza lądowiska

Rozdzielnia zasilająco-sterownicza RON - 400/230V zamontowana wewnątrz budynku z agregatem prądotwórczym. Proj. rozdzielnia RON zapewni możliwość lokalnego sterowania oświetleniem nawigacyjnym. Szafa powinna zostać wyposażona w zabezpieczenia różnicowo – prądowe oraz nadprądowe. Ponadto, powinna umożliwić wybór stopnia intensywności i załączenie świateł strefy przyziemienia TLOF, FATO, podejścia oraz załączanie poszczególnych obwodów: wskaźnik kierunku wiatru, reflektory, latarnia identyfikacyjna. Rozdzielnia jako punkt nadrzędny powinna posiadać możliwość wyboru miejsca sterowania: „lokalne” lub przekazanie sterowania w pozycji „zdalnej”. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-04 (oznaczenie na rysunku – „RON”)

3.4.9 Tablica sterownicza zdalna i miejscowa, komunikacja radiowa

W dyżurce SOR należy zlokalizować tablicę zdalnego sterowania TD, natomiast bezpośrednio na lądowisku zamontować należy tablicę miejscowego sterowania TS. W przypadku ustawienia rozdzielnia RON w pozycji „zdalnej”, jej funkcje sterownicze powinny zostać przeniesione na tablicę TS. Gdy rozdzielnia RON jest ustawiona w pozycji „lokalnej”, tablica jest nieaktywna.

Tablica TD powinna umożliwić identyczne opcje sterowania jak rozdzielnia RON i TS przy lądowisku. Rozdzielnia RON ma zostać skomunikowana z tablicą TD w SOR drogą radiową z wykorzystaniem projektowanych urządzeń zapewniających stałą łączność. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

3.4.10 Sterownik radiowy – Radio kontroler

System sterowania załączania oświetlenia nawigacyjnego lądowiska ma być przygotowany do współpracy ze sterownikiem radiowym ROLC. Po zainstalowaniu sterownika radiowego oraz przy ustawieniu rozdzielnia RON w pozycji „zdalnej”, a panelu sterowniczego TD w SOR przełączonego z pozycji „pulpit” na „radio” - będzie istniała możliwość załączenia oświetlenia z pokładu śmigłowca za pomocą radia pokładowego. Poprzez odpowiednią liczbę „przyciśnięć” pilot będzie w stanie załączyć oświetlenie nawigacyjne strefy TLOF, FATO i podejścia oraz wskaźnik kierunku wiatru i latarnię identyfikacyjną. Reflektory pozostają załączane ręcznie z panelu sterowniczego lub szafki RON i TS przy lądowisku (po przyziemieniu śmigłowca).

Sterownik radiowy powinien być wyposażony w antenę umożliwiającą komunikację radiową z pokładem śmigłowca. Sterownik powinien posiadać miejscową możliwość regulacji częstotliwości pracy w zakresie 118-136 MHz oraz powinien być wyposażony w automatyczny wyłącznik czasowy ustawiony na 15min. Sterownik radiowy ROLC należy zamontować w budynku agregatu. Antenę sterownika radiowego przymocować należy do elewacji budynku agregatu, w pobliżu sterownika ROLC.

Lokalizacja anteny sterownika radiowego zgodnie z RYS A-02 (oznaczenie na rysunku – „ARC”)

3.4.11 Kamery monitoringu terenu lądowiska

Należy zastosować system monitoringu płyty lądowiska oraz bramy wjazdowej na teren lądowiska poprzez zastosowanie kamer zapewniających możliwość pracy również w nocy. Monitoring ma zapewniać możliwość rejestracji i archiwizacji obrazu. System monitoringu ma zapewniać możliwość podglądu stanu pracy urządzeń na płycie lądowiska. Proj. kamery monitoringu zamontować należy na maszcie proj. wskaźnika kierunku wiatru oraz do elewacji kontenera technicznego.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 (oznaczenie na rysunku – „K1” i „K2”)

Archiwizacja nagrań z monitoringu lądowiska zapewniona będzie przy użyciu proj. cyfrowego rejestratora zlokalizowanego w dyżurce SOR, do którego przekazywany będzie obraz monitoringu lądowiska. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Podgląd obrazu z monitoringu lądowiska umożliwiony będzie przy użyciu proj. monitora LCD o przekątnej ekranu 19”, zlokalizowanego w dyżurce SOR.

3.4.12 Wolnostojąca szafka na sprzęt p.poż.

Zaprojektowano szafkę wolnostojącą z blachy stalowej nierdzewnej, zamykaną zamkiem EURO z możliwością założenia plomby, bądź na zamek patentowy z systemem „zbij szybkę”. Szafka lakierowana farbą barwy czerwonej (RAL 3000).

Szafkę wyposażać należy w następujący sprzęt p.poż.:

- Agregat proszkowy (25 kg) – 1 szt.
- Gaśnica proszkowa (4 kg) – 2 szt.
- Gaśnica śniegowa (5 kg) – 2 szt.
- Wąż tłoczny W52 o długości 20m – 4 szt.
- Prądownica – 1 szt.
- Koc gaśniczy – 2 szt.

Lokalizacja szafki p.poż. zgodnie z RYS A-02 (oznaczenie na rysunku – „SP”)

4. BILANS TERENU

Patrz pkt 2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Lądowisko dla śmigłowców zgodnie z dokumentacją geotechniczną nie leży na terenie działalności górniczej.

6. WPIS W REJESTRZE ZABYTKÓW

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków. Obrys terenu w strefie wzlotów nie leży w strefie ingerencji konserwatora.

7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W celach ochrony przeciwpożarowej przewidziano istn. hydrant zewnętrzny o DN80, zlokalizowany na zachód od płyty lądowiska, zgodnie z RYS A-02.

8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja, oprócz hałasu spowodowanego startem i lądowaniem śmigłowca ratunkowego, który jest krótkotrwały i sporadyczny, nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Loty na lądowisko są dozwolone, w przypadku dowozu / wywozu ciężko chorej osoby, celem ratowania życia. Nie stosuje się wydawania Decyzji w zakresie o dopuszczalnym poziomie hałasu w razie potrzeby prowadzenia działań ratowniczych.

W świetle obowiązujących przepisów planowane zamierzenie inwestycyjne nie jest zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko, bowiem przepisy § 3 pkt 59 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 roku Nr 213 poz. 1397), wyłączają lądowiska dla centrów urazowych, o których mowa w ustawie z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. Nr 191, poz. 1410, z późn. zm.) przeznaczone wyłącznie dla śmigłowców ratunkowych, z przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA ISTOTNYCH ODSTĘPSTW OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Dopuszcza się wprowadzenie zmian w zakresie art. 36a pkt. 1-7 o ile nie spowodują one naruszenia obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej.

10. UWAGI

1. W opracowaniu nie uwzględniono następujących aspektów:
 - przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych
 - etapowania realizacji
 - charakterystyka energetyczna obiektu, ponieważ w/w sprawy i inne nie dotyczą przedmiotowego opracowania
2. Zastosowane: sprzęt i urządzenia muszą posiadać odpowiednie świadectwa i atesty do ich stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
3. Wszystkie użyte oznaczenia typów oraz nazw producentów materiałów i urządzeń stanowią tylko rozwiązanie przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych typów oraz producentów materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż przykładowe, po wyrażeniu zgody przez Projektanta i Użytkownika.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Maciej Wrona

B – DROGI

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU LĄDOWISKA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH DLA SP ZOZ W OPOCZNIE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt drogowy budowy lądowiska dla śmigłowców ratunkowych w Opocznie.

2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004 r. w sprawie wymagań dla lądowisk,
- załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 3.11.2011 ws. wymagań dla lądowisk szpitalnych oddziałów ratunkowych,
- dane techniczne śmigłowca EC-135,
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowych,
- uzgodnienia branżowe,
- dokumentacja geotechniczna.

3. Stan istniejący

Działka przeznaczona pod budowę lądowiska znajduje się po wschodniej stronie miasta Opoczno. Teren ten przylega od północy do drogi wojewódzkiej nr 713 i jest obecnie niezagospodarowany.

DW nr 713 posiada jezdnię bitumiczną szer. 7,0 z obustronnymi poboczami gruntowymi. Po północnej stronie drogi wojewódzkiej znajduje się rów odwadniający.

Przedmiotowy odcinek drogi znajduje się poza terenem zabudowanym.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną wierzchnią warstwę podłoża gruntowego stanowi gleba pylasta o miąższości 40 cm. Poniżej występują żwiry w stanie średniozagęszczonym do głębokości ok. 2,60 m ppt. Poniżej występują gliny w stanie tpi. Zwierciadło wody gruntowej ma charakter napięty – po nawierceniu na głębokości ok. 2,60 ppt stabilizuje się na głębokości 1,40 m ppt.

4. Rozwiązania projektowe

Lądowisko (strefa FATO) jest kołem o średnicy 27,0 m otoczonym opaską szer. 1,0 m. Dla płyty przyziemia o kształcie koła o średnicy 15,0 m zaprojektowano nawierzchnię z betonu cementowego, zbrojonego.

W ramach niniejszego projektu zostanie zaprojektowany zjazd z DW nr 713 oraz droga dojazdowa do lądowiska.

Zjazdy z DW nr 713 będzie posiadał szer. 4,0 m z promieniami wyokrąglającymi $R=6,0\text{m}$.

Droga dojazdowa będzie posiadała spadek jednostronny wielkości 1-2%. Spadek podłużny zjazdu w granicach pasa drogowego będzie wynosił 3% w kierunku jezdni. Na pozostałym odcinku droga będzie posiadała spadek podłużny 5% dla dowiązania się do wyniesionego lądowiska. Na łuku, w miejscu do zawracania zmniejszono spadek podłużny drogi.

Pod zjazdem, w ciągu rowu odwadniającego zaprojektowano przepust rurowy żelbetowy $\varnothing 500$, $L=10,0\text{m}$

Szczegóły rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych pokazano na planie sytuacyjnym.

5. Konstrukcja nawierzchni

Dla projektowanych nawierzchni przewidziano następujący układ warstw konstrukcyjnych:

Płyta przyziemia:

- | | |
|--|----------------|
| - płyta betonowa C35/45, | gr. 22 cm |
| zbrojona górą i dołem siatkami $\varnothing 12$, 15x15 cm | |
| - folia poślizgowa PEHD gr. 0,3 mm | |
| - beton C12/15 | gr. 12 cm |
| - kruszywo łamane 0/31,5 | gr. 12 cm |
| - nasyp z gruntu G1 | gr. ok. 200 cm |
| - grunt rodzimy, zagęszczony | |

Wierzchnia warstwę nasypu pod konstrukcjami płyty przyziemia należy zagęścić do uzyskania $E_2=100\text{ MPa}$, $I_s=1,0$. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęścić do uzyskania $E_2 = 120\text{ MPa}$, $I_s=1,0$.

Droga dojazdowa i zjazd:

- | | |
|---------------------------|-----------|
| - kostka bet. | gr. 8 cm |
| - podsypka cem-piask. 1:4 | gr. 3 cm |
| - kruszywo łamane 0/31,5 | gr. 7 cm |
| - kruszywo łamane 0/63 | gr. 18 cm |
| - nasyp | |

Wierzchnia warstwę nasypu pod konstrukcjami dróg wewnętrznych należy zagęścić do uzyskania $E_2=100\text{ MPa}$, $I_s=1,0$. Warstwę pospółki należy zagęścić do uzyskania $E_2 = 100\text{ MPa}$, $I_s=1,0$. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęścić do uzyskania $E_2 = 140\text{ MPa}$, $I_s=1,00$.

Opaska:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| - kostka bet. | gr. 6 cm |
| - miał kamienny 0/5 | gr. 3 cm |
| - kruszywo łamane 0/31,5 | gr. 10 cm |
| - nasyp | |

Wierzchnia warstwę nasypu pod konstrukcjami opaski i chodników należy zagęścić do uzyskania $E_2 = 80\text{ MPa}$, $I_s=1,0$. Warstwę pospółki należy zagęścić do uzyskania $E_2 = 80\text{ MPa}$, $I_s=1,0$. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęścić do uzyskania $E_2 = 100\text{ MPa}$, $I_s=1,00$.

Ograniczenie nawierzchni opaski stanowi obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie betonowej C12/15 gr. 10 cm z oporem.

Ograniczeniem drogi dojazdowej jest krawężnik bet. 15x30 cm (wyniesiony $h=12\text{cm}$ lub wtopiony) na ławie bet. C12/15 gr. 15 cm z oporem.

Na szerokości zjazdów należy wbudować krawężnik uliczny bet. wyniesiony 2cm ponad poziom krawędzi jezdni.

Na płycie przyziemienia lądowiska należy wykonać szczeliny pozorne w kwadratach 5x5m.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazano na przekrojach konstrukcyjnych.

6. Przepust

W ramach niniejszego opracowania należy także wykonać przepust w ciągu rowu przydrożnego przy DW nr 713.

Należy wykonać przepust żelbetowy $\varnothing 500$. Przepust należy posadzić na ławie betonowej C12/15 gr. 20 cm. Pod ławą należy wykonać warstwę podsypki piaskowej gr. 10cm.

Przepust należy zakończyć elementami prefabrykowanymi skośnymi.

Rów, na długości 2,0 m za wylotem przepustu należy zabudować płytami betonowymi ażurowymi.

Rów po obu stronach przepustu na długości ok. 10,0 m należy oczyścić, wyprofilować do projektowanych rzędnych i obsiać trawą.

7. Roboty ziemne

Przed wykonaniem robót ziemnych należy zdjąć warstwę występującej gleby.

Zasadnicze roboty ziemne pod płytę lądowiska sprowadzają się do wykonania nasypów. Lokalnie pod drogi i place manewrowe należy wykonać korytowanie.

Nasyp należy wykonać z gruntu G1 (gruzu betonowego, piasku, kruszywa lub pospółki). Nasyp z gruntu G1 należy usypywać i zagęszczać warstwami o grubości dostosowanej do sprzętu jakim będzie dysponował wykonawca.

Dno koryta i wierzchnią warstwę nasypu należy zagęścić do uzyskania $I_s \geq 1,0$.

W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych należy skontrolować zagęszczenie zasypek po pracach instalacyjnych.

Po ukształtowaniu terenu pasa startowego i sztucznych nawierzchni, należy na terenach zielonych rozścielić warstwę humusu grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw lotniskowych.

Skarpy wokół lądowiska należy ukształtować w spadku 1:2. Przy wewnętrznych drogach manewrowych spadek skarp będzie zmienny i będzie wynosił 1:1,5 – 1:2.

8. Odwodnienie

Odwodnienie płyty lądowiska i dróg wewnętrznych będzie realizowane będzie przez spadki poprzeczne i podłużne zaprojektowanych nawierzchni powierzchniowo w teren.

W granicach pasa drogowego woda odprowadzana będzie powierzchniowo do przydrożnego rowu odwadniającego.

9. Oznakowanie poziome lądowiska

Na wykonanej płycie TLOF namalować należy farbą barwy białej krzyż równoramienny i okrąg o średnicy $\varnothing 15\text{m}$ (szerokość linii 30cm) wyznaczający strefę TLOF oraz farbą barwy czerwonej dużą literę „H” wewnątrz krzyża, ustawioną zgodnie z głównym kierunkiem lądowania i startu śmigłowca. Na opasce chodnikowej namalować należy farbą barwy białej okrąg o średnicy $\varnothing 25,50\text{m}$ (szerokość linii 30cm) wyznaczający strefę FATO.

Malowanie należy wykonać farbą akrylową rozpuszczalnikową do znakowania jezdni ze szczególnym zastosowaniem do lotnisk, o właściwościach antypoślizgowych, posiadającą atest higieniczny PZH, przykładowo typu Start Liner HS lub równoważne. Powierzchnie malowane należy utrzymywać w dobrym stanie technicznym i wizualnym.

Szczegółowe rozwiązania projektowe odnośnie malowania oznakowania poziomego zawarto w opracowaniu architektonicznym – TOM II, A-ARCHITEKTURA.

OPRACOWANIE:

mgr inż. Mateusz Zoga

C – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ŁADOWISKA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH DLA SP ZOZ W OPOCZNIE

1. Zakres projektu obejmuje:

- instalację elektryczną zasilania rozdzielnic zasilająco – sterowniczej ładowiska **RON-400/230V**; i pomiar energii elektrycznej.
- instalację elektryczną sterowania i sygnalizacji zdalnego oświetleniem ładowiska ;
- instalację elektryczną linii światła głównego kierunku podejścia do lądowania ;
- instalację elektryczną światła krawędziowego płyty ładowiska ;
- instalację elektryczną światła przyziemia płyty ładowiska ;
- instalację elektryczną sytemu wskaźnika kąta ścieżki schodzenia HAPI ;
- instalację elektryczną zasilania wskaźnika wiatru ;
- instalację elektryczną zasilania oprawy błyskowej z kodem ładowiska dla śmigłowców ;
- instalację elektryczną zasilania radio controller RC załączający ze śmigłowca 2 obwody oświetlenia ładowiska
- radiowy system przekazywania sygnałów sterowniczych
- monitoringu ładowiska
- instalację monitoringu ładowiska;
- instalację ochrony przeciwporażeniowej .

1.1 Dane wyjściowe.

- napięcie zasilania 230/400V 50Hz
- klasa izolacji 1kV
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa szybkie samoczynne wyłączenie zasilania
- pomiar energii elektrycznej w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym (wg projektu , umowy przyłączeniowej oraz zgodnie z t.w.p.) .

1.2 Instalacja elektryczna zasilania rozdzielnic zasilająco – sterującej ładowiska **RON-400/230V** i pomiar energii elektrycznej

Do rozdzielnic ładowiska RON należy doprowadzić gwarantowane napięcie 400/230V . Zasilanie takie odbywać się będzie z złączu kablowo-pomiarowym, usytuowanego na granicy działki Inwestora - szczegółowa lokalizacja wg planu rys IEZ-1.

W przypadku zaniku napięcia podstawowego powinno samoczynnie załączyć się istniejące urządzenie UPS. W tym celu należy zainstalować odpowiedni SZR (samoczynne załączanie rezerwy). Pomiar energii elektrycznej pobieranej przez odbiory elektryczne ładowiska mierzony będzie w złączu kablowo – pomiarowym ZK1-1P , szczegóły przedstawiono na rysunku IE-1.

Projektowana linia kablowa, YKY 5 x 16mm² ułożona będzie w ziemi na głębokości 0.7m . Przy przejściu przez drogi , place oraz w kolizji z uzbrojeniem podziemnym kabel ułożony będzie w rurach ochronnych PVC DVK o średnicy 75mm . Przy układaniu kabla należy zachować odległości od podziemnego uzbrojenia i sieci .Wszystkie rury powinny mieć taką długość , aby po obu stronach skrzyżowania pozostawało co najmniej 0,5 m . Kabel układać linią falistą i zaopatrzyć w opaski . Treść opisu na opaskach uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem . Opaski należy umieszczać na kablu co 10m oraz w miejscach , w których znajdować będą się przepusty . Roboty związane z budową linii kablowej 0,4kV należy prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego .Ułożyć kabel w wykopie na 0,1m warstwie piasku i przykryć 0.1 warstwą piasku i 0,15m warstwą gruntu rodzimego ,na której ułożyć folię z PVC koloru niebieskiego grubości 0,5mm .Roboty kablowe prowadzić zgodnie z wymogami Polskich Norm w tym zakresie PN-76/E-05125 . Szczegóły związane z wykonaniem w /w linii

kablowej 0,4kV przedstawiono na planie tras kablowych. Roboty kablowe związane z budową linii kablowej należy prowadzić wg wymagań zawartych w uzgodnieniach i opiniach. Na w /w proj. linię kablową 0,4kV należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji, i sprawdzenie ciągłości połączeń. Linia kablowa przed zakryciem podlegają odbiorowi przez Inwestora. Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej. Szczegóły przedstawiono na planie tras kablowych - planie zagospodarowania rys IEZ-1.

Odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami palnymi o ciśnieniu 0.5 atm.	80 ^{1*} przy średnicy rurociągu do 250 mm. i 150 ^{2*} przy średnicy rurociągu	50
2	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym, niż 0.5 atm. 1 nie większym, niż 4 atm.	większej niż 250 mm	100
3	Kanalizacja kablowa telefoniczna (odległość przy skrzyżowaniu i zbliżeniu wg. normy branżowej BN-	dowolna linia kablowa energetyczna w osłonie ochronnej	50
	73/898-05 „Kanalizacja kablowa telefoniczna - ogólne wymagania i badania.”	30 cm linia kablowa energetyczna bez osłony ochronnej	
4	Części podziemne linii napowietrznych (usłój, podpora, odciążka)	—	80
5	Ściany budynków 5 inne budowle, np.: tunele, kanały	—	50
1) Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury PCV o długości wg. tabeli; 2) Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 80 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury PCV o długości wg. tabeli;			

Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
2	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą się stykać
3	Kabli elektroenergetycznych na napięcie sieci do 1 kV z kablami elektroenerg. na napięcie sieci wyższe, niż 1 kV	50	10

1.3 Instalacja elektryczna oświetlenia lądowiska .

Instalacja elektryczna oświetlenia lądowiska zasilana i sterowana będzie z projektowanej rozdzielniczy oświetlenia nawigacyjnego **RON-400/230V**, usytuowanej w kontenerze usytuowanym obok płyty lądowiska . Z w/w rozdzielniczy **zasilana** będzie instalacja elektryczna oświetlenia nawigacyjnego, wykonana kablami wg wykazu przedstawionego na rysunku IE-1 , IE-2 , które ułożone będą w ziemi na głębokości 0.7m .

Przy przejściu przez drogi, w przypadku kolizji z projektowanym uzbrojeniem podziemnym, kabel ułożony będzie w rurach ochronnych PVC DVK o średnicy 50mm, koloru niebieskiego.

Przy układaniu kabla należy zachować odległości od podziemnego uzbrojenia i sieci. Wszystkie rury powinny mieć taką długość , aby po obu stronach skrzyżowania pozostawało co najmniej 0,5 m. Kabel układać linią falistą i zaopatrzyć w opaski. Treść opisu na opaskach uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem . Opaski należy umieszczać na kablu co 10m oraz w miejscach, w których znajdować będą się przepusty. Roboty związane z budową linii kablowej 0,4kV należy prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego. Ułożyć kabel w wykopie na 0,1m warstwie piasku i przykryć 0.1 warstwą piasku oraz 0,15m warstwą gruntu rodzimego, na której ułożyć folię z PVC koloru czerwonego grubości 0,5mm. Roboty kablowe prowadzić zgodnie z wymogami Polskich Norm w tym zakresie PN-76/E-05125. Na w /w proj. linię kablową 0,4kV należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji, i sprawdzić ciągłości połączeń . Linie kablowe przed zakryciem podlegają odbiorowi przez Inwestora. Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowych. Szczegóły tras kablowych przedstawiono na planie zagospodarowania. Linie kablowe wykonane będą kablami wg wykazu przedstawionego w załączonej liście kablowej.

1.4. Oświetlenie nawigacyjne lądowiska - podstawowe:

1.4.1. Pole wzlotów FATO:

Obrys FATO w odległości około 1,0 m na zewnątrz od jego granicy będzie oznaczony linią świateł krawędziowych białych oznaczonych na rysunku literą „B”, w rozstawie co 9,67 m wzdłuż czterech boków, umieszczonych do 25cm nad powierzchnią terenu. Przewiduje się oświetlenie dwunastoma oprawami nawigacyjnymi THORN typu F2.1, 75 W . Wysokość montażu świateł krawędziowych: max 25 cm w stosunku do poziomu otaczającego terenu. Kolor świateł biały. Oprawy należy zamontować na fundamentach betonowych, o głębokości posadowienia większej niż strefa przemarzania. Podstawę oprawy zagłębionej należy zamontować do fundamentu za pomocą masy zalewowej na bazie poliuretanu do instalacji opraw zagłębionych PMS-4 lub o parametrach równoważnych. Zasilanie opraw pola wzlotów zaprojektowano jako oddzielny obwód z rozdzielniczy zasilającej sterującej **RON-400/230V** usytuowanej przy płycie lądowiska .Napięcie zasilania opraw naziemnych i zagłębionych 230VAC.

1.4.2. Strefa przyziemia TLOF:

Na rogach płaszczyzny przyziemia - płyty betonowej, zaprojektowano cztery oprawy nawigacyjne zagłębione typu IN-OMH oznaczone na rysunku literą „A” , zlicowane z powierzchnią płyty. Kolor światła biały. Oprawy wyposażone powinny być w żarówkę halogenową o mocy 50W, zasilanie 230 Vac.. Oprawy należy zamontować na fundamentach betonowych, o głębokości posadowienia większej niż strefa przemarzania. Podstawę oprawy zagłębionej należy zamontować do fundamentu za pomocą masy zalewowej na bazie poliuretanu do instalacji opraw zagłębionych PMS-4 lub o parametrach równoważnych. Zasilanie opraw strefy przyziemia należy wykonać jako oddzielnym obwodem z rozdzielniczy **RON-400/230V** .

1.4.3. Linia świateł głównego kierunku podejścia:

Należy zastosować 6 opraw nadziemnych, THORN F 2.1 lub równoważnych, świecących w barwie białej, rozmieszczonych w odstępach co 5 m wzdłuż osi podejścia do lądowania i oznaczonych na rysunku literą „C”

Oprawy te usytuowane będą na głównym kierunku podejścia do lądowania, zgodnie z opracowaniem graficznym. Oprawy powinny być wyposażone w żarówkę o mocy 100 W, 230 VAC. Oprawka E27 z przezroczystym kloszem. Wszystkie mocowania i połączenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Montaż opraw na fundamencie betonowym, wg wytycznych producenta. Głębokość fundamentów zgodna z przemarzaniem. W przypadku spadku terenu, wysokość świateł wyrównać z poziomem lądowiska za pomocą masztów łamiwych. Zasilanie opraw należy wykonać jako osobny obwód z rozdzielnicy zasilającej **RON-400/230V**

1.4.4. Wskaźnik kierunku wiatru - WKW:

Na terenie lądowiska należy zamontować wskaźnik kierunku wiatru, WKW-01-01-01 lub równoważne, o wysokości całkowitej max 8 m. Lokalizacja wskaźnika zgodnie z opracowaniem graficznym. Wskaźnik kierunku wiatru składać powinien się z konstrukcji wsporczej łamanej, rękawa oraz oświetlenia halogenowego i przeszkodowego. Konstrukcja wsporcza – słup stalowy łamany. Zasilanie wskaźnika kierunku wiatru lądowiska wykonane będzie osobnym obwodem YKYżo3x6mm² z rozdzielnicy zasilającej **RON -400/230V** zlokalizowanej przy płycie lądowiska.

Wskaźnik kierunku wiatru - WKW wykonany w kształcie stożka ściętego poziomo z tkaniny w kolorach: białym i czerwonym, ułożonych na przemian.. Wymiary WKW:

2 długość-2,4m,

3 większa średnica - 0,6 m,

4 mniejsza średnica - 0,3 m.

Napięcie zasilania - 230VAC, moc znamionowa P_n=450,0W

Wskaźnik kierunku wiatru zamontowany będzie na typowej konstrukcji wsporczej. Montaż zgodnie z zaleceniami producenta WKW. Wskaźnik kierunku wiatru posiadać będzie oświetlenie zewnętrzne rękawa.

1.5. Elementy nawigacyjne dodatkowe podnoszące bezpieczeństwo:

1.5.1. Precyzyjny wskaźnik ścieżki schodzenia HAPI (HBA) - dla lądowisk dla śmigłowców:

Jednostka **HAPI** THORN typu **HBA** zlokalizowana będzie z boku lądowiska w osi prostopadłej do osi świateł głównego kierunku podejścia. Zamontować na fundamencie betonowym, wykonanym zgodnie z zaleceniami producenta jednostki, o wysokości większej niż strefa przemarzania. Zasilanie **HAPI** należy wykonać jako osobny obwód z rozdzielnicy **RON-400/230V**. Napięcie zasilania 230VAC. Sterownie i monitorowanie odbywać będzie się z dyspozytorni SOR.

Zasilanie HAPI kablem np. YKY 5x6mm² Sterownie jednostką HAPI musi umożliwiać załączenie na 10%, 30% oraz 100% intensywności świecenia. Monitorowanie pracy powinny obrazować sygnały zwrotne z SZSL.

Urządzenie powinno być wyposażone w dwie zogniskowane lampy halogenowe o mocy 250 W każda. Urządzenie powinno być instalowane na czterech łamiwych nogach z możliwością regulacji. Montaż urządzenia wg wytycznych producenta.

Sterowanie natężeniem światła:

Automatyczny regulator poziomu natężenia oświetlenia typ LIC-1. Zewnętrzny czujnik mierzy poziom i na podstawie ustawionej wartości płynnie obniża lub podwyższa poziom natężenia oświetlenia. Wykonanie 1-modułowe mocowane na szynie DIN. Un=230V.

Zakres czynności:

- ustawienie minimalnego poziomu oświetlenia
- ustawienie wymaganego poziomu oświetlenia

1.5.2. Oprawa identyfikacyjna lądowiska:

Oprawa identyfikacyjna lądowiska (wraz z szafą sterowniczo - zasilającą oprow będzie zlokalizowana na dachu kontenera. Dookólna latarnia lądowiska dla śmigłowców THORN typ **F30** lub równoważna, lampa błyskowa biała . Zasilanie oprawy identyfikacyjnej lądowiska dla śmigłowców zrealizowane będzie z rozdzielnicy **RON-400/230V** oddzielnym obwodem z 400/230VAC. Napięcie 230VAC. Zasilanie oprawy kablem np. YKYżo 5x4mm² . Sterownie oprawą identyfikacyjną musi umożliwiać załączenie oprawy na 3%, 10% i 100% intensywności świecenia. Sterowanie powinno odbywać się urządzeniem zmierzchowym w rozdzielnicy RON -(oznaczenie na rysunku – „L”)

1.6. Radiokontroler do zdalnego załączania oświetlenia oraz innych systemów lądowiska dla śmigłowców bezpośrednio przez pilota śmigłowca:

W projekcie przewidziano typowy sposób połączenia oświetlenia sterowania przez RC: Radio Controller

W trakcie podejścia do lądowiska pilot włącza oświetlenie krawędziowe oraz oświetlenie rękawa lotniskowego. Po wylądowaniu pilot włącza reflektory – oświetlenie płyty lądowiska . Przed odlotem pilot może wyłączyć reflektory. Po upływie okresu 10-70 minut układ czasowy wyłącza oświetlenie krawędziowe oraz oświetlenie rękawa lotniskowego. Przełącznik DIP INCR/INDIV (stopniowo/indywidualnie) musi być ustawiony w położeniu INDIV.

1. Po rozpoczęciu podejścia, kiedy pilot naciśnie 3 razy przycisk nadawania, mechanizm czasowy rozpoczyna cykl. Przekaznik 3 impulsów zwiera styki i zamyka obwód oświetlenia 2 (oświetlenie krawędziowe i oświetlenia rękawa lotniskowego)

Jeśli pilot nie naciśnie ponownie przycisk nadawania przed upływem czasu cyklu mechanizmu zegarowego, mechanizm zegarowy rozewrze styki przekaznika 3 impulsów, wyłączając obwód oświetlenia 2. Uwaga; Kiedy kończy się cykl mechanizmu czasowego, wszystkie zwarte styki przekazników zostają rozwarte.

2. Po wylądowaniu, kiedy pilot naciśnie 5 razy przycisk nadawania, mechanizm czasowy ponownie

rozpoczyna cykl. Przekaznik 3 impulsów rozwiera styki , przekaznik 5 impulsów zwiera styki wyłączając obwód 3 (reflektory) Zwora utrzymuje oświetlenie obwodu 2 włączone .

3. Zaraz przed odlotem, kiedy pilot naciśnie 3 razy przycisk nadawania, mechanizm czasowy ponownie rozpoczyna cykl. Przekaznik 5 impulsów rozwiera styki , wyłączając obwód oświetlenia 3 (reflektory) Przekaznik 3 impulsów zwiera styki , utrzymując obwód 2 (oświetlenie krawędziowe i oświetlenia rękawa lotniskowego) aż do upływu czasu cyklu mechanizmu czasowego, kiedy to mechanizm czasowy rozwiera wszystkie zwarte styki przekazników i wyłącza całe oświetlenie.

Szczegółowe podłączenie układu sterowania przez sterownik ROLC przedstawiono w części rysunkowej oraz w dokumentacji technicznej urządzenia.

Sygnały nadawcze wysyłane przez radiokontroler przekazywane są do styczników w szafce SZSL, za pośrednictwem systemu radiowego przesyłu sygnału R25 TXRX-TK16+.

1.7. System radiowy przesyłu sygnałów R25 TXRX-TK16+

Z pulpitu sterowniczego (w SOR) , poszczególne sygnały droga radiową uruchomią odpowiednie styczniki w rozdzielnicy RON na lądowisku. Jednocześnie zostaną przesłane potwierdzenia z rozdzielnicy RON do pulpitu sterowniczego (w SOR) . System zostanie tak wykonany by chwilowa utrata łączności radiowej nie powodowała wyłączenia oświetlenia. W tym celu na pulpicie sterowniczym muszą być przełączniki powrotne. WŁĄCZ , 0, WYŁĄCZ System może zadziałać automatycznie po podaniu sygnału z radio kontrolera ROLC.

Anteny nadawczo odbiorcze, stanowiące jeden z elementów wyposażenia systemu R25 TXRX-TK16+, należy zainstalować:

- na dachu budynku szpitala (nad dyżurką SOR)
- na dachu kontenera z rozdzielnicą RON.

Program sterowania oświetleniem:

Przełącznik P1 pulpitu, w pozycji I załącza przełącznik K1 w odbiorniku na płycie, natomiast w pozycji O wyłącza ten przełącznik. Po załączeniu stycznika St-1 za pomocą przełącznika K1 na pulpicie sterownika zapala się lampka Lk1, itd dla kolejnych indeksów od 2 do 10. Lampki Lk11, Lk12, Lk13 oznaczają obecność każdej z faz w szafie na płycie lotniska

1.8. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza lądowiska

Rozdzielnica RON-400/230V, wykonana będzie jak szafowa. Proj. rozdzielnica RON zapewni możliwość lokalnego sterowania oświetleniem nawigacyjnym. Szafka powinna zostać wyposażona w zabezpieczenia nadprądowe. Ponadto, powinna umożliwić wybór stopnia intensywności i załączenie światła strefy przyziemienia TLOF, FATO, podejścia oraz załączanie poszczególnych obwodów: wskaźnika kierunku wiatru, reflektorów, latarni identyfikacyjnej. Rozdzielnica jako punkt nadrzędny powinna posiadać możliwość wyboru miejsca sterowania: „lokalne” lub przekazanie sterowania w pozycji „zdalnej”.

Rozdzielnica **RON-400/230V** zasilana będzie proj. linią kablową **YKY 5 x 16mm²** wg rysunku IE-1.

1.9. Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia lądowiska .

Materiały nawigacyjne podstawowe:

- 1 lampa naziemna krawędzi pola wlotów - THORN typu F2. koloru białego 75W z podstawą typu TRIPOD - szt. 12
- 2 lampa naziemna kierunku głównego podejścia - THORN typu F2.1 koloru białego 100W z podstawą typu 12 - szt. 6,
- 3 Fundament dla lampy naziemnej -szt. 18
- 4 Dookólna lampa zagłębiona pola przyziemienia - THORN typu IN-OMH 50W koloru białego - szt. 4
- 5 Fundament dla lampy zagłębionej - szt.4
- 6 WKW - wskaźnik kierunku wiatru - typu WKW-01-01-01 - szt.1

1.10. Materiały nawigacyjne dodatkowe:

- 1 Światła HAPI (precyzyjny wskaźnik ścieżki schodzenia dla lądowisk dla śmigłowców) - THORN typu HBA - szt.1
- 2 Oprawa identyfikacyjna lądowiska dla śmigłowców - THORN typu F30 - szt.1
- 3 Radiokontroler - ROLC LUCEBIT GmbH do zdalnego załączania oświetlenia oraz innych systemów lądowiska dla śmigłowców, bezpośrednio przez pilota szt. 1
- 4 Komplet urządzeń systemu radiowego przesyłu sygnału R25 TXRX-TK16+.prod „Irel” Gdańsk oraz anteny nadawczo odbiorcze a) nad pomieszczeniem SOR b) w obudowie tablicy SZSL.
- 5 Szafka zasilająco- sterownicza RON - 400/230V AC - szt.1

1.11. System monitoringu lądowiska .

Elementy systemu:

Router z modemem LTE:

Router LTE 4G firmy D-Link (DWR-921) umożliwia dostęp oraz współużytkowanie szerokopasmowej sieci komórkowej LTE 4G lub 3G. Po połączeniu użytkownik może przysyłać dane, strumieniowo przysyłać materiały multimedialne oraz wysyłać wiadomości

SMS. Wystarczy umieścić w urządzeniu kartę SIM/USIM, aby współużytkować połączenie LTE 4G lub 3G z Internetem za pośrednictwem bezpiecznej sieci bezprzewodowej lub jednego z czterech dostępnych portów Ethernet. Router LTE 4G DWR-921 został zaprojektowany tak, aby zapewniać nieprzerwane połączenie z Internetem. Funkcja obsługi sieci LTE 4G oraz 3G pozwala automatycznie przełączać się na sieć 3G w sytuacji, kiedy osłabnie sygnał sieci LTE 4G. Natomiast dodatkowa opcja połączenia z siecią WAN xDSL/FTTH przez kabel Ethernet gwarantuje połączenia z Internetem nawet w sytuacji, kiedy łącze stałe lub sieć komórkowa ulegną awarii.

Szybki Internet w sieci komórkowej

Router 4G LTE pozwala nawiązywać połączenia z siecią LTE 4G, oferując możliwość pobierania danych z maksymalną szybkością 100 Mb/s oraz przesyłania danych z maksymalną prędkością do 50 Mb/s. Pozwala to wygodnie korzystać ze stron WWW, a jednocześnie strumieniowo przysyłać muzykę i filmy bez konieczności buforowania.

Bezpieczne połączenia przewodowe i bezprzewodowe

Router DWR-921 stosuje podwójną zaporę sieciową (SPI i NAT), co pozwala zapobiec potencjalnym atakom przeprowadzanym przez Internet. Szyfrowanie sieci bezprzewodowej przy użyciu standardów WPA/WPA2 zapewnia jej bezpieczeństwo, dzięki czemu połączenia LTE 4G lub 3G mogą być udostępniane do współużytkowania w bezpieczny sposób, bez obawy o to, że do sieci mogą mieć dostęp nieuprawnieni użytkownicy.

Szybka i prosta konfiguracja

Router LTE 4G DWR-921 można zainstalować w prosty sposób, praktycznie w dowolnym miejscu. Urządzenie znakomicie sprawdza się w sytuacjach, w których wymagana jest sieć bezprzewodowa, a także w miejscach, gdzie niemożliwy jest (przewodowy lub bezprzewodowy) dostęp do Internetu. Urządzenie DWR-921 można zainstalować nawet w autobusach, pociągach lub na łodziach, co pozwala pasażerom sprawdzać pocztę elektroniczną lub prowadzić rozmowy sieciowe podczas podróży.

Specyfikacja:

Interfejsy urządzenia

- Cztery porty sieci LAN — Ethernet 10/100
- Port sieci WAN (RJ-45)
- Dwie odłączane anteny LTE 4G / 3G

Szybkość przesyłania danych

- Maksymalnie 150 Mb/s do/od klientów sieci 802.11n
- Wysyłanie do sieci LTE: maksymalnie 50 Mb/s
- Pobieranie z sieci LTE: maksymalnie 100 Mb/s

Standardy

- 802.11n, zgodność ze standardami 802.11g/b
- 802.3
- 802.3u

Pasmo UMTS/HSDPA/HSUPA

- 900/2100 MHz
- Klasa zasilania 3

Pasmo LTE

- 900/1800/2600/800 MHz

Zabezpieczenia sieci bezprzewodowej

- 64/128-bitowe szyfrowanie WEP (Wired Equivalent Privacy)
- WPA i WPA2 (Wi-Fi Protected Access)

Zapora sieciowa

- Translacja adresów sieciowych (NAT — Network Address Translation)
- Filtrowanie pakietów na podstawie inspekcji stanu (SPI — Stateful Packet Inspection)

Sieć VPN

- Przepuszczanie pakietów sieci VPN L2TP/PPTP/IPSEC

Kontrolki statusu

- WAN
- LAN
- WLAN
- LTE 4G
- 3G
- SMS
- Sygnał

Wymiary

- 190 x 111,5 x 23,5 mm

Waga

- 500 g

Temperatura

- Podczas pracy: od 0 °C do 40 °C

Wilgotność powietrza

- Podczas pracy: od 10% do 90% (bez kondensacji)

Certyfikaty

- CE
- Wi-Fi Certified

Kamera:

Wandaloodporna kamera IP kopułkowa typu "rybie oko" (fish eye) pracująca w rozdzielczości Full HD 1080p (3.0 Mpx) jest przeznaczona do montażu zewnętrznego. Dzięki zastosowaniu nowoczesnego formatu kompresji obrazu - H.264, który zapewnia dużo większą efektywność niż jego poprzednicy (MPEG-1, czy MPEG-2) przesył danych jest dużo płynniejszy. Zastosowanie mechanicznego filtra podczerwieni (IR-Cut) umożliwia zachowanie naturalnych barw na obrazie zarówno w dzień jak i w nocy. Technologia IP zapewnia zdalną konfigurację, przeglądanie, nagrywanie i odtwarzanie zapisanych danych.

Cechy kamery CDA-65C5:

- odporna na warunki atmosferyczne,
- przetwornik CMOS 1/2.8" ze skanowaniem progresywnym,
- obiektyw zmiennoogniskowy, megapikselowy 180° - "rybie oko" (fish eye),
- mocowanie obiektywu CS/MTV,
- obsługa z pozycji przeglądarki IE lub aplikacji mobilnej,
- wsparcie systemów iOS (wersje powyżej 3.0) i Android (wersje powyżej 2.2),
- RJ45 10m-100m port Ethernet.



Specyfikacja:

Napięcie zasilania	12V DC
Przetwornik / Obiektów	1/2.8" CMOS / 180°
Rozdzielczość	2048 × 1536 full HD
Częstotliwość odświeżania	1~25 kl./s
Format kompresji obrazu	H.264
Szybkość kompresji	0.1 MB/s ~ 8 MB/s
Czułość	0,1 lux (F1.1) kolor, 0.01 lux (F1.1) cz/b
Obsługiwane protokoły	RTSP, FTP, PPPOE, DHCP, DDNS, NTP, UPnP
Współpraca z systemami mobilnymi	iOS, Android

Rejestrator:

Rejestrator sieciowy 8-kanalowy 1080p współpracujący z kamerami systemu monitoringu Eura Professional. Technologia IP umożliwia podgląd i rejestrację obrazu z kamery, przy jednoczesnej obsłudze zdalnej, przy użyciu smartfona lub tabletu.

Cechy NRA-32C5:

- 15-krotny zoom cyfrowy obrazu,
- możliwość ustawienia czasu nagrywania,
- możliwość ustawienia stałego lub zmiennego bitrate,
- detekcja ruchu (6-stopniowa regulacja czułości),
- nagrywanie na dysku lokalnym lub w chmurze,
- 4 tryby nagrywania (manualny, automatyczny, po wykryciu ruchu, alarm),
- kompatybilność z dyskami HDD, USB mobile HDD, USB DVR-RW,
- wyjścia RCA, VGA, HDMI,
- port LAN (RJ45 10-100m),
- 3 porty USB 2.0.

Specyfikacja:

Napięcie zasilania	DC 12V/2.6A
Maksymalny pobór mocy	25W
Współpraca z systemami mobilnymi	iOS, Android
Temperaturowy zakres pracy	-10°C...+50°C

Dodatkowe wyposażenie:

- Dysk twardy SATA (max. 2TB)
- Monitor kolor 19" TFT - SIEMENS CMT1915 lub równoważny. W dyżurce SOR
Zasilanie: 100-240V AC, 50/60 Hz
- Zasilacz awaryjny UPS APC Smart-UPS XL 1000VA z baterią APC Smart-UPS XL 24V lub równoważny dla kamer
- Zasilacz awaryjny UPS APC Smart-UPS XL 1000VA z baterią APC dla Smart-UPS XL 24V lub równoważny routera
- Kable
- Karta Sim

Uwaga :

Transmisja monitoringu po sieci GSM.

1.12. Instalacja uziemienia**Sposób wykonania instalacji :**

Rodzaj , typ , i sposób prowadzenia uziemienia rozdzielnic RON , konstrukcji do mocowania oświetlenia i urządzeń lądowiska wykonać:

- bednarką Fe-Zn 20x5mm prowadzoną w wykopie kabli zasilających.

Wykonać pomiary rezystancji uziomu rezystancja powinna być jest mniejsza od 10Ω

Należy wykonać dwa uziomy pionowe o rezystancji poniżej 10Ω . Lokalizacja – zgodnie z planem sytuacyjnym.

Uwaga :

1. Instalację uziemienia wykonać zgodnie z wymogami normy w tym zakresie PN-EN 62305-1:2008.

1.13. Instalacja dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.**Instalacja ochrony od porażen i połączenia wyrównawcze:**

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) w projektowanym układzie zasilania napięciem 400/230V 50Hz, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania z zastosowaniem urządzeń ochronnych. Jako urządzenia ochronne zastosowano urządzenia przetężeniowe i wyłączniki różnicowoprądowe. Zastosowano układu sieci typu TN-S. Zaprojektowano ZWS (zbiorczą szynę wyrównawczą), która będzie z szafką SZSL , w której połączyć szynę ochronną PE rozdzielnic , konstrukcje płyty, inne masy metalowe (ogrodzenie itp.) i bednarkę uziomu otokowego. Przewiduje się stosować ochronę od porażen zgodnie z PN- HD 60364-4,-5 lub innymi normami równoważnymi. Podstawowe wymogi to stosowanie lokalnych połączeń wyrównawczych łączących wszystkie części przewodzące ze sobą oraz z przewodami ochronnymi stosując ZWS (zbiorczą szynę wyrównawczą) podłączoną do zacisku PE rozdzielni zasilającej. Przyjęto systemy ochrony przeciwporażeniowej :

- ochrona podstawowa - ochrona przed dotykiem bezpośrednim;
- ochrona dodatkowa - przez samoczynne wyłączenie napięcia zasilania jako ochrona przed dotykiem pośrednim .

W ochronie przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S i wykonanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych (dodatkowych). Po wykonaniu instalacji ochronnych i połączeń głównych i wyrównawczych miejscowych (dodatkowych) przeprowadzić pomiary

rezystancji uziemienia, izolacji, i skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

WARUNKI SKUTECZNOŚCI:

- 1) $Z_s \times I_a \leq U_o$
- 2) $I_a \geq I_w$

Gdzie: Z_s – impedancja obwodu zwarcia [Ω]

I_a – wielkość prądu niezbędna dla samoczynnego zadziałania zabezpieczenia w czasie nieprzekraczającym 5s [A]

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi [V], $U_o=230V$

I_w – prąd wyłączalny dla zabezpieczenia obwodu – $I_n + K$, $K=10$ dla zabezp. o charakterystyce „C”

Linia zasilająca od RON do złącza kablowo- pomiarowego

$L=30m$

$P=5,42kW$

$k_j=1,0$

$\cos\varnothing=0,95$

$I=7,82A$

$\alpha=18^\circ 10'$

Linia kablowa KZ-1 – YKY 5x16mm²

Zabezp. w istn. rozd. n/n w złączu kablowo- pomiarowym S304 C35 $I_b=35A$

Oporność czynna (Rezystancja) $R = \frac{2 \times 30}{56 \times 16} = 0,066 \Omega$

Oporność bierna (Reaktancja) $\sin\varnothing=0,311$

$X=0,066 \times 0,311 = 0,020 \Omega$

Wypadkowa impedancja obwodu zwarcia

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,066^2 + 0,020^2} = 0,068 \Omega$$

Warunek 1 spełniony - $Z_s \times I_a \leq U_o$ ($184 < 230$)

Prąd zwarcia $I_a = \frac{230}{0,068 \times 1,25} = 2705,4$

Prąd wyłączalny dla wyłącznika nadmiarowo-prądowego o charakterystyce „C” w czasie krótszym niż 5 s wynosi:

$I_w = I_b \times 10 = 35 \times 10 = 350A$

Warunek $I_a \geq I_w$ jest spełniony ($2705 > 350$)

OPRACOWANIE:

mgr inż. Zbigniew Wawrzyniak

D – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

W ramach realizacji obiektu wykonywane będą wykopy, konstrukcja płyty płaszczyzny przyziemia, drogi dojazdowe i place manewrowe, instalacje elektryczne oraz usunięcie przeszkód w polach nalotu i wzlotu.

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Teren niezabudowany wokół lądowiska stanowią głównie pola, łąki i nieużytki z występującym sporadycznie zadrzewieniem, nie stanowiącym przeszkód lotniczych dla śmigłowca. W dalszej odległości - w kierunku zachodnim, znajduje się niska zabudowa różnego przeznaczenia

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Teren płaski, nie występują żadne zagrożenia. Na czas przebudowy teren należy zabezpieczyć prowizorycznym ogrodzeniem.

4. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- Wykonywanie wykopów pod sieci zewnętrzne do głębokości 1,5 m
- Niwelacja terenu, wykonywanie nasypów i skarp
- Roboty montażowe prowadzone na wysokości ponad 5 m - występuje ryzyko upadku
- Prace prowadzone przy użyciu dźwigu samochodowego oraz sprzętu zmechanizowanego do robót ziemnych

5. WSKAZANIA PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy realizacji przedmiotowej inwestycji powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z ROBÓT BUDOWLANYCH

- Ogrodzenie wykopów oraz zabezpieczenie terenu budowy prowizorycznym ogrodzeniem na czas trwania robót
- Zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót na wysokości
- Oznakowanie dróg ewakuacyjnych
- Zabezpieczenie terenu budowy w sprzęt wynikający z przepisów w zakresie ochrony p. poż. oraz BHP

Kierownik budowy zgodnie z art. 21A ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i ludzi, należy sporządzić w oparciu o przepis §3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r./Dz. U. Nr 120, Poz. 1126.

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Gerard Paździor

F – ZAŁĄCZNIKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Tabliczka ostrzegawcza - „Uwaga miejsce lądowań i startów śmigłowca (...)” – str 32