



**HELITECH Sp. z o.o.**

**ul. Szczęsna 7B lok 18, 02-457 Warszawa**

Tel: 22 378 4971, Fax: 22 378 4972, NIP: 5223011368

REGON: 147020508, web: [www.helitech.pl](http://www.helitech.pl)

**OBIEKT:** CAŁODOBOWE LĄDOWISKO ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITALA IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE – KATEGORIA OBIEKTU XXIII

**ADRES:** WŁOSZCZOWA, UL. ŻEROMSKIEGO 28, NR DZIAŁEK: 4455/4, OBRĘB – 0006, JEDN. EWIDENCYJNA 261306\_4 WŁOSZCZOWA

**INWESTOR:** ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE  
UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA

**TEMAT:** BUDOWA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ im. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE

## PROJEKT WYKONAWCZY

### ARCHITEKTURA + DROGI + INSTALACJE SANITARNE

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Gerard Paździor</b> upr.nr. 401/74/Wm w specjalności architektonicznej	
ASYSTENT PROJEKTANTA ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. Maciej Wrona</b>	
BRANŻE:		
PROJEKTANT DROGI	<b>mgr inż. Mateusz Zoga</b> upr. nr 76/DOŚ/13 w specjalności drogowej	
PROJEKTANT INST. SANITARNE	<b>inż. Andrzej Sławski</b> upr.nr. 170/67 w specjalności sieci i inst. sanitarnych	

<b>INWESTOR:</b>  ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA		<b>OBIEKT:</b>  CAŁODOBOWE LĄDOWISKO ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITALA IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE, UL. ŻEROMSKIEGO 28, NR DZIAŁEK: 4455/4, OBRĘB – 0006, JEDN. EWIDENCYJNA 261306_4 WŁOSZCZOWA	<b>DATA:</b>  STYCZEŃ 2016
<b>STADIUM :</b>  <b>PW</b>		<b>TEMAT:</b>  BUDOWA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ im. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE  <b>PROJEKT WYKONAWCZY: ARCHITEKTURA + DROGI</b>	
<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>			
<b>TOM</b>	<b>TYTUŁ:</b>		<b>NR STR.:</b>
TOM I	SPIS DOKUMENTACJI		2
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		3
	SŁOWNICZEK POJĘĆ		3
	ODPISY DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH		3a
TOM II	OPIS TECHNICZNY		4 – 24
	A – ARCHITEKTURA		5
	B – DROGI		17
	C – INSTALACJE SANITARNE		20
	D – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ		23
	E – ZAŁĄCZNIKI		24
TOM III	OPRACOWANIE GRAFICZNE		wg nr rys.
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>			
<b>NR RYS.:</b>	<b>TYTUŁ:</b>		<b>SKALA</b>
A-01	PLAN SYTUACYJNY		1-10000
A-02	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		1-500
A-03	ZNAKI IDENTYFIKACYJNE, OSWIETLENIE NAWIGACYJNE		-
D-01	PLANSZA DROGOWA		1-250
D-02	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE		1-25
D-03	PROFIL PODŁUŻNY		1-25/250
IS-01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE SANITARNE		1-250

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### **TOM I - ZAŁĄCZONE DO OPRACOWANIA DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

- Uzgodnienie z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym w Warszawie

### **TOM II - OPIS TECHNICZNY**

#### **A – ARCHITEKTURA**

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

#### **B – DROGI**

#### **C – INSTALACJE SANITARNE**

#### **D – WYTYCZNE DO PLANU BIOZ**

#### **E - ZAŁĄCZNIKI**

### **SŁOWNICZEK POJĘĆ WYSTĘPUJĄCYCH W OPRACOWANIU**

**INWESTYCJA** – BUDOWA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ im. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE

**INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY** – ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA

**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

CAŁODOBOWE LĄDOWISKO ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITALA IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE

#### 1.2 Adres

WŁOSZCZOWA, UL. ŻEROMSKIEGO 28, NR DZIAŁEK: 4455/4, OBRĘB – 0006, JEDN. EWIDENCYJNA 261306\_4 WŁOSZCZOWA

#### 1.3 Inwestor

ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ SZPITAL IM. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE  
UL. ŻEROMSKIEGO 28, 29-100 WŁOSZCZOWA

#### 1.4 Jednostka opracowania

HELITECH SP. Z O.O.,  
UL. SZCZĘSNA 7B LOK 18, 02-457 WARSZAWA

#### 1.5 Temat opracowania

BUDOWA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ im. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE

#### 1.6 Materiały wyjściowe

- Umowa z Inwestorem
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia sporządzona przez Inwestora
- Uzgodnienia poszczególnych rozwiązań projektowych z Inwestorem
- Zaakceptowana przez Inwestora koncepcja niniejszego opracowania
- Mapa zasadnicza do celów projektowych - skala 1:500
- 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
- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 7 lipca 1994r., Prawo budowlane (tekst jednolity) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r., poz. 462) w tym Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z dn. 15.06.2002r. wraz z późniejszymi zmianami w tym Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Rozporządzenie Ministra

Infrastruktury z dnia 06 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 201/2008, poz. 1238).

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28.08.2003r., w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, załącznik: Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26.09.1997r.- Dz U. Nr 169 poz. 1650.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 124, Poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” z dnia 07.04.2004 – Dz. U. Nr 109 poz. 1156.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25.01.2005 w sprawie jednolitego tekstu Ustawy o drogach publicznych Dz. U. Nr 19 poz. 115
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004.r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z Nr.202,poz. 2072 z późn. zm.)

## 1.7 Zakres i cel opracowania

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

Lądowisko przystosowane będzie do lądowania nowoczesnych, lekkich, medycznych – śmigłowców głównie typu Eurocopter EC135. Śmigłowiec ten osiąga maksymalną prędkość 259km/h, natomiast jego masa własna wynosi 1455 kg, a maksymalna masa startowa wynosi 2910 kg.

Zarówno sposób transportu rannych jak i rodzaj śmigłowców oraz rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo użytkowania analizowanego lądowiska posiadają rozwiązania nowoczesne, poprawiające efektywność realizacji założenia, którym jest ratowanie życia ludzkiego.

Media doprowadzone do lądowiska spełniają obecne wymagania i nie powodują zwiększenia ich mocy lub ilości. Sieci: energetyczna, teletechniczna, kanalizacja deszczowa i wodociągowa są własnością szpitala i nie wymagają uzgadniania odpowiednio z Zakładem Energetycznym i Zakładem Wodociągów i Kanalizacji.

Opracowana dokumentacja tj. projekt wykonawczy stanowi jeden TOM, w którym zawarte są opracowania następujących branż: ARCHITEKTURA, DROGI, INSTALACJE ELEKTRYCZNE I INSTALACJE SANITARNE.

## 2. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W ramach przedmiotowej inwestycji zrealizowane zostaną następujące zadania:

- Doprowadzenie infrastruktury technicznej dla lądowiska: sieci energetycznej i sieci kanalizacji deszczowej oraz urządzeń potrzebnych do obsługi lądowiska
- Wytyczenie środka lądowiska wykonać wg. projektu zagospodarowania terenu, wytyczenie osi startów i lądowań zgodnie z podanym azymutem. Punkt centry lądowiska określają współrzędne siatki układu współrzędnych  $X=5635097.10$  i  $Y=7427782.82$  na wysokości 248.00m n.p.m.
- Wykonanie płyty przyziemia TLOF – kwadrat  $15 \times 15$ m + malowany okrąg o średnicy  $\varnothing 15$ m
- Wykonanie opaski chodnikowej strefy FATO – okrąg o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 25$ m i zewnętrznej  $\varnothing 26$ m (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 łączącej lądowisko z istniejącą drogą wewnętrzną szpitala
- Zagospodarowanie terenu z ewentualnym dowozem humusu i obsianiem trawą

- 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 Ø15m (szerokość linii 30cm) strefy TLOF oraz okręgu o średnicy Ø25,50m (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). Malowanie odblaskową farbą białą chlorokauczukową oznakowania głównego kierunku startu i lądowania śmigłowca – 2 x strzałka dwukierunkowa.
- Wykonanie podłoża w strefie FATO pod malowanie oznakowania kierunku głównego startu i lądowania śmigłowca (2 x strzałka dwukierunkowa o wymiarach wg opracowania graficznego)
- Montaż proj. instalacji oświetlenia nawigacyjnego lądowiska
- Montaż proj. wskaźników 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. rozdzielnicy NN
- Montaż proj. panelu sterowniczego zdalnego TD w dyżurce SOR
- Montaż proj. monitora LCD 19” i cyfrowego rejestratora monitoringu lądowiska w dyżurce SOR
- Montaż proj. sterownika radiowego ROLC w dyżurce SOR
- Montaż proj. anteny radiowej ARC sterownika radiowego ROLC na elewacji budynku SOR, 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
- Montaż proj. inst. oświetlenia przeszkodowego istniejących budynków szpitalnych – wg RYS A-02
- Montaż proj. inst. oświetlenia przeszkodowego przed istniejącym zbiornikiem z ciekłym tlenem na projektowanym maszcie łamliwym o wysokości 5m n.p.t. wraz z montażem tablicy oznakowania dziennego przeszkodowego – wg RYS A-02
- Oznakowanie dzienne przeszkodowe (malowanie szachownicy farbą białą i czerwoną) na elewacji wybranych budynków szpitala – wg RYS A-02
- Wykonanie odwodnienia projektowanej płyty lądowiska i drogi dojazdowej z odprowadzeniem ścieków deszczowych do istn. sieci kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora poprzez separator substancji ropopochodnych
- Demontaż istniejących sztyc instalacji odgromowej – wg RYS A-02
- Demontaż istniejącej nawierzchni bitumicznej obecnego miejsca do startów i lądowań oraz wewnętrznych bitumicznych dróg komunikacyjnych w obrębie budowy nowego lądowiska
- Demontaż istniejących latarni oświetleniowych, stanowiących przeszkodę lotniczą dla śmigłowca – wg RYS A-02

## 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	ILOŚĆ JEDNOSTEK
1	OPRAWY NAWIGACYJNE PŁYTY PRZYZIEMIENIA TLOF	szt.	4 + 6
2	OPRAWY NAWIGACYJNE STREFY PODEJŚCIA FATO	szt.	12
3	OPRAWY NAWIGACYJNE OSI GŁÓWNEGO PODEJŚCIA	szt.	brak
4	OŚWIETLENIE PROJEKTOROWE LĄDOWISKA	szt.	4
5	PRECYZYJNY WSKAŹNIK ŚCIEŻKI SCHODZENIA - HAPI	szt.	1
6	WSKAŹNIK KIERUNKU WIATRU	szt.	2
7	LATARNIA IDENTYFIKACYJNA LĄDOWISKA	kpl.	1
8	SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA RON	kpl.	1
9	ZDALNY PANEL STEROWNICZY OŚWIETLIENIEM TD W SOR	kpl.	1
10	OPRAWY OŚWIETLENIA PRZESZKODOWEGO ZMIERZCHOWEGO	szt.	12
11	KAMERA MONITORINGU TERENU LĄDOWISKA	kpl.	2
12	MODUŁ STEROWANIA OŚWIETLIENIEM NAWIGACYJNYM DROGĄ RADIOWĄ Z POKŁADU ŚMIGŁOWCA PRZEZ PILOTA (Radiokontrol ROLC + antena radiowa ARC)	kpl.	1

PROJEKT WYKONAWCZY – BUDOWA LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH LOTNICZEGO POGOTOWIA RATUNKOWEGO NA POTRZEBY SZPITALNEGO ODDZIAŁU RATUNKOWEGO ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ im. JANA PAWŁA II WE WŁOSZCZOWIE

L.P.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	JEDNOSTKA MIARY	IŁOŚĆ JEDNOSTEK
1	PŁYTA PRZYZIEMIENIA TLOF	m <sup>2</sup>	225
2	STREFA FATO	m <sup>2</sup>	314
3	PODŁOŻE POD OZNAKOWANIE GŁÓWNEGO KIERUNKU STARTU I LĄDOWANIA WEWNĄTRZ STREFY FATO	m <sup>2</sup>	2 x 10
4	OPASKA CHODNIKOWA STREFY FATO	m <sup>2</sup>	81
5	DROGA DOJAZDOWA DO PŁYTY LĄDOWISKA I PLAC MANEWROWE	m <sup>2</sup>	210
6	DOPROWADZENIE PRZEWODU ZASILAJĄCEGO SZAFĘ RON	mb	70
7	ZASILANIE ELEKTRYCZNE URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH LĄDOWISKA Z RON – PRZEWODY ZAGŁĘBIONE W ZIEMI	mb	350
8	SZAFKA NA SPRZĘT P.POŻ.	kpl.	1
9	MALOWANIE SZACHOWNIC OZNAKOWANIA DZIENNEGO	m <sup>2</sup>	182
10	MASZT ŁAMLIWY Z TABLICĄ PRZESZKODOWĄ OZNAKOWANIA DZIENNEGO ISTNIEJĄCEGO ZBIORNIKA Z TLENEM	szt.	1
11	REKULTYWACJA TERENU WOKÓŁ LĄDOWISKA– WYSIANIE TRAWĄ	m <sup>2</sup>	~3300
12	TABLICZKI OSTRZEGAWCZE + ZNAKI DROGOWE	szt.	3 + 1
13	SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH	szt.	1
14	STUDZIENKI KANALIZACYJNE	szt.	2
15	ODWODNIENIE LINIOWE + WPUSTY DROGOWE	szt.	1 + 1
16	PRZEWODY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	mb	65
17	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH LATARNI OŚWIETLENIOWYCH	szt.	17
18	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH SZTYC INSTALACJI ODGROMOWEJ	szt.	3
19	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH	m <sup>2</sup>	~322

### Charakterystyka lądowiska:

- lądowisko przyspitalne dla śmigłowców ratunkowych typu Eurocopter EC-135
- lądowisko przeznaczone jest do eksploatacji całodobowej
- lądowisko zlokalizowane jest na terenie szpitala
- punkt centralny lądowiska określają współrzędne X=5635097.10 i Y=7427782.82 na wysokości 248.00m n.p.m.
- płyta przyziemienia TLOF – kwadrat 15x15m + malowany okrąg o średnicy Ø15m
- opaska chodnikowa strefy FATO – okrąg o średnicy wewnętrznej Ø25m i zewnętrznej Ø26m (szerokość opaski 1m)
- azymut kierunku startu i lądowania: Az 15°/185°

## 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 wyposażyć w proj. oświetlenie nawigacyjne z oprawą zagłębioną. Ponadto, lądowisko należy wyposażyć 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 przy lądowisku oraz drogą radiową bezpośrednio z pokładu śmigłowca poprzez radiokontroler ROLC.

Szczegółowe rozwiązania projektowe w zakresie instalacji oświetlenia nawigacyjnego i pozostałych urządzeń na lądowisku oraz odnośnie zdalnej komunikacji radiowej 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 na terenie szpitala we Włoszczowie przy ul. Żeromskiego 28. Szpital znajduje się pomiędzy: ulicą Stefana Żeromskiego od strony wschodniej, terenami rolnymi (pola, łąki, sad) od

strony południowej i zachodniej oraz osiedle Broniewskiego od strony północnej. Ładowisko zostanie zlokalizowane na terenie pomiędzy głównym budynkiem szpitala, a ulicą Żeromskiego.

Ładowisko będzie się znajdowało w odległości około 40m od głównego budynku szpitala oraz w odległości około 20m od innych budynków szpitala. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ponad 60m w kierunku wschodnim, po drugiej stronie ulicy Żeromskiego.

Sąsiedztwo planowanego przedsięwzięciem przedstawia się następująco:

- W kierunku wschodnim w odległości do 40m znajduje się tereny zielone szpitala (trawniki, zadrzewienia i krzewy) a następnie znajduje się ulica Żeromskiego a w odległości ponad 60m zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
- W kierunku południowym w odległości do 80m znajdują się tereny zielone szpitala (porośnięte krzewami i pojedynczymi drzewami), ujęcie wody na potrzeby szpitala, ulica a następnie w odległości ponad 80m znajdują się tereny rolne (pola i łąki).
- W kierunku zachodnim w odległości do 40m znajdują się tereny zielone szpitala (trawnik, drzewa, krzewy), droga wewnętrzna szpitala. W odległości 40m znajduje się budynek główny szpitala.
- W kierunku północnym, w odległości do 100m znajduje się teren szpitala z budynkami technicznymi i drogami wewnętrznymi. Teren częściowo porośnięty jest krzewami i drzewami. W odległości ponad 100m znajduje się ulica Osiedle Broniewskiego.

Teren, na którym położony jest szpital nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Szpital nie jest położony na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-3 tej ustawy.

Ładowisko zlokalizowane zostanie na działce o numerze 4455/4, należącej do obrębu 0006, JEDN. EWIDENCYJNA 261306\_4 WŁOSZCZOWA.

Zgodnie ze sporządzoną dokumentacją geotechniczną, warunki gruntowe w badanym terenie należy uznać jako proste. W bezpośrednim podłożu projektowanego budynku, pod warstwą nasypów, stwierdzono skały miękkie SM(m) margli wieku kredowego osłonięte warstwą ich zwietrzelin gliniastych KWg i okruszowych KW(m). Grunty opisanych wyżej warstw geotechnicznych zakwalifikowano jako nośne, odpowiednie do przenoszenia obciążeń od przebudowywanego obiektu. W przebadanej strefie do głębokości 3m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Woda gruntowa może pojawić się na stropie zwietrzelin gliniastych. Będzie to miało miejsce sezonowo, to jest wiosną (roztopy) i po długotrwałych opadach.

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 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

## **3.2 WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO PRAC ROZBIÓRKOWYCH**

### **3.2.1 Demontaż istniejących latarni oświetleniowych**

Przewidziano całkowity demontaż istniejących latarni oświetleniowych (17 szt.) zlokalizowanych na terenie Inwestora w obszarze projektowanego ładowiska. Istniejące latarnie stanowią przeszkodę lotniczą dla śmigłowca. Latarnie zamocowane na słupach betonowych, wysokość ok. 8m. Dokładna lokalizacja latarni wg RYS A-02. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### **3.2.2 Demontaż istniejących nawierzchni bitumicznych**

Oznaczone w opracowaniu graficznym na projekcie zagospodarowania terenu (RYS A-02) istniejące nawierzchnie bitumiczne po miejscu do startów i lądowań wraz z fragmentem drogi komunikacyjnej należy rozebrać. Przybliżona powierzchnia nawierzchni przeznaczona do rozbiórki – 322m<sup>2</sup>. Sposób postępowania z materiałem uzyskanym z rozbiórki należy uzgodnić z Inwestorem.

### 3.2.3 Demontaż istniejących sztyc instalacji odgromowej

Przewidziano całkowity demontaż istniejących sztyc instalacji odgromowej (3 szt.) zlokalizowanych na terenie Inwestora w obszarze projektowanego lądowiska, przy istniejącym budynku technicznym. Istniejące sztyce stanowią przeszkodę lotniczą dla śmigłowca. Wysokość sztyc wynosi 18m. Z uwagi na zmianę sposobu użytkowania chronionego w przeszłości budynku technicznego, tego typu instalacja odgromowa nie jest obecnie wymagana i można ją zlikwidować. Dokładna lokalizacja wg RYS A-02. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 3.2.4 Wycinka istniejących drzew kolidujących z proj. lądowiskiem i karczowanie terenu

W celu uniknięcia kolizji z proj. lądowiskiem śmigłowców ratunkowych przewidziano wycięcie następujących drzew:

1. Drzewo iglaste – świerk, wysokość 14m, obwód do 1m
2. Drzewo liściaste – brzoza, wysokość 16m, obwód do 1m
3. Drzewo iglaste – świerk, wysokość 18m, obwód do 1m
4. Drzewo liściaste, wysokość 16m, obwód do 1m
5. Drzewo liściaste, wysokość 15m, obwód do 1m
6. Drzewo iglaste – świerk, wysokość 18m, obwód do 1m
7. Drzewo liściaste, wysokość 13m, obwód do 1m
8. Drzewo iglaste – świerk, wysokość 17m, obwód do 1m
9. Drzewo iglaste – świerk, wysokość 18m, obwód do 1m
10. Drzewo liściaste, wysokość 15m, obwód do 1m
11. Drzewo liściaste, wysokość 9m, obwód do 1m

**UWAGA** - Niniejsze opracowanie nie obejmuje swoim zakresem uzyskania zgody na wycięcie w/w drzew. Drzewa jako przeszkody lotnicze w myśl ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo Lotnicze (Dz. U. z 2012 roku., poz. 933 z późn. zm.) zostaną wycięte na wniosek Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, po zarejestrowaniu lądowiska w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego.

## 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. 15cm |
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5         | gr. 12cm |
| ▪ Piasek stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ | gr. 25cm |

### 3.3.2 Opaska chodnikowa strefy FATO

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

- |   |          |
|---|----------|
| ▪ Kostka bet.                               | gr. 6cm  |
| ▪ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4           | gr. 3cm  |
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 | gr. 10cm |
| ▪ Pospółka                                  | gr. 20cm |

### 3.3.3 Drogi dojazdowe i plac manewrowy

Projektowane drogi dojazdowe - drogę dojazdową do płyty przyziemia TLOF oraz plac manewrowy 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. 8cm |

- |   |          |
|---|----------|
| ▪ Kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 | gr. 17cm |
| ▪ Pospółka                                | gr. 50cm |

### 3.3.4 Odwodnienie płyty przyziemia TLOF

Odwodnienie płyty przyziemia odbywać się będzie za pomocą odwodnienia liniowego umieszczonego wzdłuż lewego boku płyty. Powierzchnia drogi dojazdowej odwadniana będzie poprzez wpust uliczny przykrawężnikowy.

Wody opadowe z powierzchni lądowiska TLOF/FATO odprowadzane będą projektowaną siecią kanalizacji deszczowej poprzez proj. separator substancji ropopochodnych do istn. sieci wewnętrznej szpitala. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, D-INSTALACJE SANITARNE.

### 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 Ø15m (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-02.3). Na opasce chodnikowej namalować należy farbą barwy białej okrąg o średnicy Ø25,50m (szerokość linii 30cm) wyznaczający strefę FATO (wg RYS A-02 i A-02.3).

Ponadto, w obszarze strefy FATO, na wykonanym podłożu z kostki betonowej, namalować należy dwie strzałki dwukierunkowe - oznakowanie głównego kierunku startu i lądowania śmigłowca. Wymiary strzałki wg RYS A-02.3.

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 Malowanie oznakowania dziennego istniejących budynków

Wykonanie oznakowania dziennego – malowane na elewacji istniejących budynków pasm szachownicy barwy białoczerwonej. Budynki przeznaczone do oznakowania dziennego wyróżniono na RYS A-02. Łączna powierzchnia malowania wynosi 182m<sup>2</sup>.

### 3.3.7 Hydrant zewnętrzny p.poż.

W celach ochrony przeciwpożarowej przewidziano istn. hydrant zewnętrzny o DN80, zlokalizowany w odległości ok. 65m 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 projektowanej drogi dojazdowej oraz montaż tabliczek ostrzegawczych.

Pionowe znaki drogowe:

- B-1 – zakaz wjazdu (niedotyczy pojazdów uprzywilejowanych) wraz z tabliczką ostrzegawczą – „Uwaga miejsce lądowań i startów śmigłowca (...)” należy zamontować przy drodze dojazdowej do lądowiska – lokalizacja wg RYS A-02 oraz zgodnie z opracowaniem branży drogowej.

Ponadto, w obszarze lądowiska dodatkowo umieścić należy 3 tabliczki ostrzegawcze - „Uwaga miejsce lądowań i startów śmigłowca (...)”. Tabliczki zamontować należy na istn. ogrodzeniu terenu lądowiska (na wysokości ok. 1,20m). 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 szpitala przeznaczony pod budowę lądowiska jest ogrodzony i zabezpiecza obszar lądowiska przed wtargnięciem osób trzecich.

### 3.3.10 Montaż tablicy oznakowania dziennego istniejącego zbiornika z tlenem na projektowanym maszcie łamliwym

Przewidziano wykonanie masztu łamliwego z montażem tablicy oznakowania dziennego istniejącego zbiornika z ciekłym tlenem. Konstrukcja masztu – słup stalowy łamany o wysokości 5m n.p.t., z możliwością złożenia do pozycji serwisowej. Montaż masztu wg wytycznych producenta. Lokalizacja masztu przy istniejącym zbiorniku z tlenem, wg RYS A-02.

## 3.4 OŚWIETLENIE NAWIGACYJNE LĄDOWISKA I POZOSTAŁE URZĄDZENIA

### 3.4.1 Oświetlenie nawigacyjne strefy przyziemienia - TLOF

Należy zastosować 4 oprawy zagłębione świecące w barwie białej, rozmieszczone po okręgu strefy TLOF. Montaż opraw zgodnie z RYS A-02 i A-03 oraz wg wytycznych producenta.

Parametry techniczne opraw zagłębionych:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom II Par. 5.3.6, 5.3.8 - 5.3.10
- oprawy zagłębione, źródła LED pracujące w standardzie NVG
- szczelna obudowa IP67 z lekkiego stopu pokrywana farbą poliuretanową, montowana w ramce mocowanej w nawierzchni płyty lądowiska bez użycia mas uszczelniających, zapewniająca swobodny odpływ wód opadowych,
- możliwość montażu osłony klosza, chroniącej przed mechanicznymi urazami
- klosz wykonany z polimetakrylanu metylu
- odporność na nacisk osiowy 16t
- temperatura otoczenia pracy -55°C + 55°C (potwierdzone raportami z testów)
- szczelność obudowy min IP67 (wg PN-EN EN 60529)

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-03

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 w barwie białej, rozmieszczonych w równych odstępach po zewnętrznej stronie okręgu strefy podejścia do lądowania i startu (zgodnie z opracowaniem graficznym), w odległości 1,5 m od zewnętrznej krawędzi strefy FATO. Montaż opraw zgodnie z RYS A-02 i A-03 oraz wg wytycznych producenta.

Parametry techniczne opraw zagłębionych:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom II Par. 5.3.6, 5.3.8 - 5.3.10
- oprawy zagłębione, źródła LED pracujące w standardzie NVG
- szczelna obudowa IP67 z lekkiego stopu pokrywana farbą poliuretanową, montowana w ramce mocowanej w nawierzchni płyty lądowiska bez użycia mas uszczelniających, zapewniająca swobodny odpływ wód opadowych,
- możliwość montażu osłony klosza, chroniącej przed mechanicznymi urazami
- klosz wykonany z polimetakrylanu metylu
- odporność na nacisk osiowy 16t
- temperatura otoczenia pracy -55°C + 55°C (potwierdzone raportami z testów)
- szczelność obudowy min IP67 (wg PN-EN EN 60529)

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-03

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 zagłębionych świecących w barwie białej, rozmieszczonych wewnątrz strefy TLOF/FATO na strzałkach kierunkowych. Montaż opraw zgodnie z RYS A-02 i A-03 oraz wg wytycznych producenta.

Parametry techniczne opraw zagłębionych:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom II Par. 5.3.6, 5.3.8 - 5.3.10
- oprawy zagłębione, źródła LED pracujące w standardzie NVG
- szczelna obudowa IP67 z lekkiego stopu pokrywana farbą poliuretanową, montowana w ramce mocowanej w nawierzchni płyty lądowiska bez użycia mas uszczelniających, zapewniająca swobodny odpływ wód opadowych,
- możliwość montażu osłony klosza, chroniącej przed mechanicznymi urazami
- klosz wykonany z polimetakrylanu metylu
- odporność na nacisk osiowy 16t
- temperatura otoczenia pracy -55°C + 55°C (potwierdzone raportami z testów)
- szczelność obudowy min IP67 (wg PN-EN EN 60529)

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-03

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 zlokalizowane prostopadłe do kierunku podejścia do lądowania śmigłowca po obu bokach lądowiska patrząc od strony podejścia, zlokalizowane poza linią światła FATO, oddalone o 3 m od zewnętrznej krawędzi strefy FATO, doświetlające płytę lądowiska po przyziemieniu śmigłowca. Zastosować należy blokadę uniemożliwiającą równoczesne załączenie oświetlenia nawigacyjnego lądowiska i oświetlenia projektorowego. Dopuszcza się do stosowania jedynie źródła światła posiadające skuteczne osłony zabezpieczające przed oślepieniem oczu pilota.

Parametry techniczne oświetlenia projektorowego:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom II Par. 5.3.8 oraz 5.3.9
- maksymalna wysokość robocza zamontowanej oprawy 25cm
- obudowy źródła światła pokryte powłoką poliuretanową na podłożu poliestrowym
- moc znamionowa nie przekraczająca 100W
- osłony przeciwośnieniowe
- dwie bliźniacze czasze obrotowe o regulowanym kącie azymutalnym

Lokalizacja reflektorów zgodnie z RYS A-02 i A-03. Montaż wg wytycznych producenta.

### 3.4.5 Precyzyjny wskaźnik ścieżki schodzenia HAPI

Należy zastosować precyzyjny wskaźnik ścieżki schodzenia typu HAPI zlokalizowany po prawej stronie strefy TLOF/FATO w osi prostopadłej do osi gł. kierunku podejścia. Urządzenie powinno być wyposażone w wysoko strumieniowe źródło światła LED o mocy do 200W, zasilanie 230V. Urządzenie powinno posiadać obudowę ze stali nierdzewnej, pokrytą farbą poliestrową na podkładzie poliuretanowym oraz powinno posiadać wbudowaną wewnętrzną poziomicę elektroniczną kontrolującą utrzymanie zadanych parametrów. Urządzenie powinno posiadać możliwość zdalnego przesyłu danych o parametrach pracy urządzenia. Montaż urządzenia wg wytycznych producenta oraz wg załączonego opracowania graficznego. Kąt ustawienia HAPI – 12°.

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-02.3 (oznaczenie na rysunku – „HAPI”)

### 3.4.6 Wskaźnik kierunku wiatru

Na terenie lądowiska należy zamontować 2 wskaźniki kierunku wiatru. Wskaźnik W1 należy zamontować na terenie lądowiska na maszcie łamliwym. Dodatkowo na dachu budynku głównego należy zamontować kolejny pomocniczy wskaźnik kierunku wiatru W2. Lokalizacja wskaźników zgodnie z opracowaniem graficznym. Wskaźnik kierunku wiatru składać powinien się z konstrukcji wsporczej łamanej, oświetlonego rękawa oraz oświetlenia przeszkodowego. Konstrukcja wsporcza – słup stalowy łamany, z możliwością złożenia do pozycji serwisowej. Montaż wskaźników wg wytycznych producenta.

Parametry techniczne wskaźnika kierunku wiatru:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom II Par. 5.1.1
- podświetlany źródłem LED (maks. pobór mocy źródła światła 20W)
- maszt ze stali ocynkowanej pokrytej powłoką poliuretanową na podłożu poliestrowym
- temperatura otoczenia pracy -55°C + 55°C (potwierdzone raportami z testów)
- wyposażony w oprawę oświetlenia przeszkodowego

Lokalizacja zgodnie z RYS A-02 i A-03 (oznaczenie na rysunku – „W1” i „W2”)

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, zlokalizowana na dachu budynku głównego, zgodnie z opracowaniem graficznym. Latarnia identyfikacyjna lądowiska powinna posiadać automatyczną regulację intensywności poprzez czujnik zmierzchowy. Latarnia kompletna w głowicę świetlną, sterownik z zasilaczem oraz kable podłączeniowe pomiędzy elementami.

Parametry techniczne latarni identyfikacyjnej:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom II Par. 5.3.2 oraz Tom I Par. 5.3.3.8 do 14
- źródło światła LED o ekwiwalencie mocy elektrycznej poniżej 150W, pracujące w standardzie NVG
- obudowa ze stopu metali lekkich, pokrywana farbą poliestrową na podkładzie poliuretanowym
- temperatura otoczenia pracy -55°C + 55°C (potwierdzone raportami z testów)
- szczelność obudowy min IP67 (wg PN-EN EN 60529)

Lokalizacja zgodnie z z RYS A-02 i A-02.3 (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 Oświetlenie przeszkodowe zmierzchowe

Należy zastosować 14 opraw świateł przeszkodowych, zmierzchowych. Lampa niskiej intensywności, czasowa, typu LED, o max mocy 3W, zasilane prądem stałym 230V, klasa odporności IP65. Oprawy zamontować należy na budynkach szpitala oraz na projektowanym maszcie przy istniejącym zbiorniku z tlenem, zgodnie z opracowaniem graficznym.

Parametry techniczne oświetlenia przeszkodowego:

- zgodność z wymaganiami zawartymi w ICAO Aneks XIV, Tom I Par. 6.3.23
- źródło światła LED pracujące w standardzie NVG
- obudowa ze stopu metali lekkich zabezpieczana antykorozyjnie
- szczelność obudowy min IP65 (wg PN-EN EN 60529)
- temperatura otoczenia pracy -55°C + 55°C (potwierdzone raportami z testów)

Lokalizacja opraw przeszkodowych zgodnie z RYS A-02 (oznaczenie na rysunku – światła „D”)

### 3.4.9 Szafa zasilająco-sterownicza lądowiska

Rozdzielnia zasilająco-sterownicza RON - 400/230V zamontowana na terenie lądowiska. 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 (oznaczenie na rysunku – „RON”)

### 3.4.10 Tablica sterownicza zdalna

W dyżurce SOR należy zlokalizować tablicę zdalnego sterowania TD – panel sterowniczy. W przypadku ustawienia rozdzielni RON w pozycji „zdalnej”, jej funkcje sterownicze powinny zostać przeniesione na tablicę TD. Gdy rozdzielnia RON jest ustawiona w pozycji „lokalnej”, tablica jest nieaktywna.

Tablica TD powinna umożliwić identyczne opcje sterowania jak rozdzielnia RON przy lądowisku. Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w opracowaniu branży instalacji elektrycznych – TOM II, C-INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

### 3.4.11 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 rozdzielni 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 „przycisków” 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 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 proj. kontenerze technicznym przy lądowisku. Antenę sterownika radiowego przymocować należy do elewacji kontenera technicznego, w pobliżu sterownika ROLC, zgodnie z RYS A-02.

Parametry techniczne sterownika radiowego:

- zgodność z wymaganiami zwartymi w FAA L-854
- częstotliwość robocza w przedziale 118-136MHz, stabilizowana kwarcem
- antena wyposażona w ochronnik od skutków przepięć o zakresie częstotliwości roboczej 0-2500MHz, mocy 400W, stratność - 0,2dB, impedancja 50Ω
- temperatura otoczenia pracy -25°C + 65°C
- szczelność obudowy min IP55 (wg PN-EN EN 60529)

### 3.4.12 Kamera monitoringu terenu lądowiska

Należy zastosować system monitoringu płyty lądowiska poprzez zastosowanie kamery zapewniającej 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. kamerę monitoringu zamontować należy na maszcie proj. wskaźnika kierunku wiatru przy lądowisku.

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

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.

### 3.4.13 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

- POWIERZCHNIA TERENU INWESTYCJI (ZAKRES OPRACOWANIA) – ~16000,0m<sup>2</sup>
- PROJ. POWIERZCHNIA ZABUDOWY (DROGI, PLACE, LĄDOWISKO, itd.) – 536,0m<sup>2</sup>
- POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA URZĄDZONA – 3300,0m<sup>2</sup>
- POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA NIEURZĄDZONA – 4500,0m<sup>2</sup>

## 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 północ od płyty lądowiska, zgodnie z RYS A-02.

## 8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Projektowany obiekt znajduje się na działce Nr 4455/2, Obręb – 0006, jedn. ewidencyjna 261306\_4 WŁOSZCZOWA. W wyniku planowanej budowy obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach w/w działki.

Prace budowlane wyszczególnione w niniejszym projekcie budowlanym nie wpłyną na zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, uciążliwych zapachów oraz poziomu hałasu. Poziom hałasu osiągnie max 60dB co mieści się w dopuszczalnym zakresie poziomu hałasu na terenach zabudowanych.

Projektowany obiekt nie zmieni warunków sąsiadującej z obiektem zabudowy w zakresie przesłaniania, zaciniania oraz warunków pożarowych.

Obszar oddziaływania Inwestycji wyznaczono w oparciu o dokumenty:

1. Dz. U. ULC z dnia 30 grudnia 2009r - Załącznik 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym – Tom II Lotniska dla śmigłowców, Ustawa)
2. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
3. §60, §40 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie oraz przepisów przeciwpożarowych.

## **9. 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.

Szpital Zespół Opieki Zdrowotnej we Włoszczowie nie posiada statusu „centrum urazowego”, o którym mowa w ustawie z dnia 8 września 2006r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. nr 191, poz. 1410 z późn. zm.) w związku z powyższym zgodnie z §3 ust. 1 pkt 59 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010r. Nr 213, poz. 1397 ze zm.) planowane przedsięwzięcie należy zakwalifikować, jako mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

## **10. KOLIZJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH Z SIECIAMI MELIORACYJNYMI**

Projektowana inwestycja nie powoduje kolizji z istniejącymi sieciami melioracyjnymi.

## **11. INFORMACJA DOTYCZĄCA ISTOTNYCH ODSTĘPSTW OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą Projektanta wszelkich zmian, o ile nie spowodują one naruszenia obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej oraz nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

## **12. 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 ŁADOWISKA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH WE WŁOSZCZOWIE

##### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt drogowy budowy lądowiska dla śmigłowców ratunkowych Lotniczego Pogotowia Ratunkowego na terenie szpitala im. Jana Pawła II we Włoszczowie obejmujący:

- drogę dojazdową
- lądowisko dla śmigłowców LPR.

##### 2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z LPR,
- projekt budowlany,
- opinia geotechniczna wykonana PRZEZ „Geoservice” Masternak Sp. J., luty 2016
- 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 (Dz.U. nr 170, poz. 1791 z 2004 r)
- załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 3.11.2011 ws. wymagań dla lądowisk szpitalnych oddziałów ratunkowych,
- inwentaryzacja dla potrzeb projektowych,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- dane techniczne śmigłowca EC-135.

##### 3. Stan istniejący

Projektowane lądowisko zlokalizowano na terenie szpitala im. Jana Pawła II we Włoszczowie. Zgodnie z dokumentacją geologiczną wierzchnią warstwę podłoża gruntowego stanowi nasyp niekontrolowany. Poniżej znajdują się gliny pylaste z okruskami margla w stanie zw i tpi. Podłożem gruntowym jest spękany margiel – skała miękka. Wody gruntowej w otworach badawczych do 3,0 m ppt nie stwierdzono.

##### 4. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i uzgodnieniami z LPR, zaprojektowano lądowisko o wymiarach strefy FATO 27x27 m z płytą przyziemia kwadratową o boku 15,0m (oznakowanie TLOF-koło wpisane w kwadrat). Wokół lądowiska zostanie wykonana opaska szer. 1,0 m z kostki bet.

Dla obsługi komunikacyjnej lądowiska zaprojektowano fragment drogi dojazdowej szer. 4,0m łączącej lądowisko z wewnętrzną drogą szpitala. Przy drodze dojazdowej zaprojektowano miejsce dla postoju i zawracania karetki. Droga dojazdowa będzie posiadała spadek poprzeczny jednostronny wielkości 1%.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych pokazano na planszy zagospodarowania terenu.

##### 5. Konstrukcja nawierzchni

Dla projektowanych nawierzchni przewiduje się następujący układ warstw konstrukcyjnych:

- Płyta lądowiska
- płyta betonowa C35/45 gr. 22 cm
- zbrojona górną i dolną siatkami  $\varnothing 12$ , 20x20 cm
- folia PEHD 0,3 mm
- beton C12/15 gr. 15 cm

- kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 12 cm
  - piasek stabilizowany cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 25 cm
- Warstwę kruszywa łamanego należy zagęścić do uzyskania:  $I_s \geq 1,03$ ;  $E_2 \geq 120$  MPa.

Droga dojazdowa:

- kostka bet. gr. 8 cm
- podsypka cem-piask 1:4 gr. 3 cm
- kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 8 cm
- kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 17 cm
- pospółka gr. 50 cm

Warstwę pospółki należy zagęścić do uzyskania:  $I_s \geq 1,0$ ;  $E_2 \geq 100$  MPa.

Warstwę kruszywa łamanego należy zagęścić do uzyskania:  $I_s \geq 1,0$ ;  $E_2 \geq 140$  MPa.

Opaska :

- kostka bet. gr. 6 cm
- podsypka cem-piask 1:4 gr. 3 cm
- kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 10 cm
- pospółka gr. 20 cm

Warstwę pospółki należy zagęścić do uzyskania:  $I_s \geq 0,98$ ;  $E_2 \geq 80$  MPa.

Warstwę kruszywa łamanego należy zagęścić do uzyskania:  $I_s \geq 1,0$ ;  $E_2 \geq 100$  MPa.

Ograniczenie nawierzchni dróg i placów stanowi krawężnik betonowy 15x30 cm ustawiony na ławie betonowej C12/15 gr. 15 cm z oporem.

Ograniczenie nawierzchni opaski i chodnika stanowi obrzeże betonowe 8x30 cm ustawione na ławie betonowej C8/10 gr. 10 cm z oporem.

Na połączeniu proj. drogi dojazdowej z wewnętrzną drogą szpitala należy wykonać krawężnik obniżony do 1 cm ponad poziom krawędzi jezdni.

W nawierzchni betonowej lądowiska należy wykonać szczeliny pozorne w układzie 5x5 m.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazano na przekrojach konstrukcyjnych nawierzchni.

## 6. Odwodnienie

Odwodnienie płyty przyziemia odbywać się będzie za pomocą odwodnienia liniowego umieszczonego wzdłuż jednego boku płyty. Droga dojazdowa odwadniana będzie poprzez wpust uliczny przykrawężnikowy.

## 7. Roboty ziemne

Przed wykonaniem robót ziemnych należy zdemontować istniejące nawierzchnie oraz zdjąć warstwę darni i/lub humusu w miejscu występowania.

Zasadnicze roboty ziemne pod płytę lądowiska sprowadzają się do wykonania korytowania i profilowania dna koryta. Lokalnie należy wykonać nasypy.

Nasyp z gruntu G1 (piasek, pospółka, gruz betonowy, niesort kamienny) należy usypywać i zagęszczać warstwami o grubości dostosowanej do sprzętu jakim będzie dysponował wykonawca. Dno koryta lub górę 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.

Nie należy dopuścić do uplastycznienia się gruntów spoistych znajdujących się w podłożu. Ruchu technologicznego nie należy po odsłoniętym gruncie rodzimym.

Wokół lądowiska, poza linią świateł należy ukształtować skarpy o nachyleniu 1:2 i wysokości do 1,0 m.

## **8. Oznakowanie poziome lądowiska**

Na wykonanej płycie TLOF namalować należy farbą barwy białej krzyż równoramienny i okrąg o średnicy Ø15m (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-03). Na opasce chodnikowej namalować należy farbą barwy białej okrąg o średnicy Ø25,50m (szerokość linii 30cm) wyznaczający strefę FATO (wg RYS A-02 i A-03).

Ponadto, w obszarze strefy FATO, na wykonanym podłożu z kostki betonowej, namalować należy dwie strzałki dwukierunkowe - oznakowanie głównego kierunku startu i lądowania śmigłowca. Wymiary strzałki wg RYS A-03. 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 SANITARNE

## OPIS TECHNICZNY

### DO PROJEKTU LĄDOWISKA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH WE WŁOSZCZOWIE

#### 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt odwodnienia powierzchni lądowiska śmigłowców ratunkowych oraz drogi dojazdowej wraz odprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej szpitala.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu objętego opracowaniem.
- Zlecenie i podpisana umowa.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane - Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. - z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.
- PN-EN 12201-1:2004 - System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania.
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1329-1:2001 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124:2000 - Zwiercenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

#### 3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – OCHRONA P.POŻ.

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

#### 4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – KANALIZACJA DESZCZOWA

##### 4.1 Odprowadzenie wód deszczowych

Do odprowadzenia wód opadowych z powierzchni lądowiska przewidziano odwodnienie liniowe na całej długości lewego boku płyty lądowiska, zgodnie z RYS A-02.

Do odprowadzenia wód opadowych z projektowanej drogi dojazdowej przewidziano wpust uliczny, zlokalizowany w projektowanej drodze, zgodnie z RYS A-02.

Ścieki z lądowiska i drogi dojazdowej odprowadzane będą do separatora substancji ropopochodnych, a następnie do istniejącej wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej na terenie szpitala.

Kanalizację deszczową wykonać z rur kielichowych PVC-U klasy S, SDR34, SN8, rury z materiału litego o średnicy DN200, zgodnie z normą PN-EN295-1:1999, uszczelnionych przy pomocy uszczelek gumowych.

Skład ścieków powinien odpowiadać wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. Dz. U. z 31.07.2006r.

## 4.2 Separator substancji ropopochodnych

Projektuje się podczyszczanie wód opadowych i roztopowych spływających z powierzchni ładowiska i drogi za pomocą separatora substancji ropopochodnych.

Dobór separatora:

$$Q = F \cdot q \cdot \Psi$$

Gdzie:

Q – przepustowość nominalna, [l/s]

F – powierzchnia całkowita odwadnianego terenu [ha] - powierzchnia ładowiska – 0.0435 ha

q – natężenie miarodajne deszczu, przyjęto  $q=150$  [l/s/ha]

$\Psi$  – współczynnik spływu - wg normy PN EN 858 dla powierzchni  $F < 2500$  m<sup>2</sup> -  $\Psi = 1,0$

$$Q = 0,0435 \times 150 \times 1 = 6,52 \text{ l/s}$$

Dobrano żelbetowy separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem, z bypassem wewnętrznym, przykładowo typu Coalisator CCB Bypass 10/80/2500, do zabudowy w gruncie. Charakterystyka separatora:

- przepustowość nominalna - 10l/s,
- pojemność osadnika – 2500l,
- średnica zewnętrzna – 2300mm,
- przykrycie płytą z dwoma włączami żeliwnymi przejezdny,
- wyposażony w urządzenie koalescencyjne,
- wyposażony w automatyczną blokadę przy przekroczeniu objętości zgromadzonych substancji ropopochodnych,

Z separatora ścieki odprowadzane będą przez proj. studzienki rewizyjne DN600 PVC do istniejącej kanalizacji deszczowej.

## 4.3 Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej kanalizacji przewidziano typowe studzienki włączowe o DN600. Przykrycie studni za pomocą włączów żeliwnych. Łączenie poszczególnych elementów studni z wykorzystaniem specjalnych uszczelek dostarczonych przez producenta. Wszystkie studzienki powinny być wykonane w obsypce piaskowej zagęszczonej po bokach warstwami co 20 cm.

## 4.4 Próba szczelności

Po zakończeniu montażu przewód kanalizacyjny wraz ze studniami należy poddać próbie ciśnienia zgodnie z normą PE-EN 1610 przy zastosowaniu badania z użyciem wody.

## 4.5 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić należy z zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Wykopy należy wykonać ręcznie. Minimalna szerokość wykopu w świetle winna wynosić minimum  $\varnothing R$  rury + 0,9m.

Przewody i urządzenia spotykane w wykopie muszą być pozostawione w stanie pierwotnym, bez żadnych zmian nie uzgodnionych z użytkownikami tych urządzeń. Ścianki wykopów wykonać należy jako pionowe z obustronnym ich deskowaniem. Przed ułożeniem rurociągów, dno wykopu należy wyrównać oraz wykonać 20cm podsypkę piaskową. Po ułożeniu rurociągów wykop należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm, a następnie po jej zagęszczeniu mechanicznym zasypywać warstwami co 20cm, zagęszczając ubijakiem mechanicznymi polewając wodą do uzyskania zagęszczenia co najmniej 95%. Należy wykonać badania zagęszczenia gruntu dla każdego metra zasypki gruntowej licząc od dna wykopu. Wykopy po pracy zabezpieczyć siatkami. Przewidzieć mostki dla dojścia pieszych. Po wykonaniu robót ziemnych należy odtworzyć nawierzchnię z wykorzystaniem materiału rozbiórkowego z uzupełnieniem ubytków na skutek zniszczenia.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia - w miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącą siecią energetyczną oraz w miejscu przejściu przez drogę wewnętrzną zastosowano rurę osłonową stalową o DN300. Przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac montażowych należy wykonywać oraz odbiory przeprowadzić zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych,
- aktualnymi normami i przepisami bhp i ppoż.

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z Projektantem.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi autorskim normami. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy zawarte w BN-83/8836-02 " Roboty ziemne ".

Wszystkie materiały stosowane do budowy przyłączy muszą spełnić warunki określone w Ustawie z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),

**OPRACOWANIE:**  
*mgr inż. Maciej Wrona*

## 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 wylotu.

#### 2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Sąsiedztwo planowanego przedsięwzięciem przedstawia się następująco:

- W kierunku wschodnim w odległości do 40m znajduje się tereny zielone szpitala (trawniki, zadrzewienia i krzewy) a następnie znajduje się ulica Żeromskiego a w odległości ponad 60m zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
- W kierunku południowym w odległości do 80m znajdują się tereny zielone szpitala (porośnięte krzewami i pojedynczymi drzewami), ujęcie wody na potrzeby szpitala, ulica a następnie w odległości ponad 80m znajdują się tereny rolne (pola i łąki).
- W kierunku zachodnim w odległości do 40m znajdują się tereny zielone szpitala (trawnik, drzewa, krzewy), droga wewnętrzna szpitala. W odległości 40m znajduje się budynek główny szpitala.
- W kierunku północnym, w odległości do 100m znajduje się teren szpitala z budynkami technicznymi i drogami wewnętrznymi. Teren częściowo porośnięty jest krzewami i drzewami. W odległości ponad 100m znajduje się ulica Osiedle Broniewskiego.

#### 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.

**OPRACOWANIE:**

*mgr inż. arch. Gerard Paździor*

## E – ZAŁĄCZNIKI

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Tabliczka ostrzegawcza - „Uwaga miejsce lądowań i startów śmigłowca (...)” – str 25