

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z art. 103 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych wraz z późniejszymi zmianami i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

DLA ZADANIA PN.

„PRZEBUDOWA ŁADOWISKA SANITARNEGO DLA ŚMIGŁOWCÓW NA TERENIE SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W CIECHANOWIE ORAZ DOSTOSOWANIE GO DO OBECNYCH PRZEPISÓW PRAWA, WYMOGÓW TECHNICZNYCH I NORM BUDOWLANYCH W ZAKRESIE ŁADOWISK RATOWNICTWA MEDYCZNEGO I CYWILNEGO”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**ul. Powstańców Wielkopolskich 2
06-400 Ciechanów**

LOKALIZACJA:

jedn. ewid.: **140201_1**,
obręb: **0010 Ciechanów**,
dz. nr: **4306/28**

INWESTOR:

**Specjalistyczny Szpital Wojewódzki w Ciechanowie,
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
ul. Powstańców Wielkopolskich 2
06-400 Ciechanów**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



Sp. z O.O.

ul. SOBIESKIEGO 18A, 32-400 MYŚLENICE

DATA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI:

MAJ 2023

AUTORZY OPRACOWANIA:

PZT

ŁADOWISKO I KONSTRUKCJA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

mgr inż. arch. Weronika Zatorska

mgr inż. Łukasz Szumiec

mgr inż. Paweł Pająk

KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG NUMERYCZNEGO SŁOWNIKA GŁÓWNEGO WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

Zakres prac projektowych

45215140-0 Obiekty szpitalne
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
71250000-5 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71330000-0 Różne usługi inżynieryjne
79930000-2 Specjalne usługi projektowe

Roboty w zakresie robót budowlanych

45000000-7 Roboty budowlane
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
45262210-6 Fundamentowanie
45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45223200-8 Roboty konstrukcyjne
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45215140-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych
45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych
45320000-6 Roboty izolacyjne

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4 Tynkowanie
45432130-4 Pokrywanie podłóg
45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych

71300000 - 1 usługi inżynieryjne:
71320000-7 - usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,
71000000-8 - usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne,
71240000-2 - usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania,
71250000-5 - usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe,
71330000-0 - różne usługi inżynieryjne.
45000000 - 7 Roboty budowlane:
45312000-7 - instalowanie systemów alarmowych,
45314000-1 - instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego,
45314200-3 - instalowanie infrastruktury kablowej,
45314300-4 - kładzenie kabli,
45314310-7 - instalowanie okablowania komputerowego,
45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45311000-0 - roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych,
45311100-1 - roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej,
45311200-2 - roboty w zakresie oprav elektrycznych,
45312000-7 - instalowanie systemów alarmowych i anten,
45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia,
45315000-8 - Instalowanie sprzętu elektrycznego w budynkach

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

pierwsze dwie cyfry określają dział	(XX000000-Y)
pierwsze trzy cyfry określają grupy	(XXX00000-Y)
pierwsze cztery cyfry określają klasy	(XXXX0000-Y)
pierwsze pięć cyfr określają kategorie	(XXXXX000-Y)

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii.
Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO**STRONA TYTUŁOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO****CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO**

1. Zakres i podstawa opracowania
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych
 - 2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - 2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe
3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 3.1. Przygotowanie terenu budowy
 - 3.2. Zagospodarowanie terenu
 - 3.3. Wyposażenie lądowiska
 - 3.4. Konstrukcja
 - 3.5. Instalacje elektryczne i teletechniczne

CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dane ogólne
 - 1.1. Stan prawny nieruchomości
 - 1.2. Inne posiadane informacje i dokumenty
2. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
4. Załączniki

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego dla zadania inwestycyjnego pn. "Przebudowa lądowiska sanitarnego dla śmigłowców na terenie Specjalistycznego Szpitala Sojewódzkiego w Ciechanowie oraz dostosowanie go do obecnych przepisów prawa, wymogów technicznych i norm budowlanych w zakresie lądowisk ratownictwa medycznego i cywilnego".

Podstawą do opracowania programu funkcjonalno-użytkowego jest:

- Umowa z Inwestorem;
- Wizja lokalna;
- Koncepcja uzgodniona z Działem Operacji Lotniczych LPR;
- Obowiązujące przepisy i normy w tym:
 - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity – Dz.U. 2020 poz. 1333);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. 2019 poz. 1065);
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity – Dz.U. 2013 poz. 1129);
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389);
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117);
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 poz. 351 z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (j.t. Dz.U. z 2013 r. poz. 907 z późniejszymi zmianami);
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23.04.2013 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych. (DZ.U. z 2013 r. poz. 487);
 - Dziennik Urzędowy Lotnictwa Cywilnego –obwieszczenie nr 12 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 12.06.2018 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 14, tomu II do znowelizowanej Konwencji międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej Chicago dnia 7 grudnia 1944 r.;
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2011r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego z późniejszymi zmianami;

- Ustawa z dnia 8 września 2006r. (Dz.U. 2006 Nr 191 poz. 1410) o Państwowym Ratownictwie Medycznym;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004r. w sprawie wymagań dla lądowisk;
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.(Dz. U. nr 92, poz. 881);
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.(Dz. U. nr 62, poz. 627);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. nr 209, poz. 1779);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz. 462 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193, poz. 1890);
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r. poz. 1970);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 stycznia 2021 r. w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających Dz. U. 2021 poz. 264.

2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W związku z wejściem w życie przepisów Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15.06.2022r. Dz. U. Poz. 1305 z dnia 22 czerwca 2022r. sporządzono koncepcje dostosowania istniejącego lądowiska dla helikopterów do obowiązujących przepisów. Przeprowadzono inwentaryzację istniejącej infrastruktury która wskazała że dostosowanie lądowiska do obowiązujących przepisów wymaga przeprowadzenia modernizacji w następującym zakresie:

- zmiana parametrów helikoptera projektowego: D - 16,6m, MTOW – 5 700 kg
- powiększenie strefy bezpieczeństwa safety area (SA) do rozmiarów 33,34m x 33,34m
- zmiana geometrii płaszczyzn ograniczających przeszkody lotnicze
- zwiększenie ilości opraw oświetlenia strefy FATO
- zmiana oznakowania poziomego strefy FATO
- zmiana oświetlenia projektorowego
- dodanie do systemu sterowania oświetleniem funkcji sterowania radiowego
- zmiana oznakowania poziomego strefy TLOF – pas w kolorze żółtym
- oznakowanie przeszkodowe obiektów w bezpośrednim sąsiedztwie lądowiska
- montaż drugiego wskaźnika kierunku wiatru
- zmiana istniejącego system APAPI na system HAPI
- ogrodzenie terenu lądowiska wraz z bramą przesuwną
- oznakowanie ostrzegawcze lądowiska
- przebudowa latarni oświetlenia ulicznego – obniżenie wysokości o 1m

Zamówienie obejmuje program funkcjonalno-użytkowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego dla zadania inwestycyjnego pn. "Przebudowa lądowiska sanitarnego dla śmigłowców na terenie Specjalistycznego Szpitala Sojewódzkiego w

Ciechanowie oraz dostosowanie go do obecnych przepisów prawa, wymogów technicznych i norm budowlanych w zakresie lądowisk ratownictwa medycznego i cywilnego".

Przedmiot zamówienia obejmuje:

Sporządzenie projektu budowlanego i wykonawczego wielobranżowego wraz z uzgodnieniami LPR, P. Poż. w zakresie branż:

- Projekt zagospodarowania terenu
- Branża drogowa
- Konstrukcja
- Instalacje elektryczne i teletechniczne,

uzyskanie pozwolenia na budowę, opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz sporządzenie kosztorysów inwestorskich.

2.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Parametry projektowe lądowiska:

PARAMETR	Stan projektowany
Strefa FATO	30,00 x 30,00 m
Strefa TLOF	18,00 x 18,00 m
Strefa bezpieczeństwa	40,00 x 40,00 m

Rozwiązaniem projektowym należy objąć:

- pole wzlotów,
- strefę przyziemienia i wzlotu,
- drogę dojazdową,
- **dojście do budynku (pochylnię dla niepełnosprawnych),**
- oświetlenie lądowiska,
- ogrodzenie,
- wyposażenie lądowiska,
- oznakowanie lądowiska,
- inwentaryzację wycinki drzew.

2.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Uzyskanie aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500;
- Uzyskanie zezwolenia na usunięcie drzew;
- W razie potrzeby uzyskanie zgody gestorów sieci kolidujących z inwestycją na ich przebudowę;
- Uzyskanie uzgodnienia LPR;
- Wykonanie dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej pełno branżowej, zgodnej z PFU, w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych w obiektach służby zdrowia, wraz z uzyskaniem akceptacji Zamawiającego oraz wymaganych uzgodnień, opinii i decyzji;
- Wykonanie przedmiaru robót wraz z kosztorysem inwestorskim;
- Wykonanie specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych;
- Wykonanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Wykonanie prac remontowo-budowlanych w zakresie wymienionym w PFU,

- Wykonanie prac instalacyjnych w zakresie wymienionym w PFU, Dostawa materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania zadania objętego dokumentacją projektową i PFU,
- Uruchomienie urządzeń i wykonanie testów, pomiarów i badań sprawdzających współdziałanie wszystkich zamontowanych i zainstalowanych elementów,
- Przeprowadzenie szkoleń personelu wskazanego przez Zamawiającego,
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej w tym instrukcji obsługi i harmonogramu przeglądów serwisowych.

Dokumentację projektową, należy opracować zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlanego oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Każda część dokumentacji powinna być podpisana przez projektanta z właściwymi uprawnieniami budowlanymi dla danej branży. Kompletną dokumentację projektową wraz z harmonogramem należy przedłożyć do zatwierdzenia. Wszystkie prace budowlano-instalacyjne prowadzone będą zgodnie z zatwierdzoną do realizacji dokumentacją projektową i harmonogramem. Przedmiotowy program funkcjonalno-użytkowy PFU, należy traktować, jako zbiór założeń funkcjonalnych i minimalnych parametrów technicznych.

2.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Projekt obejmuje przebudowę lądowiska dla helikopterów.

ZAKRES PRAC OBEJMUJĄCYCH ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

- pole wzlotów,
- strefę przyziemienia i wlotu,
- drogę dojazdową,
- oznakowanie lądowiska,
- budowa oświetlenia nawigacyjnego lądowiska,
- usytuowanie elementów wyposażenia lądowiska,
- podłączenie urządzeń do istniejącej sieci energetycznej,
- **remont pochylni, spocznika i schodów wejściowych do budynku szpitala,**
- budowę ogrodzenia z bramą wjazdową i furtkami.

ELEMENTY BRANŻY DROGOWEJ I LOTNISKOWEJ:

- Pole wzlotów – przyjęto w formie kwadratu o boku długości 30m x 30m, z nawierzchnią betonową;
- Płaszczyzna przyziemienia i wlotu – usytuowana jest symetrycznie wewnątrz pola wlotów; przyjęto płytę w formie kwadratu o bokach 15m x 15m; płyta posiada nawierzchnię betonową;
- Oznakowanie lądowiska – oznakowanie poziome powierzchni przyziemienia i wlotu poprzez wymalowanie znaku w kształcie litery „H” farbą czerwoną na tle znaku krzyża koloru białego; zgodnie z wymiarami podanymi na załączonym rysunku.

ELEMENTY OŚWIETLENIOWE LĄDOWISKA:

- oświetlenie strefy przyziemienia i wlotu lądowiska – składa się z 16 białych świateł krawędziowych usytuowanych na rogach płaszczyzny przyziemienia; wysokość świateł nie powinna przekraczać 5 cm; dodatkowo strefa przyziemienia i wlotu oświetlona jest oświetleniem projektorowym; projektory należy ustawić parami, po obydwóch stronach pola wzlotów, równoległe do osi głównego kierunku podejścia;
- oświetlenie pola wzlotów /strefy końcowego podejścia/ - powinny zapewnić białe światła krawędziowe umieszczone na poziomie terenu; ich wysokość nie może przekraczać 25 cm od poziomu krawędzi pola wzlotów; rozstaw świateł wynosi minimum 8m;

- Linia świateł głównego kierunku podejścia – światła te będą usytuowane na osi głównego podejścia. Będą to światła białe w ilości 6 sztuk, usytuowane w odstępach co 5m; pierwsze światło powinno być usytuowane w odległości min. 5m od krawędzi pola wzlotów; światła powinny być usytuowane w poziomie, na wysokości krawędzi pola wzlotów na odpowiednich oprawach i słupach.

ELEMENTY DODATKOWE:

- remont pochylni dla niepełnosprawnych, spocznika oraz schodów przy wejściu do budynku szpitala;
- budowa ogrodzenia z bramą wjazdową i furtkami.

2.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

2.4.1 Dane operacyjno-techniczne lądowiska

Współrzędne geograficzne punktu odniesienia lądowiska według WGS-84:

- szerokość geograficzna (SD): 52.882727 N
- długość geograficzna (SD): 20.635036 E
- punkt odniesienia: środek strefy przyziemia

Wzniesienie punktu odniesienia lądowiska nad poziom morza:

124,62m AMSL

Opis przeznaczenia lądowiska:

Dozwolone operacje lotnicze VFR w dzień i w nocy dla śmigłowców o całkowitej masie startowej (MTOW) do 5 700 kg i maksymalnym wymiarze śmigłowca D do 20,6 m.

Powierzchnię ograniczającą wyprowadzono z safety area o wymiarach 40,00 x 40,00 m.

Lądowisko przygotowane do przyjęcia śmigłowców posiadających I klasę osiągową i wykonujących operacje w Kategorii A.

2.4.2 Charakterystyka lądowiska

FATO/TLOF

Strefa końcowego podejścia i startu (FATO) kwadrat o wymiarach 30x30m

Strefa TLOF kwadrat o wymiarach 18,00 x 18,00m

Wyznaczono strefę bezpieczeństwa (safety area): kwadrat o wymiarach 40,00m x 40,00m

Główny kierunek startu/lądowania:

Główny kierunek lądowania i startu 264° GEO

Pomocniczy kierunek lądowania i startu 84° GEO

Kierunek startu/lądowania jest zgodny z kierunkiem przeważających wiatrów i został wyznaczony na podstawie róży wiatrów i zapewnia wykonywanie startów i lądowań z obydwu kierunków.

Oznaczenia strefy podejścia do lądowania i startu:

Kwadrat o wymiarach 30m x 30m o nawierzchni betonowej wyznaczony przez znaczniki narożne i boczne w kolorze białym o wymiarach: 1,5 x 0,3m.

Oznaczenia strefy przyziemia

Kwadrat o nawierzchni betonowej o wymiarach 18x18m wyznaczony żółtą linią o szerokości 0,5 m.

W środku strefy znajduje się namalowany krzyż równoramienny, koloru białego, o wymiarach 9m x 9m, szerokości ramion 3m. W środku krzyża namalowana jest litera „H” koloru czerwonego, ustawiona zgodnie z kierunkiem osi lądowania i startu o wymiarach: wysokość – 3m, szerokość – 1,8m, szerokość linii – 0,4m.

Oznaczenie kierunku podejścia

Światła kierunku podejścia – sześć lamp świecących w kolorze białym, rozmieszczonych co 5m wzdłuż osi podejścia do lądowania i startu, ustawionych na głównym kierunku podejścia do lądowania.

Oświetlenie lądowiska

System oświetlenia lądowiska składa się z:

- światła strefy przyziemienia TLOF – cztery lampy wielokierunkowe zagłębione, świecące w kolorze białym. Rozkład efektywnej intensywności powinien być taki jak przedstawiony na Rysunku 5-11, ilustracja 6 ICAO Aneks 14 tom. II
- światła strefy podejścia do lądowania i startu FATO – 20 lamp, 5 lamp na każdym boku, świecące w kolorze białym, rozmieszczone w równych odstępach, po zewnętrznej stronie strefy podejścia do lądowania i startu, w odległości 1 m od krawędzi tej strefy. Rozkład efektywnej intensywności powinien być taki jak przedstawiony na Rysunku 5-11, ilustracja 5 ICAO Aneks 14 tom. II
- światła kierunku podejścia – sześć lamp świecących w kolorze białym, rozmieszczonych co 5m wzdłuż osi podejścia do lądowania i startu, ustawionych na głównym kierunku podejścia do lądowania. Rozkład efektywnej intensywności powinien być taki jak przedstawiony na Rysunku 5-11, ilustracja 2 ICAO Aneks 14 tom. II
- Iluminacja strefy podejścia i lądowania – projektory naświetlające wyposażone w osłony zabezpieczające przed oślepieniem oczu pilota o wysokości mniejszej niż 25cm zlokalizowane na zewnątrz strefy bezpieczeństwa zapewniające równomierne oświetlenie całej powierzchni lądowiska

System oświetlenia wyposażony w radiokontroler do zdalnego załączania oświetlenia oraz innych systemów lądowiska dla śmigłowców bezpośrednio przez pilota śmigłowca.

System wyposażony w blokadę uniemożliwiającą równoczesne załączenie światel nawigacyjnych oraz projektorów.

- Latarnia lotniskowa usytuowana na najwyższym dachu budynku głównego szpitala. Rozkład efektywnej intensywności każdego błysku powinien być taki jak przedstawiony na Rysunku 5– 11, ilustracja 1 ICAO Aneks 14 tom. II

Opis rodzaju nawierzchni lądowiska:

Strefa podejścia do lądowania – nawierzchnia trawiasta/utwardzona

Strefa przyziemienia – powierzchnia utwardzona z betonu o spadkach nieprzekraczających 2%.

Obsługa statków powietrznych/techniczna śmigłowca

Brak możliwości postoju dla przylatujących statków powietrznych.

Ogrodzenie

teren lądowiska będzie ogrodzony i zamknięty, oznakowany co najmniej dwoma tablicami informacyjnymi o wymiarach 297 x 420 mm zgodnymi ze wzorem określonym na rys. 7 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Zdrowia DZ.U. Poz. 179. Wjazd na teren lądowiska przez bramę przesuwną. Bezpośrednio przy projektowanej bramie należy umieścić znak drogowy B-2 z tablicą i napisem „Zakaz wjazdu na teren lądowiska bez wezwania”.

Droga dojazdowa

Do płyty lądowiska prowadzi droga techniczna o szerokości 4m. W trakcie prowadzenia operacji lotniczych teren lądowiska będzie zamknięty dla ruchu pojazdów. Wjazd pojazdu na lądowisko możliwy tylko i wyłącznie na wyraźne wezwanie.

Wskaźnik kierunku wiatru

W odległości 52 i 67m od środka pola wzlotów HRP zlokalizowano dwa oświetlone białym światłem wskaźniki kierunku wiatru.

Wskaźniki kierunku wiatru zostanie oznakowany oświetleniem przeszkodowym.

Komunikacja

Komunikację ze Szpitalnym Oddziałem Ratunkowym zapewnią specjalistyczne środki transportu sanitarnego. Transport do oddziału nie przekroczy 5 minut, licząc od momentu przekazania pacjenta przez lotniczy zespół ratownictwa medycznego do specjalistycznego środka transportu sanitarnego.

Dojazd do lądowiska będzie realizowany poprzez wewnętrzny układ komunikacyjny szpitala.

Dodatkowe urządzenia nawigacyjne

Lądowisko jest wyposażone w działający wzrokowy systemy naprowadzania – wizualny wskaźnik kąta ścieżki schodzenia APAPI.

Punkt ppoż

Lądowisko będzie wyposażone w agregat proszkowy przewoźny 50 kg (ABC) dwie sztuki, gaśnicę przewoźną śniegową 30kg CO₂, gaśnicę śniegową 6 kg CO₂ i koc gaśniczy, umieszczone w szafce na stojakach koloru czerwonego oznakowanym zgodnie z PN, zabezpieczająca podręczny sprzęt gaśniczy przed warunkami atmosferycznymi. Punkt ppoż zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie lądowiska.

Instalacja CCTV

Przewiduje się monitorowanie terenu lądowiska za pomocą kamer zewnętrznych, co umożliwi uzyskanie informacji o sytuacji na lądowisku. Należy zastosować system telewizji dozorowej CCTV zaprojektowany zgodnie wytycznymi zawartymi w normie PN EN 50132-7:2003. Stanowisko nadzoru zlokalizowane w recepcji SOR. Kamery zlokalizowano na budynku szpitala.

Łączność radiowa

W dyspozytorni zlokalizowanej na SOR, zaprojektowano środki łączności radiowej z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym, Państwową Strażą Pożarną i pilotem śmigłowca.

2.4.3 Powierzchnie określające dopuszczalną wysokość obiektów naturalnych i sztucznych w otoczeniu lądowiska

Powierzchnię ograniczającą przeszkody lotnicze w otoczeniu lądowiska wyznaczono na podstawie Wymagań lądowisk Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych stanowiących Załącznik do ROZPORZĄDZENIA MINISTRA ZDROWIA z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego poz. 1213

Powierzchnie podejścia / wznoszenia

Strefa startu/podejścia dla lądowiska ma długość 1000 m i nachylenie 16,66 %.

Ustanowiono dwie powierzchnie ograniczające:

- powierzchnia wznoszenia po starcie
- powierzchnia podejścia do lądowania

Do obliczeń przyjęto:

- Szerokość strefy podejścia do lądowania 30,0m

Powierzchnie lądowania i wznoszenia po starcie:

- nachylenie 16,66%,
- szerokość krawędzi wewnętrznej 40,00m
- wysokość krawędzi wewnętrznej 124,62 m n.p.m.,
- długość 1000 m,
- szerokość krawędzi zewnętrznej 340,00 m,
- wysokość krawędzi zewnętrznej 290,62 m n.p.m.,

Na Rysunku Nr L4 przedstawiono powierzchnie (ścieżki) startu i lądowania naniesione na mapę. Na Rysunku Nr L2 przedstawiono przekrój powierzchni ograniczającej wysokość obiektów w bezpośrednim sąsiedztwie w płaszczyźnie pionowej wzdłuż osi lądowiska.

Zgodnie z przeprowadzoną analizą, stwierdzono, że:

- Po stronie wschodniej na kierunku 84° znajdują się nieliczne drzewa które zostały poddane pielęgnacji i nie przebijają wyznaczonej płaszczyzny 1:6.

Powierzchnie boczne:

- nachylenie 50,00%,
- szerokość krawędzi wewnętrznej 40,00m
- wysokość krawędzi wewnętrznej 124,62 m n.p.m.,
- długość 90 m,
- szerokość krawędzi zewnętrznej 580,00 m,
- wysokość krawędzi zewnętrznej 169,62 m n.p.m.,

Na Rysunku Nr L4 przedstawiono powierzchnie boczne i przejściowe naniesione na mapę. Na Rysunku Nr L2 przedstawiono przekrój powierzchni ograniczającej wysokość obiektów w bezpośrednim sąsiedztwie w płaszczyźnie pionowej poprzecznie do osi lądowiska.

Zgodnie z przeprowadzoną analizą, stwierdzono, że:

- Po stronie północnej na kierunku 0° znajdują się budynki szpitala, które wraz z umiejscowionymi na budynku masztami antenowymi i projektowanym wskaźnikiem kierunku wiatru przebijają płaszczyznę boczną 1:2 i przejściową. Budynek wraz z masztami i wskaźnikiem kierunku wiatru będzie oznakowany lampami przeszkodowymi niskiej intensywności.
- Po stronie południowej wschodniej na kierunku 180° znajdują się nieliczne drzewa iglaste, które zostaną poddane wycince.

2.4.4 Przeszkody w rejonie lądowiska

Lądowisko usytuowano i zaprojektowano tak by istniejące i projektowane obiekty naziemne nie stanowiły przeszkód lotniczych. Po stronie północnej lądowiska znajdują się budynki szpitala, których elementy stałe przebijają płaszczyznę boczną 1:2 i przejściową. Obiekty przebijające płaszczyznę boczną i przejściową znajdują się po jednej stronie lądowiska i w odległości większej niż 10m od granicy strefy bezpieczeństwa SA. Obiekty przebijające płaszczyznę boczną są oznakowane światłami przeszkodowymi.

2.4.5 Obiekty wysokie i trudno dostrzegalne w pobliżu lądowiska:

1. Budynek szpitala + maszt antenowy + WKW,
Budynek Kurs: 326° -60°, Odległość od HRP: 55m, Wysokość: 150,10 m n.p.m.
Budynek przebija płaszczyznę boczną i przejściową – oznakowanie przeszkodowe;
2. Maszt GSM Kurs: 4°, Odległość od HRP: 63m, Wysokość: 165,00 m n.p.m.
Maszt przebija płaszczyznę boczną i przejściową – oznakowanie przeszkodowe;
3. Wskaźnik kierunku wiatru GSM Kurs: 32°, Odległość od HRP: 67m, Wysokość: 157,00 m n.p.m.
Wskaźnik przebija płaszczyznę boczną i przejściową – oznakowanie przeszkodowe;
4. Maszt GSM Kurs: 350°, Odległość od HRP: 67m, Wysokość: 165,00 m n.p.m.
Maszt przebija płaszczyznę boczną i przejściową – oznakowanie przeszkodowe
5. Wskaźnik kierunku wiatru GSM Kurs: 226°, Odległość od HRP: 52m, Wysokość: 130,00 m n.p.m.

2.4.6 Oznakowanie przeszkodowe:

1. Budynek szpitala – przebija płaszczyznę boczną i przejściową – gzyms budynku oznakowany oprawami przeszkodowymi niskiej intensywności;
2. maszt GSM – przebija płaszczyznę boczną – konstrukcja masztu oznakowana dziennie czerwono-białe pasy + oprawa przeszkodowa niskiej intensywności;
3. wskaźnik kierunku wiatru – przebija płaszczyznę przejściową – konstrukcja masztu oznakowana dziennie czerwono białe pasy + oprawa przeszkodowa niskiej intensywności;
4. maszt GSM – przebija płaszczyznę boczną – konstrukcja masztu oznakowana dziennie czerwono-białe pasy + oprawa przeszkodowa niskiej intensywności.

3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wszystkie prace projektowe i wykonawcze powinny być wykonywane, sprawdzane i nadzorowane przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia w sposób określony przez ustawę: Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.

Osoby i firmy odpowiedzialne za dziedziny wymagające wiedzy specjalistycznej (projektowanie i budowa obiektów służby zdrowia) powinny posiadać udokumentowane doświadczenie w projektowaniu i budowaniu podobnych obiektów. W szczególności dotyczy to architektury, konstrukcji, instalacji energetycznych i teletechnicznych, oraz wykonywania i nadzorowania robót budowlanych w tych dziedzinach.

Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą, oraz sporządzoną na jej podstawie specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zamawiający wymaga, aby instalacje i orurowanie zapewniły użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat.

3.1 PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

Teren budowy należy wygrodzić i oznakować. Wyznaczyć miejsce składowania materiałów. Zorganizować transport materiałów budowlanych, mając na uwadze wykonywanie prac budowlano instalacyjnych na czynnym bez przerwy szpitalu. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy.

Organizacja robót budowlanych:

Roboty budowlane należy prowadzić w sposób ograniczający do minimum uciążliwości i utrudnienia dla szpitala. Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych uzgodni z zamawiającym harmonogram terminów planowanych ograniczeń w funkcjonowaniu szpitala. Zasilanie placu budowy w wodę i prąd z zewnętrznych instalacji w budynku wskaże zamawiający.

3.2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Roboty w zakresie zagospodarowania terenu dotyczą przebudowy lądowiska i dojścia do budynku szpitala.

3.2.1 Stan istniejący

Teren przeznaczony na lądowiska sanitarne dla śmigłowców położony jest na terenie szpitala, stycznie do przyległego oddziału ratunkowego i izby przyjęć. Obecnie zlokalizowany jest tu utwardzony plac z płytą betonową o wymiarach 30,0m x 30,0m wykorzystywany

obecnie dla obsługi śmigłowców sanitarnych. Posiada powiązanie z drogą wewnętrzną szpitala poprzez drogę dojazdową szerokości 3,0m. Obiekt ten nie posiada oświetlenia niezbędnego dla lądowisk sanitarnych. Wzdłuż istniejącego głównego kierunku podejścia występują przeszkody lotnicze w postaci zadrzewienia. Istniejąca zabudowa wokół terenu przeznaczanego na lądowisko nie będzie stwarzać utrudnień w zakresie przeszkód lotniczych.

3.2.2 Stan projektowany

Przyjęcie kierunku głównego podejścia

Preferencyjny kierunek podejścia dla projektowanego lądowiska sanitarnego dla śmigłowców przyjęto na podstawie rozpoznania kierunków najczęściej wiejących wiatrów oraz uwarunkowań lokalnych związanych z istniejącym zagospodarowaniem terenu. Najczęściej wiejące wiatry występują na kierunku wschód – zachód. Decydującymi parametrami w wyznaczeniu preferencyjnego kierunku głównej osi podejścia, wynikającymi z zagospodarowania terenu, jest lokalizacja i wysokość budynków szpitalnych, lokalizacja i wysokość zabudowy zlokalizowanej w otoczeniu projektowanego lądowiska sanitarnego. Uwarunkowania wynikające z zagospodarowania terenu uwzględniają lokalizację i wysokości poszczególnych obiektów oraz zminimalizowanie uciążliwości funkcjonowania lądowiska. Zabezpieczenie korytarza w przestrzeni powietrznej, który zapewni bezpieczne loty śmigłowców sanitarnych, przyjęto przy osi głównego kierunku podejścia o kącie = GEO 264°37'39''. Korytarz ten pozwoli na wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejącego placu z płytą betonową na projektowane lądowisko sanitarne dla śmigłowców.

Lokalizacja pola wzlotów

Pole wzlotów dla przyjętego kierunku głównego podejścia przyjęto w oparciu o założenie wykorzystania istniejącej płyty przeznaczonej do obsługi śmigłowców, uzyskania najkrótszej drogi transportu między lądowiskiem i oddziałem ratowniczym szpitala, przy zachowaniu optymalnej odległości powierzchni ograniczających w stosunku do istniejącej zabudowy szpitala. Przyjęta lokalizacja pola wzlotów pozwoli na uzyskanie przestrzeni powietrznej wolnej od przeszkód lotniczych za wyjątkiem zadrzewienia przeznaczonego do wycinki i przyległych pawilonu szpitala, usytuowanego w powierzchni przejściowej, po północnej stronie lądowiska.

W projekcie przyjęto powierzchnię pola wzlotów w formie kwadratu o boku długości 30,00m. Przyjęte pole wzlotów pozwoli w maksymalnym stopniu wykorzystać istniejący obiekt służący dotychczas do obsługi śmigłowców sanitarnych. Przyjęte wymiary pola wzlotów projektowanego lądowiska sanitarnego pozwalają na obsługę śmigłowców, których największy wymiar nie przekracza 20,00m. Na polu wzlotów dopuszcza się dojazd i wykonywanie manewrów dla karetek sanitarnych.

Płasczyzna przyziemienia i wzlotu

Płasczyznę strefy przyziemienia i wzlotu usytuowano koncentrycznie wewnątrz pola wzlotów. Dla strefy tej przyjęto wymiary 18,0m x 18,0m. Wielkość płasczyzny strefy przyziemienia i wzlotu pozwala na obsługę śmigłowców nowej generacji, przewidywanych na wyposażenie Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Warunkiem, który musi być spełniony przez śmigłowce obsługiwane przez projektowaną płasczyznę strefy przyziemienia i wzlotu jest wielkość bazy podwozia śmigłowca, która nie może przekroczyć 10,00 m. Dla płasczyzny strefy przyziemienia i wzlotu, podobnie jak dla całego pola wzlotów przyjmuje się nawierzchnię z płyty betonowej. Pod względem wysokościowym, powierzchnia pola wzlotów oraz strefa przyziemienia i wzlotu tworzą wspólną jednolitą płasczyznę.

Strefa przyziemienia i wzlotu będzie prawidłowo oznakowana.

Rozwiązania wysokościowe

Projektowane lądowisko wykształcono w formie jednorodnej płaszczyzny o pochyleniu 1% w kierunku południowym. Rzędne w charakterystycznych punktach płaszczyzny przyziemienia i wzlotów oraz pola wzlotów przedstawiono na planie sytuacyjnym. Wszelkie elementy konstrukcyjne lądowiska nie mogą wystawać powyżej poziomu płaszczyzny wyznaczonej przez projektowane rzędne charakterystycznych punktów lądowiska. Pochylenia podłużne i poprzeczne drogi dojazdowej zapewniają prawidłowe powiązanie z układem dróg wewnętrznych szpitala i pozwalają na prawidłowe odprowadzenie ścieków deszczowych do kanalizacji deszczowej.

Elementy oświetleniowe lądowiska

Elementy oświetlenia lądowiska wraz z ze wskaźnikiem wiatru i latarnią lotniskową będą podłączone do rozdzielni usytuowanej w budynku szpitalnym. Zakłada się, że możliwością włączenia systemu oświetleniowego dysponować będzie personel SOR oraz załoga śmigłowców sanitarnych. Dyspozytor SOR będzie posiadał na biurku pulpit z załącznikami. Załoga śmigłowca będzie dysponować radiowym systemem załączenia oświetlenia lądowiska.

Oświetlenie strefy przyziemienia i wzlotu

Oświetlenie strefy przyziemienia i wzlotu lądowiska powinno się składać z 4 białych świateł krawędziowych usytuowanych na rogach płaszczyzny przyziemienia i wzlotu. Wysokość świateł nie powinna przekraczać 5 cm.

Dodatkowo strefa przyziemienia i wzlotu będzie oświetlona oświetleniem projektorowym.

Projektory należy ustawić równolegle do osi głównego kierunku podejścia, poniżej powierzchni przejściowej, w odległości minimum 6,50 m od krawędzi pola wzlotów.

Oświetlenie pola wzlotów

Oświetlenie pola wzlotów / strefy końcowego podejścia / powinny zapewnić białe światła krawędziowe usytuowane wzdłuż krawędzi pola wzlotów w odległości 1,00 m od tej krawędzi, w równych odstępach i wysokości nieprzekraczającej 25 cm od poziomu krawędzi pola wzlotów.

Remont pochylni dla niepełnosprawnych

Należy wyremontować pochylnię dla niepełnosprawnych, spocznik oraz schody prowadzące do budynku szpitala. Należy skuć tynki z boków i czoła pochylni, spocznika i schodów, a następnie je odtworzyć. Skuć nawierzchnię i wylewkę, wyrównać zaprawą, ułożyć warstwę poliuretanu. Zdjąć balustradę, wypiaskować, pomalować i zamontować ponownie.

3.3 WYPOSAŻENIE LĄDOWISKA

Lądowisko dla śmigłowców wyposażone będzie w następujące elementy:

- istniejące oświetlenie przeszkodowe, usytuowane na budynku szpitala
- wskaźnik wiatru - oświetlony
- wskaźnik ścieżki schodzenia APAPI
- latarnię lotniskową usytuowaną na najwyższym budynku szpitala
- system sterowania radiowego, umożliwiający zdalne załączanie urządzeń nawigacyjnych lądowiska, używając standardowego wyposażenia radiowego helikoptera
- panel sterowania zdalnego, umożliwiający zdalne załączanie urządzeń nawigacyjnych lądowiska z pomieszczenia Centralnej Izby Przyjęć oraz kontrolę stanu urządzeń.
- zasilacz, umożliwiający pięciostopniową regulację intensywności świecenia

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Własne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego stanowić będą 2 agregaty proszkowe przewoźne wielkości 50kg (ABC) każdy, gaśnica przewoźna śniegowa 30kg CO₂, gaśnica śniegowa

6kg CO₂ i koc gaśniczy, umieszczone w szafce na stojakach koloru czerwonego oznakowanego zgodnie z PN. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zabezpieczone przez istniejącą na terenie szpitala instalację hydrantową. W sąsiedztwie szpitala w odległości 50m i 110 m od lądowiska znajdują się dwa hydranty nadziemne DN80.

Oznakowanie lądowiska

Oznakowanie to polega na wymalowaniu znaku identyfikacyjnego lądowiska i zawierać literę „H” koloru czerwonego umieszczoną na tle białego krzyża. Wymiary tych znaków określają wymagania normatywne. Ze względu na jednorodność nawierzchni pola wzlotów, którą stanowi płyta betonowa, płaszczyzna przyziemia i wzlotu wyznaczona jest poprzez wymalowanie na jej krawędziach o wymiarach 18,0m x 18,0m żółtej linii ciągłej szerokości 0,30m. Znacznik boczny nawierzchni w formie linii o wymiarach 150x30cm namalować farbą w kolorze białym. Znaki te powinny być wymalowane farbą, zapewniającą trwałość, odblaskową i antypoślizgową powierzchnię.

Uzbrojenie terenu

Oświetlenie lądowiska, i jego wyposażenia oraz drogi dojazdowej będzie zasilane energią elektryczną pobraną z wewnętrznej instalacji energetycznej szpitala. Elementy wyposażenia terenu, nowe kable zaprojektowano tak, aby nie kolidowały z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu.

Ogrodzenie

Teren lądowiska będzie ogrodzony i zamknięty, oznakowany co najmniej dwoma tablicami informacyjnymi o wymiarach 297 x 420 mm zgodnymi ze wzorem określonym na rys. 7 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Zdrowia Dz. U. poz. 179. Wjazd na teren lądowiska przez bramę przesuwą. Bezpośrednio przy projektowanej bramie należy umieścić znak drogowy B-2 z tablicą i napisem „Zakaz wjazdu na teren lądowiska bez wezwania”.

Ogrodzenie systemowe panelowe wysokość 1,73m, drut ϕ 4mm, 3 przetłoczenia, kolor grafitowy np. RAL 7016. Cokół z deski betonowej systemowej kaseton, wysokość 20cm, szerokość 2,46m. Furtki systemowe panelowe wysokość 1,73m, szerokość między słupkami ok. 95cm. Brama przesuwana automatyczna na pilota, szerokość 5m, wysokość 1,75m

3.4 KONSTRUKCJA

Przy projektowaniu i budowaniu należy użyć materiałów budowlanych i wykończeniowych zapewniających użytkowanie lądowiska w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją oraz wymaganiami stawianymi przez normy i przepisy prawa polskiego.

Fundament masztu wskaźnika wiatru TWI

Fundament masztu wiatrowskazu TWI stanowi blok żelbetowy o wymiarach 1,2 x 1,2 i głębokości 1,2 m. Blok wykonany jest z betonu B-25 zbrojony siatkami pionowymi ze stali A-III F 8 co 15 x 15 cm. Górna powierzchnia bloku położona jest równo z terenem. W osi bloku należy osadzić cztery kotwy M16 do mocowania masztu. Ponadto przy wyźłobieniu w ścianie bloku fundamentowego osadzić ramkę z kątownika 60x60x5 mocującą skrzynkę rozdzielczą instalacji elektrycznej oraz rurę DVR 50 dla kabla do skrzynki rozdzielczej.

Fundament lampy ML 121

Fundament lampy ML 121 stanowi blok żelbetowy o wymiarach 0,5 x 0,5 i głębokości 1,0 m. Blok wykonany jest z betonu B-25 zbrojony siatkami pionowymi ze stali A-III F 8 co 15 x 15 cm. Górna powierzchnia bloku położona jest równo z terenem. W osi bloku należy osadzić sześć kotew M10 do mocowania podstawy lampy. Do górnej powierzchni bloku wyprowadzić podejście dla kabli instalacji elektrycznej. Podejście wykonać z rur PCV dn 110 lub PE – DVR110.

Fundament urządzenia APAPI

Fundamenty dla urządzeń APAPI należy wykonać wg wytycznych dostawcy urządzeń rysunek O.C.E.M. Sp. A. nr 940.0212.0 adaptowany dla potrzeb niniejszego projektu.

3.5 INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Przewiduje się modernizację istniejącego lądowiska dla helikopterów. Zakres prac elektrycznych:

- modernizacja rozdzielnic RON, RRC,
- nowa szafa sterownica dla opraw strefy TLOF,
- demontaż i montaż nowych opraw strefy TLOF, opraw strefy przyziemia,
- ziemne prace kablowe w obrębie lądowiska,
- montaż i okablowanie opraw przeszkodowych,
- aparatura modułowa,
- ochrona przepięciowa wewnętrzna,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,

3.5.1 Ogólne założenia funkcjonalno-użytkowe

W związku z modernizacją lądowiska przewiduje się następujące roboty elektryczne:

- demontaż istniejących opraw strefy TLOF w związku z poszerzeniem strefy,
- montaż nowych opraw strefy TLOF (4 sztuki),
- montaż nowych naświetlaczy strefy przyziemia (8 sztuk),
- modernizacja szaf zasilająco-sterujących RON, RRC
- montaż nowej szafy TLOF,
- montaż opraw przeszkodowych na dachu budynku (3 sztuki),
- wykonanie wszelkich prac kablowych (w obrębie budynku, również dachu, oraz ziemnych przy lądowisku),
- wykonanie zasilania dla bramy przesuwnej,
- uruchomienie systemu.

3.5.2 Linie zasilające urządzenia technologiczne lądowiska

Należy ułożyć z szafy zasilająco - sterującej lądowiskiem „RON” linie kablowe w rurach ochronnych DVK wg wytycznych technologicznych, a w szczególności:

- linie zasilające oświetlenia nawigacyjnego na płycie lądowiska – 4 x oprawa TLOF,
- linie zasilające oświetlenie strefy przyziemia - 8 x projektor,
- linie zasilające / sterujące do bramy przesuwnej,
- pozostałe linie zasilające / sterujące płytę lądowiska.

Z szafy zasilająco - sterującej „RRC” należy ułożyć linie kablowe zasilające oprawy przeszkodowe niskiej intensywności na dachu budynku (3 sztuki).

3.5.3 Sposób ułożenia kabli w ziemi

Kable układać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 na głębokości 0,7 m w warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Na całej długości kable układać w rurze DVK 160 prod. Arot koloru niebieskiego zakończyć złączką mułoszczelną. Na wysokości 30 cm nad ułożonym kablem w wykopie projektuje się folie kablową koloru niebieskiego. Pod drogami kołowymi kabel prowadzić na głębokości min 1,1 m od górnej powierzchni drogi w rurze osłonowej SRS160. Pod drogami kołowymi kabel prowadzić na głębokości min 1,1 m od górnej powierzchni drogi. W przypadku kabli układanych równolegle zachować odległość 0,25 m (w przypadkach, w których kable

ułożone są w osłonach zachować odległość 0,25m między rurami osłonowymi). W miejscach, w których przewiduje się większą ilość linii kablowych prowadzonych równoległe (4 i więcej) kable układać w dwóch warstwach. Odległość pionowa między warstwami 0,25m.

Poprzeczne przejście przez pas drogowy na szerokości jezdni i chodnika wykonać przewiertem. Końcówki rury SRS 160 uszczelnić. Wolną przestrzeń zamulić piaskiem.

Na kablach ułożonych w ziemi należy zamontować na całej długości trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m. Oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencji linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,

Projektowane kable układać po wykonaniu niwelacji terenu do rzędnych docelowych a przed ułożeniem nawierzchni dróg i chodników. Po ułożeniu kable odtworzyć nawierzchnię i konstrukcję pasa drogowego (chodniki na całej szerokości). Zasypkę wykopów zrealizować piaskiem, dogęścić warstwami na całej szerokości i długości wykopów do uzyskania normatywnej wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu. Tereny zielone odtworzyć poprzez uzupełnienie górnej warstwy zasyпки humusem (grubość minimum 8cm) i obsiać trawą. Chronić istniejący drzewostan i system korzeniowy.

Ważne!

Wykopy pod kable należy wykonywać ręcznie. Wykonać wykop otwarty, wąsko przestrzenny przy zabezpieczeniu pionowym ścian wykopu przed osuwaniem się gruntu.

3.5.4 Typy kabli

Linie kablowe nN wykonać kablami typu YKY, YKSY na napięcie robocze 0,6/1kV.

3.5.5 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosować **samoczynne wyłączenie zasilania** zrealizowane przez bezpieczniki oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Ważne!

- 1. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji sprawdzić pomiarowo skuteczność zadziałania zabezpieczeń oraz przeprowadzić procedury sprawdzające zgodnie z normą PN-HD 60364-6-61 (Sprawdzenia odbiorcze);**
- 2. Pomiary po montażowe wykonać zgodnie z normą PN-EN-04700:1998.**
- 3. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.**

3.5.6 Oświetlenie lądowiska

Naświetlacze doświetlające lądowisko

Zastosować naświetlacze dedykowane dla oświetlenia płyty lądowiska, o asymetrycznym rozsyłce światła, minimalizujący ryzyko olśnienia pilota śmigłowca. Stopień ochrony IP66, korpus wykonany z aluminium, pomalowany na kolor żółty lotniczy. Napięcie zasilania 12/24 Vdc lub 110/230VAC 50/60Hz. Moc 24W.

Lampy przeszkodowe niskiej intensywności

Lampa przeszkodowa niskiej intensywności ICAO typ A, źródło LED, moc do 6W. Światło stałe czerwone. Korpus wykonany z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, przezroczysty klosz z poliwęglanu. Masa nie większa niż 3kg. Stopień ochrony IP65, stopień ochrony zastosowanego konektora IP68.

Światła strefy przyziemia TLOF

Światła strefy przyziemia zagłębione oświetlenia nawigacyjnego instalowane na płycie lądowiska na głębokiej puszcze systemowej z pierścieniem redukcyjnym. Stopień ochrony IP nie mniejszy niż 67, obudowa wykonana z aluminium, odporna na obciążenia statyczne zgodnie z normą IEC 61827. Wyposażone w źródło typu LED o mocy ok. 3W.

Odporny na promieniowanie UV i na korozję. Źródła światła LED.

3.5.7 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

- Po wykonaniu prac instalatorskich pomieszczenia zostaną doprowadzone do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac, co zostanie potwierdzone przez przedstawiciela właściciela obiektu i jest warunkiem koniecznym do podpisania protokołu odbioru końcowego.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych, firma realizująca prace instalacyjne przeprowadzi testy zainstalowanych systemów oraz przedstawi zamawiającemu wyniki wykonanych testów w formie protokołów z uruchomienia (36-godzinna praca ciągła) i pomiarów parametrów wydajnościowych.
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Zamawiającemu szczegółowej dokumentacji powykonawczej.
- W ramach gwarancji Wykonawca zapewni 5 letnią gwarancję na wszystkie wykonane prace oraz dostarczone urządzenia licząc od daty podpisania protokołu końcowego z wyjątkiem zainstalowanych elementów okablowania strukturalnego, na które Wykonawca dostarczy certyfikat gwarancji systemowej producenta z min. 25-letnią gwarancją na system okablowania jako całość.
- Serwis urządzeń w okresie gwarancyjnym pozostaje po stronie Wykonawcy, koszt materiałów eksploatacyjnych po stronie Zamawiającego.
- Wykonawca zapewni wsparcie techniczne w okresie 12 miesięcy licząc od dnia odbioru końcowego w ilości 480 roboczo-godzin.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. DANE OGÓLNE

1.1 STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI

Działka, na której zlokalizowane jest lądowisko jest własnością Szpitala.

1.2 INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY

Zamawiający informuje, że posiada:

Zabezpieczenie w media niezbędne do wykonania inwestycji:

- Zasilanie w energię elektryczną;
- Wewnętrzną kanalizację;
- Instalację hydrantową do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ponadto Zamawiający posiada pozytywną opinię Lotniczego Pogotowia Ratunkowego do projektu koncepcyjnego przebudowy lądowiska.

Pozostałe materiały niezbędne do projektowania Wykonawca dokumentacji projektowej uzyska we własnym zakresie, w ramach umowy.

2. DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I JEJ PRZEPROWADZENIEM

Przed realizacją wykonać należy harmonogram robót budowlanych, instalacyjnych oraz uzgodnić z Zamawiającym tak, aby wykonywać je nie zaburzając pracy szpitala.

3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity – Dz.U. 2020 poz. 1333);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. 2019 poz. 1065);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2013 r. o odpadach (tekst jednolity – Dz.U. 2021 poz. 779);

- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jednolity – Dz.U. 2021 poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity – Dz.U. 2013 poz. 1129);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania (Dz.U. 2015 poz. 1979 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (tekst jednolity – Dz.U. 2020 poz. 290);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 poz. 351 z późn. zm.);
- 23.04.2013 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych. (Dz.U. z 2013 r. poz. 487);
- Dziennik Urzędowy Lotnictwa Cywilnego –obwieszczenie nr 12 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 12.06.2018 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 14, tomu II do znowelizowanej Konwencji międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej Chicago dnia 7 grudnia 1944 r.;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2011r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 8 września 2006r. (Dz.U. 2006 Nr 191 poz. 1410) o Państwowym Ratownictwie Medycznym;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004r. w sprawie wymagań dla lądowisk;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193, poz. 1890);
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r. poz. 1970);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 stycznia 2021 r. w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających Dz. U. 2021 poz. 264.

Wykaz norm dla instalacji elektrycznych:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997 r. poz. 1650 z późn. zm.);
- PN-HD 60364-4-42:2011 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego;

- PN-IEC 60364-4-45:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia;
- PN-HD 60364-5-56:2010 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa;
- PN-IEC 60364-4-482:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa;
- PN-IEC 60364-7-707:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych;
- PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe;
- PN-IEC 60364-3:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk;
- PN-IEC 60364-4-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- PN-IEC 60364-4-47:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
- PN-IEC 60364-4-473:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-444:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed przepięciami Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych;
- PN-EN 50085-1: 2010 - Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych – Część 1 wymogi ogólne;
- PN-IEC 60364-5-548:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych;
- PN-HD 60364-4-443:2006 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-44-3: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- PN-HD 60364-5-51:2011 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne;
- PN-HD 60364-4-41:2009 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-EN 12464-1:2011 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 12665:2011 – Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.

4. ZAŁĄCZNIKI

- Koncepcja uzgodniona z Działem Operacji Lotniczych LPR;
- Specyfikacje techniczne;
- Przedmiar robót
- Oświadczenie projektantów, że wykonany projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAŁĄCZNIKI DO PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO