
PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW
SANITARNYCH PRZY SZPITALU SPECJALISTYCZNYM DUCHA ŚWIĘTEGO
W SANDOMIERZU

TOM II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

INWESTOR:



Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego
w Sandomierzu
ul. Schinżla 13
27-600 Sandomierz

WYKONAWCA:



Biuro Studiów i Projektów
Lotniskowych POLCONSULT Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 53
00-697 Warszawa

ADRES INWESTYCJI:

DZIAŁKI NR EWIDENCYJNY: 960/16
OBRĘB: 0004 SANDOMIERZ POSCALENIOWY
J. EWID.: 260901_1
GMINA: SANDOMIERZ
POWIAT: SANDOMIERSKI
WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKI

Warszawa, lipiec 2026 r.

Projektant główny:

mgr inż. Ryszard Zaremba
nr upr. KBU-1-2126-2/69

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Ja, niżej podpisany autor projektu, oświadczam zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 16.04.2004r. o zmianie ustawy - prawo budowlane (Dz. U. 2004 nr 93, poz. 888), że sporządzony przez nas „PROJEKT PRZEBUDOWY LĄDOWISKA DLA HELIKOPTERÓW SANITARNYCH PRZY SZPITALU SPECJALISTYCZNYM DUCHA ŚWIĘTEGO W SANDOMIERZU” – **TOM II - PAB** dla Szpitala Specjalistycznego Ducha Świętego w Sandomierzu, ul. Schinzla 13, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej a także wzajemnie skoordynowany technicznie, zapewniając uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki remontowanego obiektu budowlanego:

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Ryszard Zaremba	KBU-1-2126-2/69		

WYKAZ

OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH STANOWIĄCYCH UMOWNY PRZEDMIOT ODBIORU:

- TOM 1. Projekt zagospodarowania terenu
- TOM 2. Projekt architektoniczno-budowlany
- TOM 3. Projekt techniczny

Powyższe opracowania projektowe są opracowane kompleksowo i stanowią komplet dokumentacji projektowej, zgodnie z zawartą umową nr BR/2/2025 (PL-1143A/2024) na „PROJEKT PRZEBUDOWY LĄDOWISKA DLA HELIKOPTERÓW SANITARNYCH PRZY SZPITALU SPECJALISTYCZNYM DUCHA ŚWIĘTEGO W SANDOMIERZU” oraz zostały sporządzone zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Gł. Projektant

mgr inż. Ryszard Zaremba

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1. Przedmiot i podstawy formalne opracowania
 - 1.2. Cel i zakres opracowania
 - 1.3. Materiały wyjściowe
 - 1.4. Podstawowe przepisy
2. STAN ISTNIEJĄCY
 - 2.1. Lokalizacja
 - 2.2. Opis zagospodarowania terenu w rejonie lądowiska
 - 2.3. Uzbrojenie terenu szpitala
3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I FUNKCJE LĄDOWISKA
4. PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
 - 4.1. Przewidywane roboty przygotowawcze
 - 4.2. Zabezpieczenie na istniejących sieciach
5. WYPOSAŻENIE LĄDOWISKA
 - 5.1 Nawierzchnia lądowiska
 - 5.2. Oznakowanie dzienne i nocne
 - 5.3. Wskaźniki kierunku wiatru
 - 5.4. Kontener obsługi lądowiska i zabezpieczenie p.poż. lądowiska
 - 5.5. Pomieszczenie dla łączności i monitorowania lądowiska
 - 5.6. Strefa bezpieczeństwa (ogrodzenie)
 - 5.7. Fundamenty pod lampy świateł nawigacyjnych F-1 i F-2
 - 5.8. Wyposażenie elektryczne
 - 5.8.1. Oświetlenie nawigacyjne lądowiska dla śmigłowców
 - 5.8.2. Instalacja w kontenerze obsługi lądowiska
 - 5.8.3. Zasilenie elementów lądowiska
 - 5.8.4. Sterowanie elementami lądowiska oraz oświetlenie przeszkodowe
 - 5.9. Odwodnienie lądowiska
 - 5.9.1. Kanalizacja deszczowa
 - 5.9.2. Odwodnienie studni elektrycznych
6. INFORMACJA BIOZ
 - 6.1. Zakres i kolejność wykonywanych robót dla zamierzenia budowlanego
 - 6.1.1. Prace przygotowawcze
 - 6.1.2. Rozbiórki i wyburzenia
 - 6.1.3. Roboty budowlane w nawierzchni
 - 6.1.4. Montaż wskaźnika kierunku wiatru
 - 6.2. Istniejące obiekty budowlane w rejonie lądowiska

- 6.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 6.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót bud.
- 6.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
- 6.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych
- 6.7. Obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Plan rozbiórek w rejonie lądowiska	1 : 250
Rys. 2. Plan zagospodarowania terenu w rejonie lądowiska – stan projektowany	1 : 250
Rys. 3. Plan sytuacyjno-wysokościowy lądowiska	1 : 250
Rys. 4. Plan oznakowania nawierzchni	1 : 250
Rys. 5. Fundament F-1 dla oprawy naziemnej	1:10
Rys. 6. Fundament F-2 dla oprawy zagłębionej	1:10

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Tablica informacyjna dla lądowiska na terenie zamkniętym

Załącznik nr 2. Odpisy uprawnień

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i podstawy formalne opracowania

Przedmiotem opracowania jest „PROJEKT PRZEBUDOWY LĄDOWISKA DLA HELIKOPTERÓW SANITARNYCH PRZY SZPITALU SPECJALISTYCZNYM DUCHA ŚWIĘTEGO W SANDOMIERZU”.

Podstawą opracowania Projektu jest Umowa BR/2/2025 z dnia 26.08.2025 r., gdzie Zamawiającym jest Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu, ul. Schinzla 13, 27-600 Sandomierz, zaś Wykonawcą Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych POLCONSULT Sp. z o.o., ul. Aleje Jerozolimskie 53, 00-697 Warszawa.

1.2. Cel i zakres opracowania

Podstawowym celem niniejszej dokumentacji jest dostosowanie istniejącego lądowiska dla śmigłowców sanitarnych do obsługi statków powietrznych operujących w 1 klasie osiągow o maksymalnej masie startowej (MTOM) do **12.000 kg**, a także do obowiązujących przepisów, w szczególności Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 08.03.2024 r. ws. ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenie w sprawie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (Dz. U. z 2024 r., poz. 336). Obejmuje ona następujące zagadnienia:

- a) projekt geometryczny lądowiska (wymiary lądowiska),
- b) projekt nowej nawierzchni płaszczyzny TLOF, przystosowanej do obsługi śmigłowców o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 12.000 kg i maksymalnym wymiarze śmigłowca 20,0 m
- c) oznakowanie dzienne lądowiska,
- d) wyposażenie lądowiska (integralny system oświetlenia, wskaźniki kierunku wiatru, lampa identyfikacyjna, kontener obsługi, ogrodzenie),
- e) płaszczyzny ograniczające wysokość zabudowy (analiza przeszkód lotniczych w rejonie lądowiska).

1.3. Materiały wyjściowe

- 1. Mapa do celów projektowych lądowiska,
- 2. Mapy topograficzne Sandomierz w skali 1:10 000,
- 3. Inne opracowania i materiały BSiPL POLCONSULT Sp. z o.o.

4. Koncepcja dostosowania do aktualnych przepisów istniejącego lądowiska dla śmigłowców medycznych „SANDOMIERZ – SZPITAL” w Sandomierzu z 08.08.2025 r.,
5. Inwentaryzacja własna w terenie 27.02.2025 r.,
6. Dokumentacja fotograficzna terenu lądowiska.

1.4. Podstawowe przepisy

1. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r., poz. 1235, 1715, 1846),
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27.06.2019 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (Dz. U. z 2019 r., poz. 1213 z późniejszymi zmianami),
3. Wytyczne Nr 17 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie określenia parametrów technicznych dla lądowisk (Dz.Urz.ULC.2014.81),
5. Aerodromes – Annex 14 – Volume II HELIPORTS wydany przez International Civil Aviation Organization (ICAO) w lipcu 2020 r. oraz tłumaczenie na język polski (nie autoryzowane),
6. Heliport Manual (Doc. 9261-AN/903) wydany przez ICAO w 1995 r.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Lokalizacja

Istniejące lądowisko dla śmigłowców przy Szpitalu Specjalistycznym Ducha Świętego w Sandomierzu zlokalizowane jest na terenie Szpitala, między ulicami Dr. Zygmunta Schinzla, Dr. Aleksandra Dobkiewicza oraz ul. Długą, na działce ew. nr 960/16, obręb 0004, Sandomierz Poscaleniowy (Rys nr 1 – Plan zagospodarowania terenu w rejonie lądowiska - stan istniejący). Lądowisko położone jest na terenie Szpitala, na północ od centrum miasta Sandomierz. Teren Szpitala jest ogrodzony. Po północnej stronie lądowiska, w odległości ok. 140 m, zlokalizowany jest budynek główny Szpitala.

Od strony południowej teren lądowiska przylega do ul. Dr. Aleksandra Dobkiewicza. Dalej – w odległości ok. 200 m od lądowiska – znajduje się kościół o wysokości ok. 15 m n.p.t.

Na wschód od lądowiska, w odległości ok. 100 m od lądowiska znajdują się sady i następnie tereny rolne i zabudowa jednorodzinna.

Zaś po zachodniej stronie zachodniej znajduje się zabudowa jednorodzinna, a następnie – w odległości ok. 500 m od lądowiska biegną 2 linie wysokiego napięcia (WN).

2.2. Opis zagospodarowania terenu w rejonie lądowiska

Na planie zagospodarowania terenu w rejonie lądowiska (Rysunek nr 1) pokazana została istniejąca zabudowa, a także płaszczyzna przyziemia istniejącego lądowiska o wymiarach 15 m x 15 m i nawierzchni betonowej, oraz strefa końcowego podejścia i startu o wymiarach 30 m x 30 m i nawierzchni naturalnej o zagęszczonym podłożu z odwodnieniem stosownym do lokalnych warunków (trawiasta).

Podczas wizji lokalnej dokonano orientacyjnej weryfikacji wysokości obiektów w strefach podejścia i strefach bocznych, naniesionych w instrukcji operacyjnej lądowiska i koncepcji lokalizacyjnej z 2021 r. W żadnej z tych stref nie powstały żadne, nowe obiekty wysokie, które mogłyby stanowić przeszkodę lotniczą, jednak w związku z koniecznością wyznaczenia strefy bezpieczeństwa (SA), dwie istniejące latarnie (stojące wzdłuż ul. Dr. A. Dobkiewicza), oraz drzewo liściaste (na terenie Szpitala – przy ogrodzeniu, na wschód od lądowiska) – przebijają powierzchnie ograniczające wysokość obiektów naturalnych i sztucznych w otoczeniu lądowiska, a więc są przeszkodami lotniczymi. Przeszkody lotnicze pokazano na Rysunku nr 3.

2.3. Uzbrojenie terenu szpitala

Na terenie Szpitala występują sieci uzbrojenia podziemnego, energetyczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej.

3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I FUNKCJE LĄDOWISKA

Lądowisko dla śmigłowców będzie pełniło funkcję lądowiska sanitarnego działającego w ramach Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR) przy Szpitalu Specjalistycznym Ducha Świętego w Sandomierzu.

Rozładunek i załadunek śmigłowca odbywać się będzie na płaszczyźnie przyziemia, a transport chorego do SOR przy użyciu karetki – odległość do lądowiska to około 140 m.

Lądowisko przeznaczone jest do operacji startów i lądowań śmigłowców sanitarnych i ratowniczych, wykonywanych w warunkach VFR w dzień

i w nocy, dla statków powietrznych operujących w 1 klasie osiągow o maksymalnej masie startowej (MTOM) do **12.000 kg** i maksymalnym wymiarze śmigłowca **20,0 m**.

4. PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

4.1. Przewidywane roboty przygotowawcze

W związku z tym, że należy zwiększyć wymiary płaszczyzny przyziemienia i wznoszenia (TLOF), przewiduje się rozbiórkę istniejącej płaszczyzny TLOF.

W ramach robót przygotowawczych przewiduje zdemontowanie istniejącego urządzenia HAPI – wskaźnika kąta ścieżki schodzenia (docelowo zostanie przeniesione w nowe miejsce). A także zmianę lokalizacji i wymianę świateł oświetlenia ogólnego płyty lądowiska – projektory należy ustawić w linii świateł FATO. Zarówno projektory, jak i światła FATO należy montować na wspornikach łamliwych. Maksymalna wysokość opraw nie może przekraczać 25 cm.

Na Rysunku 1 – *Plan rozbiórek* naniesiono orientacyjny zasięg rozbiórki. Zakres rozbiórek określono na mapie do celów projektowych na podstawie inwentaryzacji stanu istniejącego nawierzchni.

4.2. Zabezpieczenie na istniejących sieciach

Należy odtworzyć i oznaczyć na terenie przebieg sieci podziemnych – kabli energetycznych i kanalizacji deszczowej. W miejscach krzyżowania się sieci energetycznych z projektowanymi robotami należy wykonać przepusty zabezpieczające kable.

5. WYPOSAŻENIE LĄDOWISKA

5.1. Nawierzchnie lądowiska

Wysokość bezwzględną projektowanego lądowiska założono na poziomie 198,00 m n.p.m., a to oznacza iż wyniesienie strefy podejścia końcowego i startu (FATO) jest niewielkie w stosunku do terenu istniejącego. W związku z tym, że należy zwiększyć wymiary płaszczyzny przyziemienia i wznoszenia, istniejącą nawierzchnię TLOF o wym. 15 m x 15 m należy rozebrać, zaś w jej miejsce wykonać nową nawierzchnię o wymiarach 18 m x 18 m, zdolną do przenoszenia obciążeń od statków powietrznych operujących w 1 klasie osiągow o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 12.000 kg. Strefę tę

stanować będzie możliwie płaska, pozioma, niepyłająca, utwardzona nawierzchnia w kształcie kwadratu, wolna od przeszkód. Nachylenia w strefie TLOF muszą być wystarczające, aby zapobiec gromadzeniu się wody na jej powierzchni, jednak nie większe niż 2% w każdą stronę. Pozostała nawierzchnia strefy podejścia końcowego i startu FATO stanowić będzie również możliwie płaska, pozioma, niepyłająca, nawierzchnia trawiasta, w kształcie kwadratu o wymiarach 30 m x 30 m, wolna od przeszkód. Nachylenie powierzchni w strefie FATO powinno zapewniać szybkie odprowadzenie wody, jednak średnie nachylenie nie może przekraczać 3% w każdym kierunku. Istniejąca płaszczyzna FATO spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. ws. szpitalnego oddziału ratunkowego dot. średnich i maksymalnych pochyłeń powierzchni FATO. Należy zwrócić uwagę, aby nawierzchnia pola wzlotów była dowiązana do nowej nawierzchni przyziemia i aby spełnione były ww. wymagania.

W przypadku przekroczenia tych wartości, należy zniwelować płaszczyznę pola wzlotów dostosowując ją do ww. wymagań, zaś na nowej powierzchni gruntowej należy zastosować „trawę z rolki”. Pozwoli to na szybsze uruchomienie lądowiska po przebudowie a także ograniczy degradację powierzchni.

Wokół strefy FATO wyznaczono strefę bezpieczeństwa (SA) szerokości 5,0 m – nawierzchnia trawiasta. Nachylenie powierzchni SA w górę nie powinno być większe niż 4 %.

5.2. Oznakowanie dzienne i nocne

Lądowisko posiada oznakowanie celem jego identyfikacji z powietrza. Przewidziano zarówno oznakowanie dzienne jak i nocne.

Oznakowanie dzienne, składa się z:

- znaku tożsamości litery H koloru czerwonego na tle białego krzyża składającego się z pięciu pól o wym. 3,0 x 3,0 m usytuowanych w kształcie krzyża – należy je ponownie wymalować na nowej nawierzchni płaszczyzny TLOF;
- oznakowania krawędzi FATO (linia przerywana koloru białego, wymiary odcinków: długość - 1,5 m, szerokość - 0,3 m) – należy dotychczasowe malowanie zługować przez opalanie i wymalować ww. oznakowanie na nowo;
- oznakowanie obwodu strefy TLOF (żółta linia ciągła szer. 0,5 m) – należy namalować na krawędzi strefy przyziemia i wznoszenia;

- znak/napis „STOP” koloru białego na drodze dojazdowej do lądowiska, oraz żółta linia zatrzymania, szer. 0,3m;
 - za linią „STOP” należy ustawić zapory drogowe typu np. U-25c wypełnione piaskiem – tak aby pozostawić jedynie wolne przejście o szerokości 2,0 m. Obowiązuje zakaz wjazdu wszelkich pojazdów na teren płyty lądowiska podczas postoju śmigłowca na lądowisku.
- Ciąg komunikacyjny przeznaczony jest wyłącznie dla ruchu pieszego.

Oznakowanie nocne, lampami koloru białego:

- na krawędziach nawierzchni przyziemia – istniejące lampy należy usunąć, na nowej krawędzi płaszczyzny TLOF należy zamontować 4 oprawy zagłębione w narożnikach;
- na krawędziach pola wzlotów - pozostają na dotychczasowym miejscu;
- na osi światła podejścia - pozostają na dotychczasowym miejscu;
- lampa błyskowa identyfikacyjna, zlokalizowaną na maszcie w północno-zachodniej części lądowiska - pozostaje na dotychczasowym miejscu.

Oznakowanie nawierzchni pokazano na Rysunku 4 – *Plan oznakowania nawierzchni*.

Oznakowanie przeszkodowe:

W stanie istniejącym wszystkie obiekty wysokie w pobliżu lądowiska, zagrażające bezpieczeństwu operacji lotniczych, są oznakowane przeszkodowo.

5.3. Wskaźniki kierunku wiatru

W związku z wyznaczeniem strefy bezpieczeństwa (SA) – i z jej krawędzi nowych płaszczyzn ograniczających wysokość zabudowy – istniejący wskaźnik kierunku wiatru znajdujący się na poziomie lądowiska przekracza płaszczyznę ograniczającą wysokość zabudowy – w związku z tym należy go przenieść w kierunku południowym, na odległość 23,0 m od krawędzi bocznej strefy FATO. Drugi wskaźnik kierunku wiatru – znajdujący się na dachu Szpitala – spełnia wymagania określone w tomie II załącznika 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym - ICAO, a także Rozporządzenie Ministerstwa Zdrowia z dnia 16.12.2024 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego.

5.4. Kontener obsługi i zabezpieczenie p.poż. lądowiska

W pobliżu lądowiska, w odl. ok. 70 m od lądowiska, znajduje się kontener obsługi lądowiska.

W kontenerze zamontowana jest szafka zasilająco-sterownicza lądowiska, znajduje się tam również urządzenie UPS podtrzymujące napięcie dla świateł nawigacyjnych w razie zaniku zasilania elektrycznego, a także podręczne środki przeciwpożarowe, oraz sprzęt dla utrzymania nawierzchni i urządzeń lądowiska.

Sprzęt p.poż. należy przenieść do nowoprojektowanej szafy z podręcznym sprzętem p.poż. i ratowniczym, zlokalizowanej przy drodze na płytę lądowiska. Dostęp do sprzętu p.poż. nie może być ograniczony zamknięciem wymagającym użycia kluczy.

Zawartość takiej szafy opisano w Tomie I – PZT, p. 5.6.

5.5. Pomieszczenia dla łączności i monitorowania lądowiska

Lądowisko jest wyposażone w radiostację umożliwiającą kontakt pomiędzy załogą śmigłowca a Dyspozytorem SOR.

Szpital wyznaczył w rejonie SOR pomieszczenie dyspozytorni i wyposażył je w sprzęt do nadzoru i monitorowania instalacji i wyposażenia lądowiska z uwzględnieniem pulpitu sterowania oświetleniem, monitora, kamery obserwującej płytę lądowiska oraz urządzenie rejestrujące. Rejestrator powinien zapewnić archiwizację obrazu, wraz z możliwością odtworzenia zdarzeń z okresu 90 dni.

5.6. Strefa bezpieczeństwa (ogrodzenie)

Lądowisko posiada ogrodzenie (panele o wysokości do 2,1 m). Na ogrodzeniu należy umieścić 6 tablic informacyjnych o wymiarach 297 x 420 mm, wg Załącznika nr 1. Tablice zawieszać po stronie wewnętrznej ogrodzenia napisem skierowanym na zewnątrz.

W związku z wyznaczeniem strefy SA, i z jej krawędzi nowych płaszczyzn ograniczających wysokość zabudowy, należy oznakować elementami odbłaskowymi ogrodzenie lądowiska, w rejonie ogrodzenia sąsiadującej z lądowiskiem studni głębinowej.

5.7. Fundamenty pod lampy świateł nawigacyjnych F-1 i F-2

Fundamenty lamp naziemnych F-1 zaprojektowano w postaci prefabrykowanych bloków betonowych - wg rysunku 5.

Fundamenty lamp zagłębionych F-2 zaprojektowano w postaci prefabrykowanych bloków betonowych - wg rysunku 6.

5.8. Wyposażenie elektryczne

5.8.1. Oświetlenie nawigacyjne lądowiska dla śmigłowców

Oświetlenie nawigacyjne lądowiska dla śmigłowców:

- światła strefy przyziemienia,
- światła strefy podejścia do lądowania i startu,
- światła podejścia,
- oświetlony wskaźnik kierunku wiatru – szt. 2,
- lampa identyfikacyjną lądowiska,
- oświetlenie ogólne płyty lądowiska.

Światła strefy przyziemienia

w ilości 4 szt., stanowią je światła zagłębione dookólne 50W z filtrem białym, usytuowane na rogach płaszczyzny przyziemienia – w związku ze zwiększeniem wymiarów strefy przyziemienia, zmieni się również lokalizacja dotychczasowych światel strefy przyziemienia. Istniejące lampy należy usunąć, zaś nowe lampy należy zasilić z obecnych obwodów. Zagłębione światła TLOF wyposażyć w osłony zabezpieczające pryzmaty przed uszkodzeniem mechanicznym.

Nowa lokalizacja lamp – zgodnie z Rysunkiem 2.

Światła strefy podejścia do lądowania i startu

w ilości 20 szt. stanowią światła naziemne dookólne, o mocy ok. 50W, z filtrem białym, usytuowane w odległości 1,0 m od zewnętrznej krawędzi strefy podejścia do lądowania i startu (FATO) – pozostają bez zmian.

Światła FATO powinny być zamontowane na wspornikach łamliwych, zaś maksymalna wysokość opraw nie może przekraczać 25 cm.

Światła podejścia

w ilości 6 szt. stanowią światła naziemne dookólne 55W z filtrem białym, usytuowane na osi podejścia w odstępach co 5m – pozostają bez zmian.

Rzędna światel podejścia jest tożsama z rzędną światel FATO.

Oświetlony wskaźnik kierunku wiatru

w ilości szt. 2 (oba istniejące) ujęte w punkcie 5.3. opracowania.

Wskaźnik znajdujący się na poziomie lądowiska przekracza płaszczyznę ograniczającą wysokość zabudowy, w związku z tym należy przenieść go w kierunku południowym, na odległość 23,0 m od krawędzi bocznej strefy FATO.

Lampa identyfikacyjna lądowiska

Istniejąca lampa usytuowana jest na najwyższym budynku szpitala. Jest to oprawa błyskowa o mocy 200W z filtrem białym z układem sterowania umieszczonym w szafce – pozostaje bez zmian.

Projektory oświetlenia ogólnego płyty lądowiska

Istniejące projektory w ilości 8 szt. należy wymienić i przenieść w nową lokalizację – w linii świateł FATO. Ich fundamenty nie powinny wystawać powyżej poziomu terenu, zaś ich liczba powinna zapewnić średnią luminację poziomą 10 lux. Podobnie jak dotychczas – nowe projektory powinny posiadać blokadę uniemożliwiającą równoczesne załączanie ich z oświetleniem nawigacyjnym. Projektory montować na wspornikach łamliwych. Maksymalna wysokość opraw nie może przekraczać 25 cm.

5.8.2. Instalacja w kontenerze obsługi lądowiska

W pomieszczeniu kontenera obsługi lądowiska jest zainstalowana rozdzielnica naścienna R-1 typu RN – 3 x 12 – 55 (N+PE), szafka sterownicza lampy identyfikacyjnej oraz urządzenie UPS.

5.8.3. Zasilanie elementów lądowiska

- a) Kontener obsługi lądowiska zasilony jest z istniejącej rozdzielni nn. 1 kV znajdującej się w budynku stacji transformatorowej.
- b) Z kontenera zasilane są liniami kablowymi nn. 1kV:

– oświetlenie nawigacyjne lądowiska	– 3 obwody
– zasilanie systemu HAPI	– 1 obwód
– wskaźnik kierunku wiatru	– 1 obwód
– oraz zasilanie projektorów oświetlenia ogólnego	– 1 obwód.
- c) Instalacja zasilana jest z gwarantowanego źródła energii.

Zasilanie lampy identyfikacyjnej, podobnie jak zasilanie drugiego wskaźnika kierunku wiatru – odbywać się będzie z najbliższej rozdzielniczy nn. 1 kV.

5.8.4. Sterowanie elementami lądowiska oraz oświetlenie przeszkodowe

Sterowanie elementami lądowiska – pozostaje bez zmian.

W kontenerze przewidziano ręczne sterowanie oświetleniem.

Analogicznie odbywać się będzie sterowanie projektorami oświetlenia ogólnego płyty lądowiska, posiadającymi blokadę uniemożliwiającą równoczesne załączenie tych projektorów ze światłami FATO, TLOF.

System sterowania wyposażony jest w radiokontroler pozwalający załodze śmigłowca na zdalne załączenie oświetlenia wraz z regulacją natężenia światła.

5.9. Odwodnienie lądowiska

5.9.1. Kanalizacja deszczowa

Opracowanie obejmuje rozwiązanie odwodnienia nowoprojektowanej płaszczyzny strefy przyziemia (TLOF).

Całkowita powierzchnia odwadnianej zlewni wynosi ok 324 m².

Odprowadzenie wód opadowych z w/w zlewni zostanie zrealizowane poprzez nowoprojektowane odwodnienie liniowe, zlokalizowane na krawędziach płaszczyzny TLOF.

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano koryta o wymiarze 510 x 465 z prefabrykowaną opaską z betonu C50/60, zbrojone wraz z rusztami żeliwnymi kl. E o parametrach minimalnych zgodnych ze specyfikacją techniczną (STWiOR).

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych zintegrowanych z opaską zabudowującą i rusztem żeliwnym muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433.

Nowoprojektowane odwodnienie zostanie włączone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej (w miejsce istniejącego odwodnienia, które – podobnie jak istniejąca płaszczyzna TLOF – przewidziano do rozbiórki).

5.9.2. Odwodnienie studni elektrycznych

W przypadku konieczności odwodnienia studni elektrycznych przewiduje się odprowadzenie wody z dna studni rurami $\phi 100\text{mm}$ z PE lub PVC-U, SN8 podłączonymi do studni kanalizacji deszczowej.

6. INFORMACJA BIOZ

6.1. Zakres i kolejność wykonywanych robót dla zamierzenia budowlanego

W ramach realizacji obiektu wykonywane będą wykopy pod instalacje elektryczne oraz usunięcie przeszkód lotniczych na podejściach do lądowania.

6.1.1. Prace przygotowawcze

Prace przygotowawcze obejmują:

- wytyczenie obiektów,
- ustawienie toalety przewoźnej
- urządzenie placu budowy
- ustawienie kontenera biurowo-socjalnego
- wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej dla potrzeb budowy.

6.1.2. Rozbiórki i wyburzenia

Rozbiórki i wyburzenia obejmują:

- oczyszczenie i uporządkowanie terenu,
- przecięcie istniejącej nawierzchni drogi dojazdowej dla wyburzenia, wyburzenie płaszczyzny TLOF i fragmentu drogi dojazdowej, oraz wywóz gruzu.

6.1.3. Roboty budowlane w nawierzchni

Przewiduje się:

- wykonanie prefabrykowanych elementów fundamentów pod światła strefy przyziemienia,
- ustawienie prefabrykowanych fundamentów dla świateł strefy przyziemienia i oświetlenia ogólnego,
- ułożenie przepustów kablowych,
- wykonanie nawierzchni strefy przyziemienia,
- utworzenie nawierzchni darniowej,
- malowanie nowego oznakowania poziomego nawierzchni lądowiska.

6.1.4. Montaż wskaźnika kierunku wiatru

Przewiduje się:

- przeniesienie wskaźnika kierunku wiatru w kierunku południowym, na odległość 23,0 m od krawędzi bocznej strefy FATO;
- podłączenie do sieci infrastruktury technicznej.

6.2. Istniejące obiekty budowlane w rejonie lądowiska

- Lądowisko z każdej strony otoczone jest istniejącym ogrodzeniem;
- Od strony północno-zachodniej i zachodniej: wjazd na teren Szpitala (i lądowiska) od ul. Dr. Zygmunta Schinzla – droga bitumiczna;
- Od strony wschodniej: zabudowa jednorodzinna;
- Od strony południowej: ulica Dr. Aleksandra Dobkiewicza, wzdłuż ulicy znajduje się parking, zaś po przeciwnej stronie zabudowa jednorodzinna.
- Ogrodzenie w rejonie studni głębinowej (po południowej stronie lądowiska) oznakować przeszkodowo – słupki ogrodzenia oznakować elementami odblaskowymi, np. taśmą lub farbą odblaskową. Oznakowanie ma być widoczne z każdej strony.

6.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Teren lądowiska ograniczony jest od strony południowej ulicą. Na czas budowy teren należy zabezpieczyć prowizorycznym ogrodzeniem tymczasowym.

6.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą wystąpić przy wykonywaniu:

1. cięcia nawierzchni szybkoobrotowymi piłami, przy braku zachowania szczególnej ostrożności i związanych z tą czynnością zabezpieczeń osobistych i zewnętrznych;
2. burzenia nawierzchni młotami pneumatycznymi przy braku zachowania szczególnej ostrożności i zabezpieczeń osobistych;
3. wykopów pod instalacje elektryczne do głębokości 1,5 m;
4. robót w pobliżu linii elektroenergetycznych przy braku zachowania szczególnej ostrożności i wymaganych warunków bezpieczeństwa;
5. robót montażowych prowadzonych na wysokości ponad 5 m, przy braku zachowania szczególnej ostrożności;
6. prac prowadzonych przy użyciu dźwigu samochodowego oraz sprzętu zmechanizowanego.

6.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Należy dokonać instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie przepisów BHP, w dostosowaniu do specyfiki rodzaju robót i montażu urządzeń.

Personel zatrudniony przy realizacji robót, w szczególności przy montażu elementów elektrycznych, obsłudze maszyn budowlanych i drogowych oraz sprzętu do cięcia i burzenia nawierzchni, powinien posiadać uprawnienia wymagane obowiązującymi przepisami.

6.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych

- Ogrodzenie wykopów;
- Zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót na wysokości;
- Oznakowanie dróg ewakuacyjnych;
- Zabezpieczenie terenu budowy w sprzęt wynikający z przepisów w zakresie BHP i ochrony p.poż.

6.7. Obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z art. 21A ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane istnieje obowiązek sporządzania planu BIOZ, przez Kierownika budowy, 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 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, Poz. 1126).