

Firma Projektowa mgr inż. Janusz Książek
ul. Doliny Miętusiej 27/46, 43-316 Bielsko – Biała
tel. / fax: + 48 / 33 818 66 92, tel. kom + 48 / 605 083 173



Tytuł projektu:

**Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy lądowiska sanitarnego dla
śmigłowców ratunkowych na terenie Zespołu Opieki Zdrowotnej
w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4**

Obiekt budowlany kategorii XXIII

Zamawiający:

Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4

Projektanci:

mgr inż. Janusz Książek – część lotniskowa i drogowa upr. proj. nr UAN – VI – 1227 / 64 / 88 dn. 25.02.2020
mgr inż. Przemysław Stana – elektroenergetyka, i oświetlenie upr. proj. Nr SLK/0815/PWOE/05..... dn. . 25.02.2020

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Gacek sprawdz. część lotniskowa i drogowa upr. proj. nr SLK /3672/PWOD/11..... dn. . 25.02.2020
inż. Stanisław Sadłek sprawdz.. elektroenergetyka, i oświetlenie upr. nr 127/93 BB dn. . 25.02.2020

Usytuowanie przedsięwzięcia:

Kody (CPV)

45.21.61.20 - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów dla służb ratunkowych
45.11.12.00 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45.11.12.91 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.11.13.00 - Roboty rozbiórkowe
45.23.32.50 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45.23.51.10 - Roboty w zakresie budowy płyt lotniskowych

45.31.53.00 - Instalacje zasilania elektrycznego
45.31.56.00 - Instalacje niskiego napięcia
45.31.62.20 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych portów lotniczych
71.32.00.00 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71.52.00.00 - Usługi nadzoru budowlanego
71.54.00.00 - Usługi zarządzania budową

**Lokalizacja lądowiska: działka nr 2007/14, 1073/10, 1779/1,
Jednostka ewidencyjna 121301_1, Oświęcim - miasto
Obręb nr 0001, Oświęcim**

luty 2020

Spis treści:

0.1.Oświadczenie zespołu projektowego	4
0.2. Odpis uprawnień projektowych i zaświadczenia z Izby	5
0.3. Uzgodnienia	6
A. Projekt zagospodarowania terenu	7
A.1. Opis techniczny – projekt zagospodarowania terenu	8
1. Przedmiot inwestycji całego zamierzenia	8
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	8
3.1. Strefa podejścia końcowego i startu (FATO)	9
3.2. Strefa przyziemienia i wzlotu (TLOF)	9
3.3. Droga dojazdowa	10
3.4. Rozwiązania wysokościowe lądowiska	10
3.5. Wskaźnik kierunku wiatru	10
3.6. Oświetlenie strefy przyziemienia i wzlotu	10
3.7 Oświetlenie strefy końcowego podejścia i startu	10
3.8. Linia świateł głównego kierunku podejścia	10
3.9. Oznakowanie lądowiska	11
3.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	11
3.11 Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI	11
3.12. Zasilanie elektryczne lądowiska	11
3.13. Przeszkody lotnicze	11
3.14. Odwodnienie lądowiska	12
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	12
5. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków i ochronie wynikającej z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	12
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	12
7. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	12
8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych	13
A.2. Rysunki do projektu zagospodarowania terenu:	15
Rys nr 1. Orientacja	
Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu	
B. Projekt architektoniczno budowlany	16
B.I. Część lotniskowa i drogowa	17
B.I.1. Opis techniczny do części lotniskowej i drogowej	18
1. Przedmiot opracowania	18
2. Stan istniejący	18
3. Kategoria geotechniczna	19
4. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego	19
5. Kierunek głównego podejścia	19
6. Powierzchnie ograniczające	20
7. Strefa podejścia końcowego i startu	20
8. Strefa przyziemienia i wzlotu	21
9. Droga dojazdowa	21
10. Ogrodzenie lądowiska	21
11. Rozwiązania wysokościowe	21
12. Konstrukcja nawierzchni	21
13. Odwodnienie	22
14. Elementy oświetlenia lądowiska	22
14.1.Oświetlenie strefy przyziemienia i wzlotu	23

14.2. Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu	23
14.3. Linia świateł głównego kierunku podejścia	23
14.4. Świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI	23
14.5. Przeszkody lotnicze	23
15. Oznakowanie lądowiska iienne oznakowanie przeszkodowe obiektów szpitalnych	24
16. Utrzymanie i eksploatacja terenu lądowiska	25
17. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	25
B.I.2. Rysunki – część lotniskowa i drogowa:	26
Rys.1. Orientacja – skala 1:10 000	
Rys.2. Plan sytuacyjny – skala 1:500	
Rys.3. Powierzchnie ograniczające w rejonie lądowiska – skala 1:1 000	
Rys.4. Profil podłużny wzdłuż kierunku podejścia/wzlotu w rejonie lądowiska – skala 1:100/1 000	
Rys.5. Przekroje poprzeczne do kierunku podejścia/wzlotu – skala 1:500	
Rys. 6. Przekrój konstrukcyjny wzdłuż osi podejścia/wzlotu – skala 1:50	
Rys.7. Oznakowanie lądowiska – skala 1:200	
Rys.8. Szczegół obramowania FATO – skala 1:25	
Rys.9. Szczegół wykonania strzałki kierunku wzlotu – skala 1:25	
Rys.10. Szczegół wykonania lamp krawędziowych FATO – skala 1:20	
Rys.11. Powierzchnie ograniczające lądowiska na mapie w skali 1:10 000	
B.II. Część elektryczna	27
B.II.1. Opis techniczny	28
1. Podstawa opracowania	28
2. Zakres opracowania	28
3. Stan istniejący	28
4. Stan projektowany	28
5. Zasilanie	28
6. Lądowisko	28
7. Oświetlenie pola wzlotów FATO	28
8. Oświetlenie kierunku wzlotów	29
9. Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI	29
10. Oświetlenie przeszkodowe	29
11. Prowadzenie linii	29
12. Instalacje poza budynkami	29
13. Instalacja wewnątrz budynku	29
14. Ochrona przed porażeniem i ochrona odgromowa	29
15. Uwagi końcowe	30
16. Zestawienie materiałów	31
B.II.2. Rysunki części elektrycznej	32
Rys.12. Plan sytuacyjny – część elektryczna – skala 1:500	
Projekt części elektrycznej lądowiska przed przebudową	
C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	33
1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	34
2. Zakres dla branży lotniskowej i drogowej	34
3. Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu	34
4. Świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI	34
5. Światła przeszkodowe	35
6. Uzbrojenie terenu	35
7. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów	35
8. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	35
9. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji, ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas ich wystąpienia	35
10. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	36
11. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom z wykonywania robót budowlanych	36

0.1. Oświadczenie zespołu projektowego i zespołu sprawdzającego

Niniejszym oświadczam, że wykonany Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy lądowiska sanitarnego dla śmigłowców ratunkowych na terenie Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

mgr inż. Janusz Książek – część lotniskowa i drogowa upr. proj. nr UAN – VI – 1227 / 64 / 88 dn. 25.02.2020.

mgr inż. Przemysław Stana – elektroenergetyka, i oświetlenie upr. proj. nrSLK/0815/PWOE/05..... dn. 25.02.2020.

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Gacek sprawdz. część lotniskowa i drogowa upr. proj. nr SLK /3672/PWOD/11..... dn. 25.02.2020.

inż. Stanisław Sadłek sprawdz.. elektroenergetyka, i oświetlenie upr. nr 127/93 BB dn. 25.02.2020.

0.2. Odpis uprawnień projektowych i zaświadczenia z Izby

Zawiera:
4 odpisy uprawnień
4 odpisy zaświadczeń z Izby

0.3. Uzgodnienia

Projektowane prace związane z przebudową istniejącego lądowiska będą prowadzone na terenie istniejącego lądowiska, co nie wymaga przeprowadzenia uzgodnień z zewnętrznymi stronami.

A. Projekt zagospodarowania terenu

A. Projekt zagospodarowania terenu	7
A.1. Opis techniczny – projekt zagospodarowania terenu	8
1. Przedmiot inwestycji całego zamierzenia	8
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	8
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	8
3.1. Strefa podejścia końcowego i startu (FATO)	9
3.2. Strefa przyziemienia i wzlotu (TLOF)	9
3.3. Droga dojazdowa	10
3.4. Rozwiązania wysokościowe lądowiska	10
3.5. Wskaźnik kierunku wiatru	10
3.6. Oświetlenie strefy przyziemienia i wzlotu	10
3.7. Oświetlenie strefy końcowego podejścia i startu	10
3.8. Linia świateł głównego kierunku podejścia	10
3.9. Oznakowanie lądowiska	11
3.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	11
3.11. Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI	11
3.12. Zasilanie elektryczne lądowiska	11
3.13. Przeszkody lotnicze	11
3.14. Odwodnienie lądowiska	12
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	12
5. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków i ochronie wynikającej z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	12
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	12
7. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	12
8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych	13
A.2. Rysunki do projektu zagospodarowania terenu:	15
Rys nr 1. Orientacja	
Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu	

A.1. Opis techniczny – projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji całego zamierzenia

Przedmiotem opracowania jest Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy lądowiska sanitarnego dla śmigłowców ratunkowych na terenie na terenie Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4. Przedsięwzięcie polega na przebudowie istniejącego lądowiska w zakresie:

- przebudowy strefy podejścia końcowego i startu,
- wyznaczenia strefy bezpieczeństwa
- oświetlenia i oznakowanie strefy podejścia końcowego i startu
- budowy strzałki kierunkowej określającej kierunek startu skróconej osi wzlotu wraz z oznakowaniem i oświetleniem
- instalacji wskaźnika HAPI
- wskazania drzewostanu do ogławienia, kolidującego z powierzchniami ograniczającymi lądowiska

Projekt opracowano zgodnie z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. Integralny system oświetlenia lądowiska będzie spełniać wymagania określone w załączniku nr 14 tom II do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Lokalizacja lądowiska: działka nr 2007/14, 1073/10, 1779/1,

Jednostka ewidencyjna 121301_1, Oświęcim - miasto

Obręb nr 0001, Oświęcim

Obszar opracowania ogranicza się do terenu, na którym zostało wybudowane istniejące lądowisko dla śmigłowców w 2010 r. Realizacja obiektu budowlanego przy ul. Wysokie Brzegi po zachodniej stronie lądowiska, spowodowała, że obiekt ten będzie stanowił przeszkodę lotniczą i funkcjonowanie lądowiska w istniejącym kształcie oraz obecnymi kierunkami osi podejścia i wzlotu będzie niemożliwe. Jednocześnie lądowisko dla śmigłowców należy dostosować do wytycznych Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Przebudowa lądowiska uzależniona jest od możliwości zapewnienia bezkolizyjnej przestrzeni w powietrzu na warunkach określonych w przepisach lotniczych. 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 istniejących i realizowanych obiektów budowlanych. Uwarunkowania wynikające z zagospodarowania terenu uwzględniają lokalizację i wysokości poszczególnych obiektów. Zabezpieczenie korytarza w przestrzeni powietrznej, który zapewni bezpieczne loty śmigłowców sanitarnych, zapewnią:

- obecna oś głównego kierunku podejścia o kącie = GEO 309° 14' 57"
- nowy kierunek osi głównego kierunku wznoszenia o kącie = GEO 300° 14' 57"

3.1. Strefa podejścia końcowego i startu (FATO)

Wymiary i wyposażenie projektowanej przebudowy lądowiska przyjęto dla obliczeniowego śmigłowca Eurocopter EC 135. Najważniejsze parametry techniczne dla tego śmigłowca przedstawiają się następująco:

średnica wirnika głównego 10,20 m

długość 12,16 m

wysokość: 3,62 m

prędkość maksymalna: 259 km/h,

prędkość wznoszenia (lot pionowy) 7,6 m/s,

pułap 3045 m,

zasięg: 595 km

Śmigłowiec ten posiada śmigło ogonowe zabudowane i podwozie płozone. Napęd stanowią dwa silniki o mocy ok. 600 KM każdy. Masa własna śmigłowca wynosi 1465 kg, maksymalna masa startowa: 2835 kg.

Na podstawie tych danych w projekcie przyjęto powierzchnię pola wzlotów w formie kwadratu o boku 25,00 m. Przyjęte wymiary pola wzlotów projektowanego lądowiska sanitarnego pozwalają na obsługę śmigłowców, których największy wymiar nie przekracza 12,50m. Istniejące spadki podłużne i poprzeczne terenu istniejącego lądowiska oraz istniejąca kanalizacja deszczowa zapewnią prawidłowe odwodnienie płaszczyzny pola wzlotów.

Pole wzlotów zostało obramowane oznacznikami z kostki betonowej koloru szarego długości 1,5 m i szerokości 0,30 m, Oznaczniki zostały obramowane opornikiem drogowym szerokości 0,12 m, ułożonym na ławie betonowej z oporem. Pole wzlotów, poza istniejącą płaszczyzną przyziemienia i wzlotu posiada nawierzchnię darniową wykonaną z odpowiednio dobranej mieszanki traw podanej w projekcie. Wokół pola wzlotu został wyznaczony pas terenu dla strefy bezpieczeństwa szerokości 4,2 m. Strefa posiadać będzie nawierzchnię darniową, podobnie jak strefa podejścia końcowego i startu. Strefa ta położona jest wewnątrz istniejącej strefy podejścia końcowego i startu.

W obszarze lądowiska, poza strefą podejścia końcowego i startu, zaprojektowano wzdłuż głównego kierunku startu strzałkę kierunkową wykonaną z kostki betonowej z oznakowaniem i oświetleniem lotniczym, wskazującą główny kierunek wzlotu. Długość strzałki wynosi 6,20 m, szerokość nawierzchni z kostki 0,5 m. Całość nawierzchni strzałki obramowana jest opornikiem drogowym szer. 0,12m, ułożonym na ławie betonowej z oporem.

3.2. Strefa przyziemienia i wzlotu (TLOF)

W środku pola wzlotów adaptuje się istniejącą płaszczyznę przyziemienia i wzlotu. Jest to płyta w formie kwadratu o boku 15,00 m. Wymiary te zapewniają prawidłową obsługę większości śmigłowców, które mogą pełnić rolę śmigłowców ratunkowych. Warunkiem, który musi być spełniony przez śmigłowce obsługiwane przez projektowaną płaszczyznę strefy przyziemienia i wzlotu jest wielkość bazy podwozia śmigłowca, która nie może przekroczyć 10,00 m. Płyta posiada utwardzoną nawierzchnię z kostki betonowej ułożonej na podbudowie betonowej. Wzniesienie pola wzlotów nad poziom morza wynosi 242,07 m.

Pod względem wysokościowym, powierzchnia pola wlotów oraz strefa przyziemienia i wlotu tworzą wspólną, jednolitą płaszczyznę. Istniejące spadki podłużne i poprzeczne zapewnią prawidłowe odwodnienie płaszczyzny pola wlotów do istniejącej kanalizacji deszczowej lądowiska.

Strefa przyziemienia i wlotu jest prawidłowo oznakowana. Oznakowanie to polega na wymalowaniu litery „H” koloru czerwonego umieszczonej na tle białego krzyża.

3.3. Droga dojazdowa

Powiązanie lądowiska z układem dróg publicznych oraz z SOR-em zapewni istniejąca droga dojazdowa. Szerokość jezdni dla tej drogi wynosi 4,0 m, promienie wewnętrzne łuków krawężnikowych 7,0m. W obrębie lądowiska droga dojazdowa stanowi jednolitą płaszczyznę z płaszczyzną przyziemienia i wlotu oraz z powierzchnią pola wlotów. Jezdnia drogi dojazdowej jest wykonana z betonowej kostki brukowej.

3.4. Rozwiązania wysokościowe lądowiska

Projektowana strefa podejścia końcowego i startu o wymiarach 25m x 25 m została wyznaczona wewnątrz istniejącej strefy podejścia końcowego i startu o wymiarach 38m x 38 m. Nowa strefa podejścia końcowego i startu nie wymaga zmian w zakresie rzędnych i spadków terenu. Projektowane ograniczniki tej strefy będą zabudowane w poziomie i w spadkach istniejącej strefy podejścia końcowego i startu. Wzniesienie pola wlotów nad poziom morza wynosi 242,07 m.

3.5. Wskaźnik kierunku wiatru

Wykorzystuje się istniejący wskaźnik wiatru

3.6. Oświetlenie strefy przyziemienia i wlotu

Wykorzystuje się istniejące oświetlenie strefy przyziemienia i wlotu lądowiska wykonane z 4 białych świateł krawędziowych, usytuowanych na rogach płaszczyzny przyziemienia.

Adaptuje się również istniejące oświetlenie projektorowe tej strefy.

3.7. Oświetlenie strefy końcowego podejścia i startu

Oświetlenie strefy końcowego podejścia i startu zapewnią białe światła krawędziowe w ilości 12 sztuk, umieszczone na fundamentach w odległości 1,0 m od krawędzi pola wlotów. Ich wysokość nie może przekraczać 5 cm od poziomu krawędzi lądowiska.

3.8. Linia świateł głównego kierunku podejścia i wznoszenia

Adaptuje się światła głównego podejścia usytuowane na osi głównego podejścia. Są to światła białe w ilości 6 sztuk, usytuowane w odstępach, co 5 metrów.

Wzdłuż głównego kierunku wlotu zaprojektowano strzałkę z kostki betonowej długości 6,2 m, na której będą zainstalowane 4 lampy oświetlenia lotniczego.

3.9. Oznakowanie lądowiska

Oznakowanie lądowiska należy wykonać farbą zapewniającą trwałą i odblaskową powierzchnię. Oznakowanie poziome lądowiska stanowią następujące elementy:

Oznakowanie poziome strefy końcowego podejścia i startu poprzez wymalowanie w kolorze białym oznaczników wykonanych z kostki betonowej koloru szarego. Należy również wymalować kolorem białym strzałkę kierunkową wzdłuż głównego kierunku wznoszenia. Farbą akrylową należy odnowić istniejące oznakowanie strefy przyziemienia i wlotu.

3.10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Własne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego stanowić będą:

agregat proszkowy (25kg)	1 szt.
gaśnica proszkowa (4kg)	2 szt.
gaśnica śniegowa (5kg)	2 szt.
wąż tłoczny W52 o długości 20 m	3 szt.
prądownica	1 szt.
koc gaśniczy	2 szt.

Środki te będą przechowywane w specjalnej skrzyni lub w pomieszczeniu przyległego pawilonu szpitalnego.

3.11. Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI

Lądowisko wyposażone będzie we wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI, który wskazuje nachylenie ścieżki podejścia śmigłowca. System ten składa się z jednej jednostki zainstalowanej na lądowisku. Urządzenie to generuje 4 wyraźne promienie świetlne od góry do dołu:

migające zielone (zbyt wysoko)

stałe zielone (na ścieżce)

stałe czerwone (nieco za nisko)

migające czerwone (zbyt nisko)

System powinien być użyteczny zarówno w dzień jak i w nocy.

Po zainstalowaniu wskaźnika HAPI należy zdemontować istniejący wskaźnik APAPI

3.12. Zasilanie elektryczne lądowiska

Instalację lotniskową podłączono do istniejącej instalacji wewnętrznej szpitala rezerwowanej przez agregat. Poszczególne elementy oświetlenia i wyposażenia lądowiska będą zasilane projektowaną siecią kablową.

3.13. Przeszkody lotnicze

Prawidłowe funkcjonowanie lądowiska wymaga zabezpieczenia przestrzeni w powietrzu wolnej od przeszkód lotniczych. Przestrzeń ta jest wyznaczona przez powierzchnie ograniczające wyznaczone zgodnie z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. Na projektowanym lądowisku uzyskano przestrzeń wolną od przeszkód lotniczych w powierzchni ograniczającej przyziemienia i wlotu. Przeszkodę lotniczą w powierzchni przejściowej, oznakowaną oświetleniem przeszkodowym,

stanowi pawilon szpitalny usytuowany po północnej stronie głównej osi podejścia. Po południowej stronie lądowiska przeszkodę lotniczą w powierzchni przejściowej stanowi antena radiowa usytuowana na obiekcie pogotowia ratunkowego. Przeszkodę tę należy zlikwidować poprzez przełożenie anteny na pawilon szpitalny. Pozwoli to na usytuowanie przeszkód lotniczych w powierzchni przejściowej, po jednej, północnej stronie lądowiska. Będzie to zgodne z obowiązującymi przepisami lotniczymi. Przeniesienie anteny radiowej będzie wykonane na podstawie osobnej dokumentacji wykonanej przez specjalistyczną firmę wykonawczą, po uzyskaniu zgody na wykonanie prac instalacyjnych na pawilonie szpitalnym w ramach zgłoszenia. Naroże pawilonu szpitalnego należy dodatkowo wyposażyć w oznakowanie昼ienne. W stanie istniejącym, po zachodniej stronie lądowiska przeszkody lotnicze stanowią trzy drzewa. Ze względu na niewielkie przekroczenie powierzchni ograniczających drzewa te należy ogławić o ok. 2,0 m. w celu uzyskania bezkolizyjnej przestrzeni w powietrzu dla startujących śmigłowców.

Obiekty budowlane usytuowane po zachodniej stronie lądowiska (szkoła i realizowany budynek) nie są przeszkodami lotniczymi. Stanowią tzw. obiekty charakterystyczne. Zakłada się, że w celu zapewnienia maksymalnych warunków bezpieczeństwa dla lotów śmigłowców, będą wyposażone w oświetlenie przeszkodowe zasilane solarnie oraz w oznakowanie昼ienne.

3.14. Odwodnienie lądowiska

Adaptuje się istniejący system odwodnienia lądowiska

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- Strefa podejścia końcowego i startu lądowiska w kształcie kwadratu o boku 25,00 m - 0,0625 ha
- Strefa przyziemienia i wzlotu usytuowana wewnątrz strefy podejścia końcowego i startu w kształcie kwadratu o boku 15,0 m. – 0,0225 ha

5. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków i ochronie wynikającej z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym jest projektowane lądowisko nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest poza negatywnym oddziaływaniem górniczym – poza obszarami górniczymi.

7. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Lądowisko to powierzchnia terenu przystosowana do bezpiecznego lądowania i startu helikopterów Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Loty śmigłowców związane są

z transportem pacjentów wymagających natychmiastowej pomocy medycznej. Są to loty, dla których nie można określić częstotliwości. Przewiduje się średnio około 1 operacji lotniczych w ciągu miesiąca. Przez ostatnie dziesięć lat funkcjonowania lądowiska nie stwierdzono jego negatywnego oddziaływania na przyległe obszary.

Konieczność maksymalnego skrócenia czasu i drogi transportu chorego przesądza za lokalizacją lądowiska na terenie szpitala, skąd jest możliwy bezpośredni transport pacjentów z lądowiska do szpitalnego oddziału ratowniczego. Lądowisko jest zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ratownictwa medycznego. Strefa jego uciążliwości od hałasu mieści się na działce szpitala. Istniejące usytuowanie pawilonów szpitalnych w stosunku do projektowanego lądowiska sprawia, że jego oddziaływanie na pacjentów szpitala będzie zminimalizowane do akceptowalnego poziomu. Przyjęty azymut głównego kierunku podejścia jak również każdorazowe krótkotrwałe oddziaływanie hałasu emitowanego przez śmigłowce oraz niewielką częstotliwość lądowań i startów pozwala na maksymalne zminimalizowanie uciążliwości na budynki szpitalne i otoczenie.

Procedura lądowania przewiduje fazę nalotu śmigłowca na lądowisko i lądowanie, które nie przekracza czasu 1 minuty. Po wyłączeniu silników następuje przekazanie pacjenta personelowi szpitala, co nie przekracza czasu 1 minuty. Po przekazaniu pacjenta pilot uruchamia silniki i helikopter odlatuje, co nie trwa dłużej niż 1 minutę.

Cała procedura lądowania i startu śmigłowca nie przekracza czasu 3-4 minut.

Poziom hałasu emitowanego przez śmigłowce Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, które będą obsługiwać projektowane lądowisko (wg danych LPR - efektywny poziom hałasu odczuwalnego - EPN, jest to nowa jednostka przyjęta przez ICAO) wynosi dla śmigłowców EUROKOPTER EC135P2+ w fazie startu - od 88,6 do 94,7, w fazie lądowania - od 92,7 do 95,7.

Lokalizacja sanitarnego lądowiska dla śmigłowców wynika z wymogów nowej ustawy o ratownictwie medycznym. Przepisy lotnicze jasno określają, że kiedy w grę wchodzi ratowanie życia i zdrowia ludzkiego śmigłowiec może wylądować wszędzie.

Natężenie hałasu od sygnałów karetek pogotowia ratunkowego oraz wielokrotnie większa ich częstotliwość jak również bliska lokalizacja ulicy miejskiej stanowią znacznie większą uciążliwość niż sporadyczne operacje lądowań i startów śmigłowca ratownictwa medycznego.

W trakcie realizacji lądowiska przewiduje się krótkotrwałe zanieczyszczenie powietrza powodowane emisją spalin z maszyn budowlanych.

Eksplatacja lądowiska sanitarnego wprowadzi do środowiska nieznaczную ilość gazów spalinowych wydzielanych przez silniki śmigłowców.

Dla projektowanej inwestycji nie występuje możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Projektowana inwestycja nie zalicza się do obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia mieści w obszarze ogrodzenia lądowiska.

7.1. Projekt jest zgodny z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, obowiązującego na terenie planowanego przedsięwzięcia.

8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych

Specyfika, charakter i stopień skomplikowania realizacji lądowiska wiąże się z koniecznością dostosowania jego realizacji do warunków stałego funkcjonowania szpitala. Roboty budowlane nie mogą spowodować zakłóceń w komunikacji między poszczególnymi pawilonami szpitalnymi. W trakcie realizacji należy zapewnić bezpieczną przestrzeń dla pacjentów poruszających się po terenie szpitala w rejonie budowanego lądowiska. Teren budowy powinien być przez wykonawcę robót prawidłowo zabezpieczony. Przyjęte w projekcie parametry techniczne lądowiska, jego plan sytuacyjny, rozwiązania wysokościowe, rozmieszczenie elementów wyposażenia, usunięcie przeszkód lotniczych powinny być bezwarunkowo przestrzegane w trakcie realizacji. Odstępstwa od projektu zrealizowanego lądowiska mogą być skutkiem odmowy wpisania lądowiska do ewidencji Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego w Warszawie.

A.2. Rysunki do projektu zagospodarowania terenu

Rys. nr 1. Orientacja

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

B. Projekt architektoniczno budowlany

B.I. Część lotniskowa i drogowa

B.I. Część lotniskowa i drogowa	17
B.I.1. Opis techniczny do części lotniskowej i drogowej	18
1. Przedmiot opracowania	18
2. Stan istniejący	18
3. Kategoria geotechniczna	19
4. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego	19
5. Kierunek głównego podejścia	19
6. Powierzchnie ograniczające	20
7. Strefa podejścia końcowego i startu	20
8. Strefa przyziemienia i wzlotu	21
9. Droga dojazdowa	21
10. Ogrodzenie lądowiska	21
11. Rozwiązania wysokościowe	21
12. Konstrukcja nawierzchni	21
13. Odwodnienie	22
14. Elementy oświetlenia lądowiska	22
14.1. Oświetlenie strefy przyziemienia i wzlotu	23
14.2. Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu	23
14.3. Linia świateł głównego kierunku podejścia	23
14.4. Świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI	23
14.5. Przeszkody lotnicze	23
15. Oznakowanie lądowiska i dzienne oznakowanie przeszkodowe obiektów szpitalnych	24
16. Utrzymanie i eksploatacja terenu lądowiska	25
17. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	25
B.I.2. Rysunki – część lotniskowa i drogowa:	26
Rys.1. Orientacja – skala 1:10 000	
Rys.2. Plan sytuacyjny – skala 1:500	
Rys.3. Powierzchnie ograniczające w rejonie lądowiska – skala 1:1 000	
Rys.4. Profil podłużny wzdłuż kierunku podejścia/wzlotu w rejonie lądowiska – skala 1:100/1 000	
Rys.5. Przekroje poprzeczne do kierunku podejścia/wzlotu – skala 1:500	
Rys. 6. Przekrój konstrukcyjny wzdłuż osi podejścia/wzlotu – skala 1:50	
Rys.7. Oznakowanie lądowiska – skala 1:200	
Rys.8. Szczegół obramowania FATO – skala 1:25	
Rys.9. Szczegół wykonania strzałki kierunku wzlotu – skala 1:25	
Rys.10. Szczegół wykonania lamp krawędziowych FATO – skala 1:25	
Rys.11. Powierzchnie ograniczające lądowiska na mapie w skali 1:10 000	

B.I.1. Opis techniczny do części lotniskowej i drogowej

1. Przedmiot opracowania

1. Przedmiot inwestycji całego zamierzenia

Przedmiotem opracowania jest Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy lądowiska sanitarnego dla śmigłowców ratunkowych na terenie na terenie Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4. Przedsięwzięcie polega na przebudowie istniejącego lądowiska w zakresie:

- przebudowy strefy podejścia końcowego i startu,
- wyznaczenia strefy bezpieczeństwa
- oświetlenia i oznakowanie strefy podejścia końcowego i startu
- budowy strzałki kierunkowej określającej kierunek startu skróconej osi wzlotu wraz z oznakowaniem i oświetleniem
- instalacji wskaźnika HAPI
- wskazania drzewostanu do ogławienia, kolidującego z powierzchniami ograniczającymi lądowiska

Projekt opracowano zgodnie z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. Integralny system oświetlenia lądowiska będzie spełniać wymagania określone w załączniku nr 14 tom II do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r.

1.2. Rozwiązaniem projektowym objęto:

- mapę do celów projektowych
- wyznaczenie i oznakowanie nowego pola wzlotów - strefę podejścia końcowego i startu
- wyznaczenie i oznakowanie strzałki kierunkowej
- adaptację strefy przyziemienia i wzlotu
- adaptację odwodnienia lądowiska
- oświetlenie nowych elementów lądowiska (strefy podejścia końcowego i startu i strzałki kierunkowej)
- wyposażenie lądowiska w wskaźnik HAPI
- ogławienie drzewostanu kolidującego z powierzchniami ograniczającymi lądowiska
- oznaczenie przeszkód lotniczych i obiektów charakterystycznych

1.2.3. W zakresie oświetlenia i wyposażenia lądowiska projekt obejmuje:

- instalację oświetlenia strefy końcowego podejścia i startu (FATO)
- instalację oświetlenia strzałki kierunkowej
- adaptację instalacji oświetlenia obszaru przyziemienia i wzlotu (TLOF)
- adaptację oznakowanie obszaru przyziemienia i wzlotu (TLOF)
- oznakowanie strefy końcowego podejścia i startu (FATO)
- instalację HAPI -jednostki świetlnej wzrokowego systemu naprowadzania śmigłowca na miejsce przyziemienia
- adaptację instalacji oświetlenia projektorowego pola wzlotów
- adaptację wskaźnika wiatru

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Lokalizacja lądowiska: działka nr 2007/14, 1073/10, 1779/1,

Jednostka ewidencyjna 121301_1, Oświęcim - miasto
Obręb nr 0001, Oświęcim

Obszar opracowania ogranicza się do terenu, na którym zostało wybudowane istniejące lądowisko dla śmigłowców w 2010 r. Realizacja obiektu budowlanego przy ul. Wysokie Brzegi, spowodowała, że obiekt ten będzie stanowił przeszkodę lotniczą i funkcjonowanie lądowiska w istniejącym kształcie i z obecnym kierunkiem osi wlotu byłoby niemożliwe. Stąd wynika konieczność przebudowy lądowiska. Jednocześnie lądowisko dla śmigłowców należy dostosować do wytycznych Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r

3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy lądowiska dla śmigłowców wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych określono jako I w prostych warunkach geotechnicznych według: „Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. Nr 126, poz. 839) oraz normy:

PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/.

4. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Podłoże gruntowe dla prac projektowych stanowi grunt nasypowy wykonany pod lądowisko zrealizowane w 2010 r. Prace projektowe związane z budową oznaczników strefy podejścia końcowego i startu (FATO) oraz strzałki kierunkowej zlokalizowane są na terenie wewnątrz istniejącej strefy podejścia końcowego i startu o wymiarach 38 m x 38 m. W tym przypadku charakter inwestycji nie wymaga wykonania ponownych badań warunków geotechnicznego podłoża gruntowego.

Zgodnie z § 4. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz.463):
przyjęto proste warunki gruntowo-wodne podłoża, projektowaną inwestycję sugeruje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej

5. Kierunek głównego podejścia i startu

Preferencyjny kierunek podejścia i startu 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 dla osi głównego kierunku podejścia przy kącie = GEO 309° 14' 57" oraz dla osi głównego kierunku startu = GEO 300° 14' 57".

6. Powierzchnie ograniczające

Dla projektowanego lądowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. wyznaczono powierzchnie ograniczające. Powierzchnie ograniczające składają się z powierzchni podejścia i wznoszenia oraz powierzchni przejściowej.

Powierzchni podejścia i wznoszenia posiada nachylenie 1:6, a jej na długość wynosi 1000 m, licząc od krawędzi strefy bezpieczeństwa. Rozchylenie zewnętrznych krawędzi powierzchni podejścia i wznoszenia wynosi 15%.

Powierzchnia przejściowa posiada nachylenie 1:2. Jest ona prostopadła do głównej osi podejścia i wznoszenia i wyznacza się ją od krawędzi strefy bezpieczeństwa. Powierzchnie ograniczające dla projektowanego lądowiska wyznaczono przy pomocy planu warstwicowego. Wszelkie istniejące i projektowane obiekty kubaturowe i punktowe, skrajnie drogowe i kolejowe, w czasie funkcjonowania lądowiska, muszą posiadać wysokości poniżej rzędnych, wyznaczonych przez powierzchnię podejścia i wznoszenia oraz powierzchnie przejściowe.

W projekcie przyjęto, że pawilon szpitalny przyległy lądowiska będzie stanowił przeszkodę lotniczą w powierzchni przejściowej. Pawilon szpitala posiada oświetlenie przeszkodowe zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kolidującą z powierzchnią przejściową antenę radiową należy przenieść na pawilon główny szpitala. Kolidujące z powierzchniami ograniczającymi drzewa należy bezwarunkowo ogławić. Projekt wskazuje drzewa przeznaczone od ogławienia, o ok. 2,0 m. Obiekty budowlane położone na zachód od lądowiska (szkoła i realizowany budynek), dla zapewnienia najwyższych standardów bezpieczeństwa lotów śmigłowców, będą wyposażone w elementy nocnego i dziennego oznakowania przeszkodowego.

7. Strefa podejścia końcowego i startu

Wymiary i wyposażenie lądowiska przyjęto dla obliczeniowego śmigłowca Eurocopter EC 135. Najważniejsze parametry techniczne dla tego śmigłowca przedstawiają się następująco:

średnica wirnika głównego 10,20 m

długość 12,16 m

wysokość: 3,62 m

prędkość maksymalna: 259 km/h,

prędkość wznoszenia (lot pionowy) 7,6 m/s,

pułap 3045 m,

zasięg: 595 km

Śmigłowiec ten posiada śmigło ogonowe zabudowane i podwozie płozowe. Napęd stanowią dwa silniki o mocy ok. 600 KM każdy. Masa własna śmigłowca wynosi 1465 kg, maksymalna masa startowa: 2835 kg.

Na podstawie tych danych w projekcie przyjęto powierzchnię pola wzlotów w formie kwadratu o boku 25,00 m. Przyjęte wymiary pola wzlotów projektowanego lądowiska sanitarnego pozwalają na obsługę śmigłowców, których największy wymiar nie przekracza 12,50m. Odpowiednio przyjęte spadki podłużne i poprzeczne zapewnią prawidłowe odwodnienie płaszczyzny pola wzlotów

Krawędzie pola wlotów wyznaczają oznaczniki z szarej kostki betonowej szer. 0,30 m obramowane opornikiem drogowym szerokości 0,12m, zgodnie z załączonym rysunkiem. Pole wlotów, poza płaszczyzną przyziemienia i wlotu posiada nawierzchnię darniową wykonaną z mieszanki traw, o składzie opisanym w projekcie. Wzdłuż głównej osi startu, po zachodniej części lądowiska, należy wykonać strzałkę kierunkową, którą lokalizuje się poza krawędzią strefy podejścia końcowego i startu. Konstrukcja strzałki wraz z oświetleniem przedstawiona została na załączonym rysunku.

8. Strefa przyziemienia i wlotu

Symetrycznie w środku pola wlotów adaptowano płaszczyznę przyziemienia i wlotu. Jest to płyta w formie kwadratu o boku 15 m. Wymiary te zapewniają prawidłową obsługę większości śmigłowców, które mogą pełnić rolę śmigłowców ratunkowych. Warunkiem, który musi być spełniony przez śmigłowce obsługiwane przez projektowaną płaszczyznę strefy przyziemienia i wlotu jest wielkość bazy podwozia śmigłowca, która nie może przekroczyć 10,00 m. Płyta ta posiada utwardzoną nawierzchnię z szarej kostki betonowej ułożonej na podbudowie betonowej. Wzniesienie pola wlotów nad poziom morza wynosi 242,07m.

Pod względem wysokościowym, powierzchnia pola wlotów oraz strefa przyziemienia i wlotu tworzą wspólną, jednolitą płaszczyznę. Istniejące spadki podłużne i poprzeczne zapewnią prawidłowe odwodnienie płaszczyzny pola wlotów. Strefa przyziemienia i wlotu jest prawidłowo oznakowana. Oznakowanie to polega na wymalowaniu znaku identyfikacyjnego lądowiska i zawierać literę „H” koloru czerwonego umieszczoną na tle białego krzyża. Podczas renowacji znaki te powinny być wymalowane farbą, zapewniającą trwałą, odbłaskową i antypoślizgową powierzchnię. Na narożach płaszczyzna przyziemienia i wlotu posiada oświetlenie lotnicze, które składa się z czterech lamp.

9. Droga dojazdowa

Powiązanie lądowiska z układem dróg publicznych oraz z SOR-em zapewnia istniejąca droga dojazdowa, która zostaje adaptowana do obsługi lądowiska.

10. Ogrodzenie lądowiska

Ogrodzenie terenu lądowiska zapewnia istniejące ogrodzenie terenu szpitala.

11. Rozwiązania wysokościowe

W projekcie wykorzystano istniejące ukształtowanie lądowiska. Po przeprowadzonej analizie istniejące wielkości spadków podłużnych i poprzecznych zapewniają prawidłowe odwodnienie powierzchni lądowiska i drogi dojazdowej.

12. Konstrukcja nawierzchni

Projektowane oznaczniki i strzałkę kierunkową należy usytuować w terenie istniejącego lądowiska po zebraniu warstwy gruntu nie budowlanego grubości ok. 20 cm.

12.1. Nawierzchnia płaszczyzny przyziemia i wlotu

Adaptuje się dla funkcjonowania lądowiska istniejącą konstrukcję płaszczyzny przyziemia i wlotu.

12.3. Nawierzchnia oznacznika i strzałki kierunkowej:

8 cm kostka betonowa

3 cm podsypka cementowo piaskowa

20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5

20 cm podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/60

12.4. Nawierzchnia darniowa dla renowacji pola wlotów

Na warstwie 15 cm humusu zaprojektowano nawierzchnię darniową z trawy o następującym składzie procentowym mieszanki:

- mietlica – 30%,
- kostrzewa czerwona – 25%,
- rajgras angielski 20%,
- wiechlina łąkowa 20%,
- koniczyna biała – 5%.

13. Odwodnienie

Adaptuje się system istniejącego odwodnienia lądowiska

14. Elementy oświetlenia lądowiska

Projektowane elementy oświetlenia pola wlotów, strzałki kierunkowej oraz wskaźnik HAPI będą podłączone do rozdzielni usytuowanej w budynku szpitalnym. Poszczególne elementy oświetlenia będą usytuowane na fundamentach, zgodnie z wytycznymi producenta.

fundament lampy oświetlającej strefę podejścia końcowego i startu oraz strzałkę kierunkową:

Fundament lampy ML 121 stanowi blok żelbetowy o wymiarach 0,5x 0,5 i głębokości 1,2 m. Blok wykonany jest z betonu B-25 zbrojony siatkami pionowymi ze stali A-III Φ 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 kanalizacyjnych PCV dn 110.

- Fundament HAPI

Fundament urządzenia PU3L stanowi płyta żelbetowa o wymiarach 0,8 x 1,10 i grubości 0,25 m. Blok wykonany jest z betonu B-25 zbrojony siatkami poziomymi ze stali A-III Φ 8 co 15 x 15 cm. Górna powierzchnia bloku położona jest równo z terenem. Płytę wykonać na podbudowie o grubości 15 cm, z zagęszczonej pospółki W osi bloku należy podstawy mocujące urządzenia.

14.1. Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu

Oświetlenie strefy przyziemienia i wlotu lądowiska będzie się składać z 12 białych świateł krawędziowych usytuowanych w równych odstępach, wzdłuż krawędzi płaszczyzny przyziemienia, w odległości 1,0 m od tych krawędzi. Wysokość świateł nie powinna przekraczać 5 cm. Lampy powinny być zgodne z zaleceniami ICAO. Zaprojektowano oprawy w wersji zagłębionej. Lampy powinny posiadać osłony dla ochrony klosza przed uszkodzeniem i być osadzone na przystosowanych do nich fundamentach, zgodnie z wytycznymi producenta oświetlenia.

Adaptuje się oświetlenie projektorowe strefy przyziemienia i wlotu.

14.2. Oświetlenie strefy przyziemienia i wlotu

Adaptuje się oświetlenie strefy przyziemienia i wlotu, zapewnione przez 4 białe światła krawędziowe usytuowane w narożach krawędzi pola wlotów o wysokości nieprzekraczającej 5 cm.

Adaptuje się oświetlenie projektorowe strefy przyziemienia i wlotu.

14.3. Linia świateł głównego kierunku podejścia

Adaptuje się istniejące światła usytuowane wzdłuż głównej osi podejścia.

14.4. Świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI

Ze względu na konieczność ograniczenia hałasu i bliskość obiektów charakterystycznych w rejonie lądowiska, zgodnie z zaleceniami ICAO zastosowano świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI, usytuowany w odległości 3 m od linii oświetlenia FATO, po stronie północnej lądowiska, Wskaźnik HAPI powinien zapewnić, aby sygnał świetlny był widoczny dla pilota w porze nocnej i dziennej. Powinien posiadać automatyczne przełączanie stopnia intensywności świecenia w granicach 100% lub 30%. Powinien posiadać przełącznik umożliwiający nastawienie intensywności w granicach 30% lub 10% przy podejściu śmigłowców w trybie nocnym. W przypadku awarii zasilania system powinien automatycznie przełączyć się na drugie źródło zasilania awaryjnego w czasie poniżej 0,5 s. Po zamontowaniu wskaźnika HAPI na przystosowanym do niego fundamencie, wykonawca lądowiska powinien przeprowadzić odpowiednie czynności w celu ustawienia prawidłowego kąta schodzenia śmigłowców sanitarnych.

14.5. Przeszkody lotnicze

Prawidłowe funkcjonowanie lądowiska wymaga zabezpieczenia przestrzeni w powietrzu wolnej od przeszkód lotniczych. Przestrzeń ta jest wyznaczona przez powierzchnie ograniczające wyznaczone zgodnie z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. Na projektowanym lądowisku uzyskano przestrzeń wolną od przeszkód lotniczych w powierzchni ograniczającej przyziemienia i wlotu. Przeszkodę lotniczą w powierzchni przejściowej, oznakowaną oświetleniem przeszkodowym, stanowi pawilon szpitalny usytuowany po północnej stronie głównej osi podejścia.

Po południowej stronie lądowiska przeszkodę lotniczą w powierzchni przejściowej stanowi antena radiowa usytuowana na obiekcie pogotowia ratunkowego. Przeszkodę tę należy zlikwidować poprzez przełożenie anteny na pawilon szpitalny. Pozwoli to na usytuowanie przeszkód lotniczych w powierzchni przejściowej, po jednej, południowej stronie lądowiska. Będzie to zgodne z obowiązującymi przepisami lotniczymi. Przeniesienie anteny radiowej będzie wykonane na podstawie osobnej dokumentacji wykonanej przez specjalistyczną firmę wykonawczą, po uzyskaniu zgody na wykonanie prac instalacyjnych na pawilonie szpitalnym w ramach zgłoszenia. Naroże pawilonu szpitalnego należy dodatkowo wyposażyć w oznakowanie dzienne. W stanie istniejącym, po zachodniej stronie lądowiska przeszkody lotnicze stanowią trzy drzewa. Ze względu na niewielkie przekroczenie powierzchni ograniczających drzewa te należy ogławić o ok. 2,0 m. w celu uzyskania bezkolizyjnej przestrzeni w powietrzu dla startujących śmigłowców.

Obiekty budowlane usytuowane po zachodniej stronie lądowiska (szkoła i realizowany budynek) nie są przeszkodami lotniczymi. Stanowią tzw. obiekty charakterystyczne. Zakłada się, że w celu zapewnienia maksymalnych warunków bezpieczeństwa dla lotów śmigłowców, będą wyposażone w oświetlenie przeszkodowe zasilane solarnie oraz w oznakowanie dzienne.

15. Oznakowanie lądowiska i dzienne oznakowanie przeszkodowe obiektów szpitalnych

Oznakowanie lądowiska należy wykonać farbą zapewniającą trwałą i odblaskową powierzchnię. Oznakowanie poziome lądowiska stanowią następujące elementy:

Renowacja oznakowanie poziomego powierzchni przyziemienia i wlotu farbą akrylową białą, poprzez wymalowanie znaku w kształcie krzyża.

Renowacja oznakowania powierzchni przyziemienia i wlotu farbą akrylową czerwoną poprzez wymalowanie znaku w kształcie litery „H”

Oznakowanie strefy podejścia końcowego i startu poprzez pomalowanie oznaczników z kostki betonowej linią białą szerokości 0,30 m.

Pomalowanie strzałki kierunkowej linią białą szerokości 0,30 m wraz z jej grotami.

Przeszkodowe oznakowanie dzienne będzie posiadać naroże głównego pawilonu szpitalnego oraz dwa obiekty po zachodniej stronie lądowiska. Będzie to oznakowanie w formie biało czerwonych kwadratów o wymiarach 1,5 m x 1,5 m usytuowanych przy narożach budynku, przy krawędzi dachu, zgodnie z załączonym rysunkiem. Należy umieścić 2 tablice z żółtym tłem i czerwonym obramowaniem o wymiarach 297 x 420 mm i treści: „UWAGA! Miejsce lądowania i startu śmigłowca ratunkowego. Wstęp wzbroniony”. W podpisie: Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4.

15.1 Barwy farb dla oznakowania lądowiska:

Dla oznakowania lądowiska należy zastosować farby, które spełniają następujące warunki barwy Ral :

- biała - 9016
- żółta - 1003
- czerwona - 3002
- zielona - 6016
- czarna - 9011

16. Utrzymanie i eksploatacja terenu lądowiska

Teren lądowiska powinien być utrzymywany w sposób zapewniający ciągłą obsługę śmigłowców sanitarnych. Nie powinien być wykorzystywany na inne funkcje, takie jak np. wjazd obcych pojazdów czy przebywanie postronnych osób. Ciągła obsługa lądowiska musi być również zapewniona w czasie opadów śniegu. Ciągłemu odśnieżaniu podlega droga dojazdowa, pole wzlotów, powierzchnia podejścia końcowego i wzlotu, światła podejścia i oświetlenie nawigacyjne, rejon usytuowania wskaźnika wiatru.

W trakcie transportu pacjentów śmigłowcem, wejście upoważnionego personelu szpitala i wjazd karetki do wnętrza strefy podejścia końcowego i startu są możliwe dopiero po zezwoleniu, wydanym przez załogę śmigłowca. W trakcie przyziemienia i startu śmigłowca pole wzlotów musi być wolne od wszelkich przeszkód. W trakcie eksploatacji lądowiska należy na bieżąco kontrolować wysokość zadrzewienia w przestrzeni powietrznej wolnej od przeszkód lotniczych, wyznaczonej powierzchniami ograniczającymi.

17. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Własne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego stanowić będą:

agregat proszkowy (25kg)	1 szt.
gaśnica proszkowa (4kg)	2 szt.
gaśnica śniegowa (5kg)	2 szt.
wąż tłoczny W52 o długości 20 m	3 szt.
prądownica	1 szt.
koc gaśniczy	2 szt.

Środki te należy umieścić w pawilonie szpitalnym przyległym do lądowiska.

B.I.2. Rysunki – część lotniskowa i drogowa

- Rys.1. Orientacja – skala 1:10 000
- Rys.2. Plan sytuacyjny – skala 1:500
- Rys.3. Powierzchnie ograniczające w rejonie lądowiska – skala 1:1 000
- Rys.4. Profil podłużny wzdłuż kierunku podejścia/wzlotu w rejonie lądowiska – skala 1:100/1 000
- Rys.5. Przekroje poprzeczne do kierunku podejścia/wzlotu – skala 1:500
- Rys. 6. Przekrój konstrukcyjny wzdłuż osi podejścia/wzlotu – skala 1:50
- Rys.7. Oznakowanie lądowiska – skala 1:200
- Rys.8. Szczegół obramowania FATO – skala 1:25
- Rys.9. Szczegół wykonania strzałki kierunku wzlotu – skala 1:25
- Rys.10. Szczegół wykonania lamp krawędziowych FATO – skala 1:20
- Rys.11. Powierzchnie ograniczające lądowiska na mapie w skali 1:10 000

B.II. Część elektryczna

B.II.1. Opis techniczny	28
1. Podstawa opracowania	28
2. Zakres opracowania	28
3. Stan istniejący	28
4. Stan projektowany	28
5. Zasilanie	28
6. Lądowisko	28
7. Oświetlenie pola wzlotów FATO	28
8. Oświetlenie kierunku wzlotów	29
9. Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI	29
10. Oświetlenie przeszkodowe	29
11. Prowadzenie linii	29
12. Instalacje poza budynkami	29
13. Instalacja wewnątrz budynku	29
14. Ochrona przed porażeniem i ochrona odgromowa	29
15. Uwagi końcowe	30
16. Zestawienie materiałów	31
B.II.2. Rysunki części elektrycznej	32
Rys.12. Plan sytuacyjny – część elektryczna – skala 1:500 Projekt część elektrycznej lądowiska przed przebudową	

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie i wytyczne Inwestora na wykonanie opracowania.
- mapy terenu.
- obowiązujące przepisy, normy i katalogi.
- wizja lokalna i pomiary w terenie.

2. Zakres opracowania:

Opracowanie niniejsze obejmuje przebudowę oświetlenia lądowiska helikopterów w Oświęcimiu przy ul. Wysokie Brzegi 4, na terenie Szpitala Powiatowego im. św Maksymiliana.

3. Stan istniejący

Istniejące lądowisko posiada oświetlenie nawigacyjne, które w związku z zmianami budowlanymi podlegać będzie modyfikacji. Oświetlenie płyty lądowiska pracuje w układzie pętli prądowej.

4. Stan projektowany

Ze względu na to, że zadanie polega na modyfikacji istniejącego systemu, tam gdzie jest to konieczne, aby układ mógł działać poprawnie, podano konkretne typy urządzeń. Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową opisującą stan istniejący.

5. Zasilanie

Zasilanie lądowiska pozostaje bez zmian.

6. Lądowisko

Modyfikacji podlegają następujące elementy

- oświetlenie pola wzlotów FATO
- oświetlenie kierunku wzlotów
- wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI.

7. Oświetlenie strefy pola wzlotów FATO

Istniejące oświetlenie FATO wraz z okablowaniem należy zdemontować.

Nowy kontur strefy FATO należy oświetlić za pomocą 12 lamp strefy (zagłębione, dookolne, z przesłoną zabezpieczającą klosz, niskiej intensywności) z kloszem przezroczystym z osłoną. Lampy należy zabudować na granicy strefy FATO w miejscach i na poziomach określonych w projekcie część lotniskowa na prefabrykowanych fundamentach.

Do zasilenia opraw, należy wykorzystać kabel zasilający dotychczasowe oświetlenie.

8. Oświetlenie kierunku wlotów

Dla oświetlenia kierunku wlotów zaprojektowano 4 lampy o parametrach identycznych jak dla oświetlenia strefy FATO. Lampy należy wpiąć w linie zasilającą oprawy strefy FATO.

9. Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI

Istniejące lampy systemu APAPI należy zdemontować, a kabel zasilający podgrzewanie odkopać i wykorzystać do zasilenia projektowanego podgrzewania HAPI.

Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia HAPI należy zabudować na fundamencie. Fundament należy wykonać według projektu części budowlanej. Do sterowania urządzeniem należy ułożyć nowy kabel YKSY 10x2,5, do istniejącej szafy RNL. W terenie zewnętrznym kabel należy prowadzić w śladzie pozostałych kabli związanych z lądowiskiem, w budynku należy wykorzystać istniejące trasy kablowe.

W ramach zadania należy dokonać modyfikacji tablicy RNL wraz z przeprogramowaniem sterownika. Tablica wraz ze sterownikiem są zamkniętymi urządzeniami, modyfikację należy zlecić lub uzgodnić z producentem.

10. Oświetlenie przeszkodowe

Istniejące oświetlenie przeszkodowe należy uzupełnić o oświetlenie budynków po przeciwnej stronie ul. Wysokie Brzegi.

Na budynku Szkoły.

Na budynku prywatnym

Oprawy należy montować na podstawie betonowej, bez naruszenia ciągłości poszycia dachu. Zaprojektowano lampy w wersji z panelami fotowoltaicznymi.

11. Prowadzenie linii

Ze względu na duże zagęszczenie infrastruktury, całość robót ziemnych należy prowadzić pod nadzorem służb technicznych Szpitala.

12. Instalacja poza budynkami

Linie kablowe należy prowadzić w rurach osłonowych DVK Ø110/75, szczegóły określa norma N SEP-E-004. Przejścia pod istniejącymi drogami chodnikami itd. należy wykonać za pomocą przewiertu lub przepychu.

13. Instalacja w budynku

Do prowadzenia kabla sterującego HAPI wewnątrz budynku należy wykorzystać istniejące trasy kablowe.

14. Ochrona od porażeń i ochrona odgromowa:

Ochrona pozostaje bez zmian

15. Uwagi końcowe:

Roboty należy prowadzić przy wyłączonych urządzeniach.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy uzgodnić z Sekcją Elektryczną Działu Technicznego Szpitala harmonogram prac.

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary wartości rezystancji uziemienia i stanu izolacji urządzeń oraz działania urządzeń oświetlenia lądowiska, co do zgodności z przepisami lotniczymi.

Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Zastosowane urządzenia muszą spełniać przepisy ICAO dotyczące lądowisk helikopterów oraz odpowiednie przepisy krajowe.

16. ZESTAWIENIE MATERIAŁU

Ip	Materiał	J. m.	Ilość	Uwagi
	Lampa dookólna zagłębiona TI 420 wraz z puszką i transformatorem (FATO) z fundamentem	kpl	12	
	Lampa dookólna zagłębiona TI 420 wraz z puszką i transformatorem, kierunek wlotów z fundamentem	kpl	4	
	HAPI - z fundamentem (z podgrzewaniem)	kpl	1	
	Kabel BETA LUX 1x6+6	m	150	
	Mufa kablowa, złączka na zaprasowanie	kpl	2	
	Kabel YKSY 10x2,5	m	130	
	Rura osłonowa DVK Ø 75	km	210	
Oświetlenie przeszkodowe				
	Lampa oświetlenia przeszkodowego wersja z panelem fotowoltaicznym i akumulatorami	szt	6	
	Mocowanie lamp przeszkodowych, rura AL 2' z fundamentem	kpl	6	

B.II.2. Rysunki części elektrycznej

Rys.12. Plan sytuacyjny – część elektryczna – skala 1:500

Projekt lądowiska przed przebudową (płyta)

C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Firma Projektowa mgr inż. Janusz Książek
ul. Doliny Miętusiej 27/46, 43-316 Bielsko – Biała

Tytuł projektu:

Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy ładowiska sanitarnego dla śmigłowców ratunkowych na terenie Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4

Obiekt budowlany kategorii XXIII

Zamawiający:

Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4

Projektanci:

mgr inż. Janusz Książek – część lotniskowa i drogowa upr. proj. nr UAN – VI – 1227 / 64 / 88 dn.25.02 2020.

mgr inż. Przemysław Stana – elektroenergetyka, i oświetlenie upr. proj. nrSLK/0815/PWOE/05..... dn.. 25.02 2020.

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Gacek sprawdz. część lotniskowa i drogowa upr. proj. nr SLK /3672/PWOD/11..... dn. 25.02 2020.

inż. Stanisław Sadlek sprawdz.. elektroenergetyka, i oświetlenie upr. nr 127/93 BB dn. 25.02 2020.

Spis treści:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	34
2. Zakres dla branży lotniskowej i drogowej	34
3. Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu	34
4. Świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI	34
5. Światła przeszkodowe	35
6. Uzbrojenie terenu	35
7. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów	35
8.. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	35
9. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji, ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas ich wystąpienia	35
10. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	36
11. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu z wykonywania robót budowlanych	36

1. Zakres robót dla całego przedsięwzięcia obejmuje:

- pole wzlotów - strefę podejścia końcowego i startu
- strefę bezpieczeństwa
- oświetlenie lądowiska
- wyposażenie lądowiska
- oznakowanie lądowiska

2. Zakres dla branży lotniskowej i drogowej

2.1. Strefa podejścia końcowego i startu

Strefę podejścia końcowego i startu zaprojektowano w formie kwadratu o boku 25,0 m. Strefa została obramowana oznacznikami z kostki betonowej koloru szarego. Strefę podejścia końcowego i startu zaprojektowano na istniejącym lądowisku i posiada nawierzchnię darniową wykonaną z odpowiednio dobranej mieszanki traw.

2.3. Oznakowanie lądowiska

Oznakowanie lądowiska należy wykonać farbą zapewniającą trwałą i odblaskową powierzchnię. Oznakowanie poziome lądowiska stanowią następujące elementy:

- Oznakowanie strefy podejścia końcowego i startu wyznaczają oznaczniki z kostki betonowej pomalowane na biało
- Oznakowanie strzałki kierunkowej

Główny pawilon szpitalny oraz budynek szkoły i nowo realizowany budynek mieszkalny będą posiadać昼ienne oznakowanie przeszkodowe w formie namalowanych na narożach w kolorze białym i czerwonym kwadratów.

warunki barwy Ral :

- biała - 9016
- żółta - 1003
- czerwona - 3002
- zielona - 6016
- czarna - 9011

3. Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu

Oświetlenie strefy podejścia końcowego i startu lądowiska będzie się składać z 12 białych świateł krawędziowych usytuowanych w równych odstępach, wzdłuż krawędzi płaszczyzny przyziemia, w odległości 1,0 m od tych krawędzi. Wysokość świateł nie powinna przekraczać 5 cm. Lampy powinny być zgodne z zaleceniami ICAO. Oświetlenie strzałki kierunkowej składa się z 4 lamp białych krawędziowych.

Zaprojektowano oprawy w wersji zagłębionej. Lampy powinny posiadać osłony dla ochrony klosza przed uszkodzeniem i być osadzone na przystosowanych do nich fundamentach, zgodnie z wytycznymi producenta oświetlenia.

4. Świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI

Ze względu na konieczność ograniczenia hałasu i bliskość obiektów charakterystycznych w rejonie lądowiska, zgodnie z zaleceniami ICAO zastosowano świetlny wskaźnik kąta schodzenia HAPI, usytuowany w odległości 3 m od linii oświetlenia FATO, po stronie północnej lądowiska. Wskaźnik HAPI powinien zapewnić, aby sygnał świetlny był widoczny dla pilota w porze nocnej i dziennej. Powinien posiadać automatyczne przełączanie stopnia intensywności świecenia w granicach 100% lub 30%. Powinien posiadać przełącznik umożliwiający nastawienie intensywności w granicach 30% lub 10% przy podejściu śmigłowców w trybie nocnym. W przypadku awarii zasilania system powinien automatycznie przełączyć się na drugie

źródło zasilania awaryjnego w czasie poniżej 0,5 s. Po zamontowaniu wskaźnika HAPI na przystosowanym do niego fundamencie, wykonawca lądowiska powinien przeprowadzić odpowiednie czynności w celu ustawienia prawidłowego kąta schodzenia śmigłowców sanitarnych.

5. Światła przeszkodowe

W projekcie przyjęto przeszkodowe oprawy niskiej intensywności. Oprawy powinny spełniać wymagania zawarte w ICAO, Aneks 14, Tom I. Emitowany sygnał świetlny powinien być zgodny ze standardem NVG, bez konieczności dodatkowych filtrów zewnętrznych. Oprawy powinny świecić światłem ciągłym. Usytuowanie świateł przeszkodowych przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach.

6. Uzbrojenie istniejące terenu

Na terenie działki objętej realizacją lądowiska znajdują się kanalizacja sanitarna, wodociąg, ciepłociąg i kable energetyczne.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręczne odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.

Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią energetyczną i telekomunikacyjną podziemną należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm. W miejscu skrzyżowania rurociągu z kablem, kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps \varnothing 110 mm.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

7. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakłada się, że realizację poszczególnych zadań budowy lądowiska można wykonać wg następującej kolejności:

- roboty geodezyjne
- wycięcie krzewów
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne na lądowisku
- ułożenie ograniczników na ławie betonowej
- wykonanie oznaczników otaczającej pole wzlotów
- wykonanie strzałki kierunkowej
- uzupełnienie nawierzchni trawiastej na polu wzlotów
- wykonanie oznakowania lądowiska

Kolejność robót w trakcie budowy lądowiska może ulec zmianie w zależności od uwarunkowań wynikających z możliwości przerobowych firm wykonawczych i przyjętych przez nie harmonogramów wykonania robót.

8. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Do elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć roboty przy ogławieniu drzew.

9. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji, ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W trakcie budowy do niebezpiecznych należy zaliczyć roboty ziemne, roboty związane z montażem kabla oświetleniowego i lamp. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożeń to:

- wykonywanie robót ziemnych w pobliżu istniejących ciągów uzbrojenia terenu
- roboty ziemne wykonywane przy pomocy sprzętu i środków transportowych
- roboty związane z ogławianiem drzew
- roboty na wysokości obejmujące instalacje anteny
- roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10°C (podczas realizacji w zimie).
- wpadnięcie do wykopu lub studzienki
- obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się.

Podczas prac związanych z budową oświetlenia lądowiska i drogi dojazdowej oraz podłączenia do sieci energetycznej elementów wyposażenia lądowiska, mogą wystąpić następujące zagrożenia wynikające z rodzaju prowadzonych prac:

- porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (praca w pobliżu urządzeń pod napięciem).
- potrącenie przez pojazd mechaniczny lub maszyny budowlane.
- upadek z wysokości

Oprócz zagrożeń wynikających ze specyfiki procesu realizacyjnego, wystąpią zagrożenia związane z możliwością penetracji terenu budowy przez osoby postronne. Zagrożenia te mogą wystąpić w czasie całego cyklu realizacji zamierzenia.

10. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania opisanych wyżej prac oraz zaznajomieniu się z nią pracowników,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

11. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom z wykonywania robót budowlanych

11.1. Dla branży lotniskowej i drogowej należy przedsięwziąć następujące środki:

- na budowie należy stosować strój ochronny.
- prace pomiarowe i obmiarowe wymagają właściwych oznaczeń i zabezpieczeń,
- maszyny i urządzenia muszą być sprawne
- należy przestrzegać instrukcji obsługi maszyn i sprzętu
- obsługą maszyn i urządzeń mogą się zajmować pracownicy posiadający stosowne uprawnienia
- ruch pojazdów na budowie powinien się odbywać w ustalony sposób i w miejscach określonych w technologii prac

- prace prowadzone w pobliżu urządzeń naziemnych i podziemnych, a w szczególności linii elektrycznych gazowych, przewodów pod ciśnieniem, należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w sposób określony w stosownych przepisach
 - należy przestrzegać wymogów dotyczących prowadzenia robót ziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem wykopów
 - roboty ciesielskie, zbrojarskie, betonowe, spawalnicze, rozbiórkowe, prace na rusztowaniach należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
 - roboty malarskie na dużych wysokościach ścian budynków należy wykonać z należytym wyposażeniem w specjalistyczny sprzęt przez pracowników do tego upoważnionych.
 - na budowie należy zorganizować punkt pierwszej pomocy
 - plac budowy należy prawidłowo zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych, niezwiązanych z budową
 - należy wyznaczyć bezpieczne przejścia dla pieszych w rejonie placu budowy oraz bezkolizyjny dojazd przez cały okres robót dla karet do oddziału ratunkowego i innych pojazdów związanych z obsługą techniczną szpitala.
- Sposób zagospodarowania placu budowy powinien zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

11.2 Dla zapobieżenia zagrożeniom przy pracach elektrycznych należy przedsięwziąć następujące środki:

Zakres robót:

Budowa oświetlenia lądowiska helikopterów.

Podpięcie wybudowanych urządzeń do istniejącej sieci energetycznej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Kablowa sieć NN, zasilana.

Elementy mogące stwarzać zagrożenie:

Linia kablowa nn.

Ruch pojazdów.

Praca na wysokości na słupie.

Przewidywane zagrożenia:

Podczas prac związanych z budową zasilania lądowiska helikopterów, mogą wystąpić następujące zagrożenia wynikające z rodzaju prowadzonych prac. Największym zagrożeniem przy pracach jest:

Porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (praca w pobliżu urządzeń pod napięciem).

Potrącenie przez pojazd mechaniczny.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

- wskazanie miejsc zagrożenia w miejscu pracy i w pobliżu miejsca prac.
- podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku:

Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne.

Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „nie załączać”

Odpowiednio oznaczyć miejsce pracy.

Nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu.

Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia ochronnego oraz właściwych narzędzi i sprzętu.