



SAMODZIELNA PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH s.c.

W. Kaźmierski, M. Opęchowski, S. Śnieżek

05-100 Nowy Dwór Mazowiecki, ul. Targowa 8
Tel./Fax 022 6130836; Kom. 0 602 719 006, 0 600 210 260, 0 698 156 994
www.spup.pl kontakt@spup.pl

NIP 531-164-84-21, Regon 141610019, Konto nr 88 1140 2017 0000 4302 0898 0247 MultiBank Oddział BRE Banku S.A.

TOM IIA

Zadanie:

**REMONT ŁĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH
WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO nr5
IM. ŚW. BARBARY W SOSNOWCU**

Nazwa opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU ŁĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW
RATUNKOWYCH W.S.S. NR 5 W SOSNOWCU**

Inwestor:

**WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY nr5
IM. ŚW. BARBARY
PL. MEDYKÓW 1, 41-200 SOSNOWIEC**

Numerы ewid. działek:

23 , 67

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

DROGOWO - LOTNISKOWA

Projektant	Numer uprawnień	Branża	Data	Podpis
inż. Szymon Śnieżek	MAZ/0125/POOD/08	lotniskowa, drogowa		

Sprawdzający	Numer uprawnień	Branża	Data	Podpis
mgr inż. Krzysztof Jaroszkiewicz	St-961/76	Lotniskowa, drogowa		

Opracował	Numer uprawnień	Branża	Data	Podpis
inż. Marek Opęchowski	-	lotniskowa, drogowa		

Warszawa, sierpień 2009r.

SPIS TREŚCI:

I. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI.....	3
II. OPIS TECHNICZNY	4
III. ZESTAWIENIE ROBÓT.....	9

V. Część rysunkowa

Lp	Numer	Tytuł rysunku	Skala	Strona
1	D-1	Plan sytuacyjno – wysokościowy lądowiska	1:500	11
2	D-2	Przekroje konstrukcyjne FATO i drogi dojazdowej	1:50	12
3	D-3	Profil podłużny drogi dojazdowej	1:50/500	13
4	D-4	Roboty ziemne w korycie	1:500	14
5	D-5	Roboty ziemne na poboczach	1:500	15
6	D-6	Plan oznakowania lądowiska	1:250	16
7	D-7	Plan szczelin	1:250	17
8	D-8	Szczegóły konstrukcyjne	1:20	18
9	D-9	Obudowa ścieku liniowego	1:5	19
10	D-10	Wzór tabliczki informacyjnej	1:10	20
11	D-11	Plan ograniczenia wysokości zabudowy w rejonie lądowiska	1:5000	21
12	D-12	Profil podłużny po osi podejścia lądowiska	1:500/5000	22

VI. UPRAWNIENIA I ZAŚWAIDCZENIA O WPISIE DO OIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

UWAGA:

Zastosowane w projekcie nazwy własne materiałów i/lub produktów stanowią wskazanie minimalnego poziomu jakości, standardów i parametrów technicznych. Mogą zostać one zastąpione innym dowolnym produktem lub materiałem o parametrach nie gorszych od wskazanego w projekcie. Zmiany stosowanego materiału lub produktu można dokonać za zgodą autora projektu po wykazaniu spełnienia wymagań przez produkt zamienny.

I. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Działając w oparciu o przepisy Prawa budowlanego oraz umowy na prace projektowe oświadczam,
że projekt wykonawczy

„REMONTU ŁĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW RATUNKOWYCH W.S.S. NR 5 W SOSNOWCU”

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami,
zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant	Numer uprawnień	Branża	Data	Podpis
inż. Szymon Śnieżek	MAZ/0125/POOD/08	Lotniskowa, drogowa		

Sprawdzający	Numer uprawnień	Branża	Data	Podpis
mgr inż. Krzysztof Jaroszkiewicz	St-961/76	Lotniskowa, drogowa		

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Umowa nr WSS5/EP/27/2009 z dnia 12.05.2009r.
- Mapa do celów projektowych.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana w maju 2009r. przez inż. Wandę Nowak, upr 060157.
- Koncepcja remontu lądowiska dla śmigłowców wykonana przez mgr inż. arch. Lesława Mazura wykonana w październiku 2008r.
- Decyzje administracyjne przedstawione przez Inwestora .
- Uzgodnienia
- Mapa topograficzna w skali 1:10000.
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002r. Prawo Lotnicze wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004r. w sprawie wymagań dla lądowisk.
- Normy i przepisy branżowe.
- Inwentaryzacja w terenie.
- Ustalenia z Inwestorem.

2. Nazwa i adres zamawiającego, numery ewidencyjne działek.

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu
ul. Plac Medyków 1, 41-200 Sosnowiec.
Numer ewidencyjny działek: 23, 67

3. Cel opracowania.

Na terenie szpitala znajduje się inne miejsce startów i lądowań (zgodnie z ustawą Prawo Lotnicze). Celem opracowanie jest wykonanie remontu w/w obiektu wraz z dostosowaniem go do parametrów lądowiska. W dalszej części opracowania obiekt w/w nazywany będzie lądowiskiem.

4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu lądowiska dla śmigłowców ratunkowych Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 5 im. św. Barbary w Sosnowcu.

Opracowanie obejmuje:

- rozbiórkę istniejących nawierzchni lądowiska i drogi dojazdowej
- rozbiórkę istniejących wzrokowych pomocy nawigacyjnych (oświetlenie nawigacyjne)
- budowę płyty przyziemia i utraty siły nośnej TLOF o wymiarach 15x15m oraz pola wzlotów FATO o wymiarach 38x38m
- budowę drogi dojazdowej do płyty TLOF
- budowę oświetlenia nawigacyjnego i wzrokowych pomocy nawigacyjnych
- przebudowę istniejącego oświetlenia drogi dojazdowej
- odwodnienie płyty TLOF wraz z odprowadzeniem do istniejącego kolektora deszczowego.
- wskazanie przedsięwzięć wybiegających poza zakres opracowania niezbędnych do wykonania w celu skutecznego wpisu lądowiska do ewidencji lądowisk.

5. Stan istniejący.

W południowo – wschodniej części terenu szpitala znajduje się inne miejsce startów i lądowań dla śmigłowców sanitarnych. Obiekt ten składa się z:

- płyty przyziemia o wymiarach 10x10m z nawierzchnią z betonu asfaltowego;
- obszaru pola wzlotów o wymiarach 31,1x42,2m o nawierzchni trawiastej zakończonej pasem z płytek chodnikowych szerokości 1,0m;
- drogi dojazdowej wewnętrznej szerokości ~3,5m o nawierzchni asfaltowej;
- oświetlenia nawigacyjnego krawędzi pola wzlotów;
- oświetlenia płyty przyziemia;

- oświetlenie głównego kierunku lądowania
- wskaźnika kierunku wiatru;
- wiaty do przechowywania sprzętu

6. Sytuacja i warunki gruntowo wodne

W ramach projektu lądowiska dla śmigłowców przyjęto rozwiązania projektowe o parametrach dla śmigłowca PZL Sokół.

Lądowisko usytuowane będzie w miejscu dotychczasowego „innego miejsca startów i lądowań” zlokalizowanego na południowo wschodnich obrzeżach terenu szpitala.

Obszar lądowiska porośnięty jest licznymi krzakami i różnymi gatunkami drzew. Inwestor przed uzyskaniem wpisu do ewidencji lądowisk uzyska zgodę i usunie drzewa stanowiące przeszkody lotnicze.

W ramach inwestycji wymianie ulegnie całe oświetlenie nawigacyjne i uliczne oraz wskaźnik kierunku wiatru. Dodatkowy wskaźnik kierunku wiatru umieszczony zostanie na dachu budynku bloku łóżkowego (wg projektu branży elektrycznej).

Lądowisko posiadać będzie system radiowego załączania oświetlenia nawigacyjnego z kabiny pilota.

Projektowane lądowisko ma następujące parametry:

- płyta lądowiska TLOF (płyta przyziemienia i utraty siły nośnej) o wymiarach 15x15m
- pole wlotów FATO (płaszczyzna podejścia końcowego i startu) o wymiarach 38x38m
- płaszczyzna podejścia/wznoszenia o nachyleniu 1:6
- płaszczyzna przejściowa o nachyleniu 1:2.

Dojazd do lądowiska odbywać się będzie wewnętrznym układem dróg technicznych. W ramach opracowania przewidziano przebudowę drogi technicznej na odcinku od bramy wjazdowej na teren lądowiska do istniejącej wiaty ppoż oraz łącznik drogi technicznej z płytą lądowiska.

Długość przebudowywanej drogi tech. 84,85m, szerokość 4,0m. Droga techniczna w planie posiada dwa łuki o promieniu 13m i 100m. Wzdłuż północnej krawędzi drogi zaprojektowano zatokę postojową długości 22,5m dla ambulansu i pojazdu straży pożarnej. Łącznik do lądowiska zaprojektowano o długości 16,5m i szerokości 4,0m. Wyłagodzenie połączeń krawędzi jezdni łukami pionowymi o promieniu 6m i 11m.

Na podstawie badań geologicznych wykonanych w maju 2009 roku określono poniższe warunki gruntowo wodne.

Teren lądowiska pod warstwą humusu o miąższości 0,1 do 0,2m budują nasypy, w stropie do głębokości 1m gruzowo ziemne. Są to otoczaki, rumosze i elementy płytowe ze spoiwem gliniastym. Pod warstwą nasypów znajduje się pospółka gliniasta oraz glina z okruskami skalnymi.

Wody gruntowej nie stwierdzono.

7. Opis prac projektowych

7.1. Konstrukcja nawierzchni lądowiska

Projektowane lądowisko usytuowane będzie na nasypie stanowiącym podłoże ulepszone wykonanym z gruntu mineralnego nie wysadzinowego na geowłókninie Terram 3000 stanowiącej warstwę wzmacniającą i separującą.

Konstrukcja płyty lądowiska TLOF:

- Beton cementowy napowietrzany B35 h=20cm wg PN-V-83002
- Warstwa poślizgowa z dwóch warstw folii g=1500g/m²
- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm h=15cm wg PN-B-11112

Ograniczenie płyty TLOF krawężnikiem 15x30x100cm na ławie z betonu cementowego B15. Spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementową.

W nawierzchni betonowej lądowiska wykonać należy szczeliny rozszerzania poprzeczne i podłużne oraz konstrukcyjną na styku nawierzchni z korytkiem ścieku liniowego Hauraton S300. Szczeliny dzielą nawierzchnię na płyty o wymiarach 3,75x3,75m. Wypełnienie szczelin masą zalewową Superseal Low – Mod Sealant 656. Pielęgnacja świeżego betonu preparatem Sika NB 1 (Addiment NB 1).

Pole wlotów FATO wykonane jest z nawierzchni trawiastej na podłożu z gruntu mineralnego (nasyt) zabezpieczonego geowłókniną Terram 3000. Linia graniczna FATO wykonana jest z nawierzchni z płytek chodnikowych 50x50x7cm ułożonych na szerokości 1,0m. Płytki chodnikowe ułożone będą na podsypce piaskowo cementowej 1:4 grubości 5cm. Ograniczenie pasa wykonać z obrzeży betonowych 8x25x100cm. Podłoże pod nawierzchnię stanowi nasyp gruntowy wzmocniony geowłókniną Terram 3000.

Korytka ścieku liniowego układać w obudowie z betonu cementowego B-35 zbrojonego ułożonego na ławie z betonu cementowego B7,5.

7.2. Konstrukcja nawierzchni drogi technicznej

W ramach opracowania przewiduje się przebudowę istniejącej drogi technicznej i zatoki oczekiwania pojazdów medycznych i straży pożarnej.

Konstrukcję jezdni zaprojektowano dla kategorii ruchu KR2. Podłoże wzmocnione stanowi warstwa pospółki grubości 25cm na geowłókninie Terram 3000, wykonana na całej szerokości korpusu drogi dojazdowej. Minimalna grubość konstrukcji nawierzchni ze względu na mrozoodporność dla KR2 i G2 wynosi $0,45h_z = 0,45 \times 1,0m = 0,45m$.

Konstrukcja jezdni:

- kostka brukowa betonowa $h=8cm$, typ behaton kolor szary
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4 $h=4cm$
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie fr. 0/63mm $h=25cm$ wg PN-B-11112
- warstwa mrozochronna z pospółki $h=25cm$ wg PN-B-11111
- geowłóknina Terram 3000

Warstwę mrozochronną z pospółki układać na całej szerokości korpusu drogowego. Wzdłuż krawędzi jezdni wyniesionej ponad przylegający teren wykonać pobocza szerokości 75cm ze spadem 2% i skarpe o nachyleniu 1:1,5

Ograniczenie jezdni krawężnikiem 15x30x100cm na ławie z betonu cementowego B15. Spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementową. Wzdłuż jednej krawędzi jezdni wykonać należy ściek głębokości 2cm wykonany z dwóch rzędów kostki holland grubości 6cm i 1 rzędu kostki holland grubości 8cm.

Nawierzchnię jezdni zamulić piaskiem.

7.3. Odwodnienie

Wody opadowe z nawierzchni TLOF spływać będą do korytka ściekowego Hauraton S300, z którego odebrane będą projektowaną kanalizacją deszczową po przez osadnik i separator substancji ropopochodnych do istniejącego kolektora deszczowego.

Wody opadowe z drogi dojazdowej zbierane będą poprzez wpusty uliczne do w/w kanalizacji deszczowej. Wpusty uliczne wykonane będą z kręgów betonowych $\varnothing 500mm$ zwieńczonych kratką żeliwną D400 wg PN-EN 124.

Odwodnienie FATO na przyległy teren poprzez zastosowanie odpowiednich spadków.

Kanalizację deszczową wykonać należy zgodnie z projektem kanalizacji deszczowej, TOM III projektu wykonawczego.

7.4. Wzrokowe pomoce nawigacyjne i oznakowanie poziome .

Oznakowanie poziome i rozmieszczenie oświetlenia nawigacyjnego zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004r. w sprawie wymagań dla lądowisk.

Elementy oznakowania poziomego na płaszczyźnie TLOF:

- znak krzyża koloru białego,
- znak litery H koloru czerwonego,
- linia biała ciągłą po krawędzi płaszczyzny betonowej.

Granicę FATO należy oznakować poprzez ułożenie płyt betonowych chodnikowych i pomalowanie ich na biało.

Zastosować farbę akrylową z elementami odblaskowymi.

Malować należy na powierzchnię suchą i dokładnie oczyszczoną.

Temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza do 85 % o ile producent nie zaleci innej.

Materiały do wykonania oznakowania powinny być zgodne z PN-EN-1423 i PN-EN-1436.

W ramach remontu lądowiska zdemontować należy istniejące lampy oświetlenia nawigacyjnego, reflektory oświetlenia płyty lądowiska oraz rękaw kierunku wiatru.

Wykonać należy:

- światła przyziemia TLOF czterema lampami zagłębionymi ze światłem koloru białego.
- światła krawędziowe FATO lampami ze światłem koloru białego w rozstawie co 10m
- światła głównego kierunku podejścia sześcioma lampami ze światłem koloru białego, rozstawionymi w odstępach 5m
- wskaźnik kierunku wiatru z rękawem długości 3,6m w pasy biało czerwone umieszczony w miejscu istniejącego wskaźnika wiatru.
- wskaźnik kierunku wiatru na dachu budynku bloku łóżkowego. Rękaw jak wyżej.

Montaż wskaźnika kierunku wiatru na dachu budynku zgodnie z systemem wybranego producenta. Lokalizacja wskaźnika kierunku dachu na budynku bloku szpitalnego zgodnie z projektem wykonawczym branży elektrycznej.

Załączanie oświetlenia nawigacyjnego z dyżurki SOR oraz drogą radiową ze śmigłowca.

Sterowanie i zasilanie urządzeń oświetlenia nawigacyjnego wykonać zgodnie z projektem wykonawczym branży elektrycznej, TOM II opracowania.

7.5. Oznakowanie terenu lądowiska

Na istniejącym ogrodzeniu przy bramie wjazdowej na obszar lądowiska umieścić znak informacyjny „Teren lądowiska dla śmigłowców Wstęp surowo wzbroniony”. Wyżej wymieniony znak należy umieścić również na ogrodzeniu terenu lądowiska od strony południowej i wschodniej. W ramach przyszłego projektu i budowy ogrodzenia terenu przewidzieć należy wykonanie tablic informacyjnych o treści j/w..

7.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-S-02205.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć 20cm warstwę humusu.

Podłoże na poziomie układania podbudowy powinno posiadać wskaźnik zagęszczenia min. 1,00.

W ramach robót ziemnych wykonać należy wykopy w gruncie mineralnym w ilości 315m³ oraz nasypy w ilości 536m³. Ponieważ badania gruntowe wykazały, że grunty istniejące należą do gruntów wątpliwych należy wywieźć je w miejsce wskazane przez Inwestora. Nasypy należy wykonać z gruntów należących do grupy nie wysadzinowych.

Przed wykonaniem nasypu ułożyć należy geowłókninę Terram 3000. Nasyp wykonywać warstwami grubości 25cm.

Przed wykonaniem oznakowania poziomego wykonać należy roboty agrotechniczne na powierzchni FATO i poboczach.

Na obszarze FATO, poboczy oraz miejsc po rozbiórkach nawierzchni wykonać należy roboty agrotechniczne polegające na rozścielaniu humusu warstwą 10cm i obsianiu mieszanką traw w ilości 2 kg/100m².

8. Przeszkody lotnicze w rejonie lądowiska oraz oznakowanie przeszkodowe.

W ramach opracowania dokonano analizy występowania przeszkód lotniczych w obszarze płaszczyzn podejścia/wznoszenia i przejściowej dla docelowego lądowiska.

Analiza wykazała występowania przeszkód lotniczych w postaci komina $h=60\text{m}$ na osi podejścia, grup drzew wysokich w okolicy lądowiska i masztów odgromowych w płaszczyźnie bocznej.

Przed dokonaniem zgłoszenia do ewidencji lądowisk należy usunąć przeszkody lotnicze w płaszczyznach podejścia i przejściowych (bocznych).

Prace wyżej wymienione nie wchodzą w zakres projektu wykonawczego wykonywanego w ramach umowy na prac projektowe.

9. Zabezpieczenie p.poż. lądowiska.

W sąsiedztwie pola wzlotów znajduje się hydrant ppoż.

Istniejącą wiatę w pobliżu lądowiska wyposażyć w środki gaśnicze wymagane na lądowisku.

Szerokość i nośność drogi dojazdowej oraz płyty TLOF lądowiska dostosowana do ruchu pojazdów straży pożarnej.

10. Różne

1. Sytuacyjnie i wysokościowo należy dowiązać się do założonej osnowy geodezyjnej.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznaczyć przebieg kabli energetycznych i teletechnicznych oraz sieci gazowej w uzgodnieniu ze służbami technicznymi gestorów sieci, w bliskim ich sąsiedztwie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem Inspektora Nadzoru.
3. Wszystkie materiały budowlane użyte do realizacji zamierzenia muszą posiadać świadectwa zgodne z artykułem 10 Prawa Budowlanego.
4. Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać zgodnie z wytycznymi uzgodnień branżowych.

III. ZESTAWIENIE ROBÓT