

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. Opis techniczny

### 2. Rysunki

<b>DR_PS_01</b>	Plan sytuacyjno-wysokościowy	skala 1:1000
<b>DR_PS_02</b>	Plan szczelin dylatacyjnych na PPS	skala 1:500
<b>DR_SK_03</b>	Przekroje konstrukcyjne nawierzchni	skala 1:20/100
<b>DR_PP_04</b>	Profil podłużny DS-1	skala 1:50/1:1000
<b>DR_PP_05</b>	Profil podłużny DS-2	skala 1:50.1:1000
<b>DR_PP_06</b>	Profil podłużny DK i PSS	skala 1:50.1:500
<b>DR_PP_07</b>	Profil podłużny droga pożarowa 1	skala 1:50.1:1000
<b>DR_PP_08</b>	Profil podłużny droga pożarowa 2	skala 1:50.1:1000
<b>DR_PP_09</b>	Profil podłużny droga pożarowa 3	skala 1:50.1:1000
<b>DR_SK_10</b>	Przekroje konstrukcyjne nawierzchni – drogi pożarowe	skala 1:20/100
<b>DR_SK_11</b>	Przekroje konstrukcyjne nawierzchni – drogi pożarowe	skala 1:20/100

---

## **OPIS TECHNICZNY do projektu drogowego**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy i przebudowy lotniska w Suwałkach – I etap wraz z dostosowaniem do potrzeb lotniska użytku wyłącznego, o kodzie referencyjnym 2B, w celu umożliwienia przyjmowania samolotów o całkowitej masie startowej do 10 000kg (MTOM), w tym czarterowych, pasażerskich do 19 osób, jak również poprawy parametrów technicznych lotniska do wymagań Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego (ICAO), pozwalających na szersze wykorzystanie lotniska w ruchu lotniczym. Zakresem opracowania objęta została również zmiana sposobu użytkowania części budynku warsztatowo-magazynowego na rozdzielnię elektryczną oraz montaż zewnętrznego agregatu prądotwórczego.

### **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania drogowego obejmuje:

- budowę drogi startowej (DS-2) o nawierzchni naturalnej, darniowej,
- budowę drogi startowej (DS-1) z płaszczyzną do zawracania o nawierzchni sztucznej,
- budowa drogi kołowania (DK) i płyty postojowej (PPS) o nawierzchni sztucznej,
- budowa trzech dróg pożarowych o nawierzchni sztucznej,

### **3. Materiały wyjściowe**

- Umowa zawarta z inwestorem,
- Uzgodnienia programowe z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Decyzja ULC-LTL-4/5021-0009/02/15 z dnia 17.03.2015r.
- Decyzja ULC-LTL-4/5021-0009/06/15 z dnia 20.09.2017r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr OSOK.6220.25.2013.DK z dnia 8 kwietnia 2013 r.
- Postanowienie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr OSGK.6220.4.2016.DK z dnia 20 stycznia 2016r.
- Decyzja zmieniająca decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nr OSGK.6220.142.2016.DK z dnia 17 stycznia 2017r.
- Wypis i wyrys z MPZP Terenu położonego w rejonie lotniska w Suwałkach (Uchwała Nr XLVIII/534/2014 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 29 kwietnia 2014r.),

- 
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 28 kwietnia 2017r.
  - Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:1000 nr P2012.2015.952,
  - Badania geologiczne,
  - Warunki techniczne dostawy mediów,
  - Ustalenia międzybranżowe,
  - Obowiązujące normy i przepisy,
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie MTBiGM w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych z dnia 31 sierpnia 1998 r. (Dz. U. Nr 130, poz. 859 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie MTBiGM w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych w stosunku do lotnisk użytku wyłącznego oraz sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej z dnia 27 czerwca 2013 r. (Dz. U. 2013 poz. 741),
  - Ogłoszenie tekstu Załącznika 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. Lotniska - Tom I Projektowanie i eksploatacja lotnisk – (Dz. Urz. Nr 4, Obw. Nr 4, poz. 4, z 2011),

#### **4. Stan istniejący**

Lotnisko zlokalizowane jest w południowo zachodniej części miasta Suwałki na działkach nr ew. 31967/6, , 31967/12, 31967/14, 31967/16, 31967/18, 31967/21, 31967/22, 31967/23, 31967/24 obręb m. Suwałki, 54/4 obręb Zielone Kamedulskie. W docelowym przebiegu granicy, powierzchnia tego obszaru wynosi 100,8 ha. Dojazd do lotniska zapewniony został od południowej strony za pośrednictwem ul. Kapitana Mieczysława Wojczyńskiego.

Obszar lotniska i tereny przylotniskowe są równiną bez lasów i licznych zadrzewień. W rejonie istniejącej zabudowy lotniskowej znajdują się zieleń wysoka nie kolidująca z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Lotnisko jest nieogrodzone, o nawierzchni trawiastej. Od 4 czerwca 2005 roku przy lotnisku, od strony wschodniej, działa Baza Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w Suwałkach. W południowo-wschodniej części lotniska istnieją aktualnie eksploatowane obiekty kubaturowe obsługi technicznej lotniska:

W sąsiedztwie zabudowy lotniskowej zlokalizowane są urządzenia treningowe dla skoczków spadochronowych o konstrukcji stalowej i wysokości ok. 6m.

W południowej części, poza granicą lotniska, istnieje ogrodzony obiekt radiolatarni, wokół którego obowiązuje strefa ochronna o promieniu 300 m, w której nie mogą stale przebywać ludzie.

---

Wewnętrzny układ komunikacyjny stanowią dwie drogi o nawierzchni żwirowej oraz jedna utwardzona, asfaltowa, zapewniająca dojazd do bazy Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.

Obecnie lotnisko jest cywilnym lotniskiem użytku wyłącznego o współrzędnych ARP WGS-84 54°04'22"N, 22°53'57"E. Nazwa lotniska i kod lotniska wg. ICAO: Suwałki – EPSU. Kod referencyjny lotniska – 1 (ze względu na nawierzchnię trawiastą obowiązuje jedynie cyfra kodu ICAO). Posiada dwa trawiaste pasy startowe o wymiarach 640m x 100m (kierunek 060° i 240°) i 400m x 100m (kierunek 180° i 360°). Lotnisko jest przeznaczone dla potrzeb działalności szkoleniowo – sportowej. Zarządcą obiektu jest Aeroklub Polski (ul. 17 Stycznia 39, 00-906 Warszawa, tel. +48-22-556-7372, biuro@aeroklubpolski.pl), natomiast głównym użytkownikiem jest Suwalska Szkoła Lotnicza (ul. Wojczyńskiego 1, 16-400 Suwałki, tel. +48-602-640-355, lotnisko.suwalki@gmail.com).

Teren lotniska objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego terenu w rejonie lotniska w Suwałkach, uchwalony Uchwałą nr XLVIII/534/2014 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 29 kwietnia 2014r. (Dz. U. Województwa Podlaskiego z dnia 13 maja 2014r. poz. 1915).

## 5. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe. Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:

- utwory glebowe stanowiące grunt niebudowlany,
- grunty sypkie (piaski drobne i średnie) w stanie średniozagęszczonym ( $I_d=0,35$  do  $0,40$ ) stanowiące grunt budowlany,
- grunty sypkie (piaski grube ze żwirem i pospółki) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym stanowiące grunt budowlany.

Strefa przemarzania wynosi 1,4m ppt. Do głębokości 2m ppt nie należy spodziewać się wody gruntowej.

Obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej. Kategorię nośności gruntu przyjęto G1

## 6. Rozwiązanie projektowe

### Drogi

Zaprojektowano drogi startowe w północnej części lotniska, z drogą kołowania i płytą postojową po wschodniej stronie.

- Droga startowa DS-2 o dł. 800m i szer. 60m oraz zabezpieczenie pola wzlotów poza progiem po obu stronach po 30m (łącznie dł. 860m) z zabezpieczeniem krawędzi bocznych po 10m (łącznie szer. 80m). Nawierzchnia trawiasta. Kierunek geograficzny drogi startowej - 082°-

- 
- 262°GEO. Spadek poprzeczny jednostronny w kierunku południowym wg istniejącego ukształtowania terenu.
- Droga startowa DS-1 o dł. 1320m i szer. 30m o nawierzchni sztucznej wraz z pasem drogi startowej o nawierzchni trawiastej 60m od każdego progu drogi startowej (łącznie dł. 1440m) i łącznej szer. 150m (75m od osi drogi startowej w każdą stronę). Kierunek geograficzny drogi startowej - 082°-262°GEO. Spadek podłużny od zachodniej strony na odcinku 500m – 0,18%, na odcinku 820m – 0,01%. Spadek poprzeczny dwuspadowy od oś DS-1 – 1,5%. Ogólny wskaźnik pochylenia podłużnego DS-1 wynosi 0,00076.
  - Płaszczyzna do zawracania na DS-1 o nawierzchni sztucznej, w kształcie trapezu prostokątnego o szer. 30m oraz jednym boku dł 60m i 80m drugim. Usytuowana jest od strony północno-zachodniej drogi startowej. Spadek podłużny – 0,18%, poprzeczny – 1%
  - Płyta postojowa PPS, o nawierzchni sztucznej, szer. 65m i dł. 130m. Zlokalizowana jest od strony południowo-wschodniej krawędzi końca DS-1. Spadek podłużny – 0,2%, poprzeczny – 1%.
  - Droga kołowania DK łącząca DS-1 z PPS, o nawierzchni sztucznej, szer. 15m i dł. 153m. Zlokalizowana jest od strony południowo-wschodniej DS-1. Spadek podłużny zmienny od 0,3% do 1%. Spadek poprzeczny jednostronny w kierunku zachodnim – 1,5%.
  - Dwie drogi pożarowe o szerokości 4m zlokalizowana przy obu progach drogi startowej DS-1 oraz jedna o szerokości 6m stanowiąca dojazd do płyty postojowej dla statków powietrznych (PPS). Wszystkie ww. drogi o nawierzchni sztucznej. Spadek poprzeczny jednostronny – 2%.

Obsługę komunikacyjną przedsięwzięcia przewiduje się z ul. Wojczyńskiego. Wjazd/wyjazd na teren lotniska został zapewniony przez dwie przesuwne bramy wjazdowe o szer. do 8m (z sąsiadującą furtką), zlokalizowane w projektowanym ogrodzeniu. W północno-zachodniej części ogrodzenia zakłada się wykonanie dodatkowej rozwieranej bramy wjazdowej o szer. do 8m. Zagospodarowanie terenu przewiduje drogę pożarową szer. 6m prowadzącą z ul. Wojczyńskiego do płyty postojowej lotniska oraz dwie drogi pożarowe szer. 4m w strefach podejścia i wznoszenia na długości od progów drogi startowej DS-1 do granic administracyjnych lotniska. Z uwagi na fakt, że lotnisko funkcjonować będzie w formule prawnej lotniska wyłącznego (niecertyfikowanego) – niewymagane są „mijanki” na drogach pożarowych o szer. do 4m.

Istniejąca zabudowa kubaturowa lotniska pozostaje bez zmian. Przewiduje się rezerwę terenu pod przyszłą zabudowę portową w południowo-wschodniej części lotniska w sąsiedztwie przewidywanego placu dojazdowo-parkingowego 9KD/KP, w granicach wyznaczonych liniami zabudowy na rysunku Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

---

Powierzchnia nawierzchni lotniskowej utwardzonej	ok. 53 175 m <sup>2</sup>
W tym:	
• Nawierzchnia asfaltowa (DS-1, PDZ, DK, PPS)	ok. 44 725 m <sup>2</sup>
• Nawierzchnia betonowa (PPS)	ok. 8 450 m <sup>2</sup>
Powierzchnia nawierzchni dróg pożarowych	ok. 3 801,5 m <sup>2</sup>

### **Konstrukcja nawierzchni**

Na przedmiotowy obiekt budowlany składają się nawierzchnie:

#### **droga startowa (DS-1) - nośność nawierzchni pozwalająca na lądowanie i starty samolotów o ciężarze całkowitym do 10 Mg.**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, modyfikowanego grysowego, średnioziarnistego; gr. 6cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, grysowego, gruboziarnistego; gr. 8cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31.5mm, stabilizowanego mechanicznie; gr. 23cm
- warstwa mrozochronna z pospółki 0/31.5mm; gr. 33cm
- separacja od podłoża geowłókniną np. TERRAM-4000, o gr. 1,62mm, masa powierzchniowa 335g/m<sup>2</sup>, wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż x wszerz 22 x 22 kN/m lub równoważna,

#### **płyta do zawracania (PDZ) - nośność nawierzchni pozwalająca na kołowanie samolotów o ciężarze całkowitym do 10 Mg.**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, modyfikowanego grysowego, średnioziarnistego; gr. 6cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, grysowego, gruboziarnistego; gr. 8cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31.5mm, stabilizowanego mechanicznie; gr. 23cm
- warstwa mrozochronna z pospółki 0/31.5mm; gr. 33cm
- separacja od podłoża geowłókniną np. TERRAM-4000, o gr. 1,62mm, masa powierzchniowa 335g/m<sup>2</sup>, wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż x wszerz 22 x 22 kN/m lub równoważna,

---

**droga kołowania (DK)- nośność nawierzchni pozwalająca na kołowanie samolotów o ciężarze całkowitym do 10 Mg.**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, modyfikowanego grysowego, średnioziarnistego; gr. 6cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, grysowego, gruboziarnistego; gr. 8cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31.5mm, stabilizowanego mechanicznie; gr. 23cm
- warstwa mrozoochronna z pospółki 0/31.5mm; gr. 33cm
- separacja od podłoża geowłókniną np. TERRAM-4000, o gr. 1,62mm, masa powierzchniowa 335g/m<sup>2</sup>, wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż x wszerz 22 x 22 kN/m lub równoważna,

**płyta postojowa (PPS), płyta o wymiarach 3,4m x 2,1m pod zewnętrzny agregat prądotwórczy - nośność nawierzchni pozwalająca na postój samolotów o ciężarze całkowitym do 10 Mg.**

- warstwa jezdna z betonu cementowego kl. C30/37, napowietrzonego; gr. 28cm, klasa ekspozycji XF4, minimalna zawartość cementu 340 kg/m<sup>3</sup>
- warstwa poślizgowa 2x gruba folia g=1500g/m<sup>2</sup>,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywa naturalnego 0/31.5mm; gr. 42cm,
- separacja od podłoża geowłókniną np. TERRAM-4000 lub równoważną,

Podział płyt należy wykonać zgodnie z planem podziału płyt i szczelin – rys. nr DR\_PS\_02. Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych należy użyć jednoskładnikową masę polimerową, odporną na paliwa lotnicze. Wbudować zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi producenta.

**droga startowa trawiasta (DS-2), zabezpieczenie pola wzlotów – nawierzchnia utwardzona (walcowana), zagęszczona w taki sposób, aby w czasie ruchu statków powietrznych nie powstały koleiny głębsze niż 5cm.**

- warstwa istniejącego humusu utwardzonego (walcowanego),
- grunt rodzimy.

Nawierzchnia darniowa pola wzlotów powinna mieć jednakową nośność na całej powierzchni oraz równomierny porost traw o mocnym systemie korzeniowym i wysokości trawy nieprzekraczającej 10cm. W obrębie RESY trawa może mieć wysokość do 20cm. W odległości do 3m od krawędzi nawierzchni sztucznych trawa powinna być nisko koszona, w celu zapewnienia widoczności pomocy nawigacyjnych. Należy zastosować nasiona traw odpornych na suszę i wydeptania, o niskim systemie korzeniowym.

Na obszarze pola ruchu naziemnego nie mogą występować uszkodzenia, zanieczyszczenia, lokalne wzniesienia lub zagłębienia, które mogłyby zagrażać bezpieczeństwu wykonywanych operacji lotniczych

---

**drogi pożarowe - nośność nawierzchni pozwalająca na przejazd wozu strażackiego.**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, modyfikowanego grysowego, średnioziarnistego; gr. 6cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, grysowego, gruboziarnistego; gr. 8cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31.5mm, stabilizowanego mechanicznie; gr. 23cm
- warstwa mrozoochronna z pospółki 0/31.5mm; gr. 33cm
- separacja od podłoża geowłókniną np. TERRAM-4000, o gr. 1,62mm, masa powierzchniowa 335g/m<sup>2</sup>, wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż x wszerz 22 x 22 kN/m lub równoważna

**Roboty ziemne**

Roboty ziemne zostały obliczone programem ULICA.

Rzędne stanu istniejącego zostały przyjęte wg mapy zasadniczej.

	Wykop [m <sup>3</sup> ]	Nasyp [m <sup>3</sup> ]	Humus zdjęcie [m <sup>3</sup> ]	Humus nałożenie 20 cm [m <sup>3</sup> ]
droga startowa DS-1	5019,24	7624,95	25242,06	2096,66
droga kołowania DK	402,15	489,79	2571,72	157,31
płyta postojowa PPS	712,39	4411,68	4303,00	184,72
drogi pożarowe	995,5	2790,96	1471,32	147,44
	<b>7129,28</b>	<b>15317,38</b>	<b>33588,10</b>	<b>2586,13</b>

**Zestawienie robót ziemnych**

Projektowane wykopy polegają głównie na wykonaniu koryta pod nawierzchnię DS, DK, PPS, PDZ i dróg pożarowych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu z powierzchni koryt drogi startowej DS-1, drogi kołowania DK, płaszczyzny do zawracania PDZ, płyty postojowej PPS i dróg pożarowych. Grubość zdjęcia warstw humusu jest zróżnicowana na drodze startowej. Ziemię roślinną należy składować poza granicą robót, a następnie wbudować na poboczach drogi startowej, drogi kołowania, płaszczyzny do zawracania, płyty postojowej i dróg pożarowych.



---

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca powinien przeprowadzić kontrolną niwelację istniejącego terenu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- technologię wykonywania robót ziemnych w niesprzyjających warunkach atmosferycznych
- przygotowanie i zagęszczenie koryta pod podbudowę
- prace ziemne powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie dopuścić do nawodnienia gruntów występujących w dnie wykopów.

### **Znaki poziome malowane**

Oznakowanie poziome drogi startowej musi być koloru białego. Oznakowanie poziome drogi kołowania, płaszczyzny do zawracania i płyty postojowej musi być koloru żółtego. Oznakowanie poziome należy pomalować farbą akrylową z elementami odblaskowymi wg PN-EN 1423/200 i PN-EN 1436/2000. Należy zastosować odpowiedni rodzaj farby w celu ograniczenia ryzyka zmian skuteczności hamowania przy przejściach przez oznakowania poziome.

Przed przystąpieniem do malowania nawierzchnie powinny być dokładnie oczyszczone i suche. Pogoda bezdeszczowa o temperaturze min. 10°C. Farby powinny być szybkoschnące, powłoki matowe i zapewniać dobrą przyczepność do nawierzchni. Zalecane używanie agregatów natryskowych.

Na DS-1 składają się: linia osiowa, oznakowanie tożsamości drogi startowej,

Na DK składają się: linia osiowa zapewniająca ciągłe prowadzenie statku powietrznego od osi drogi startowej do stanowiska postojowego, oznakowanie miejsca oczekiwania przed drogą startową (Układ A: 4 linie, 3 przerwy po 0,15m każda),

Na PDZ składa się: linia zapewniająca ciągłe prowadzenie samolotu,

Na PPS: linia osiowa zapewniająca ciągłe prowadzenie statku powietrznego od osi drogi startowej do stanowiska postojowego, nr stanowiska postojowego, poprzeczka zatrzymania się.

### **Odwodnienie**

Woda z części utwardzonej będzie odprowadzana poprzez spadki poprzeczne powierzchniowo na teren przyległy, o nawierzchni trawiastej. Ścieki deszczowe z projektowanej płyty postojowej odprowadzone będą do ścieków liniowych zlokalizowanych wzdłuż krawędzie dróg a tam poprzez układ kanalizacyjny do zbiorników retencyjno-rozsączających.

---

## 7. Uwagi ogólne

- roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 i PN-S-02205,
- poszczególne elementy konstrukcji nawierzchni powinny być realizowane zgodnie z polskimi normami,
- realizację prowadzić w oparciu o projekt organizacji budowy,
- materiały użyte powinny posiadać atesty,
- przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta,
- na czas prowadzenia robót, wskazane jest zapewnienie nadzoru geotechnicznego, do obowiązków którego będzie należało sprawdzenie stanu i jakości stwierdzonych gruntów i stopnia zagęszczenia podłoża w korycie jezdni.

Krzysztof Opasiński  
MAZ/0351/POOD/07