

*Politechnika Warszawska*

*Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa*

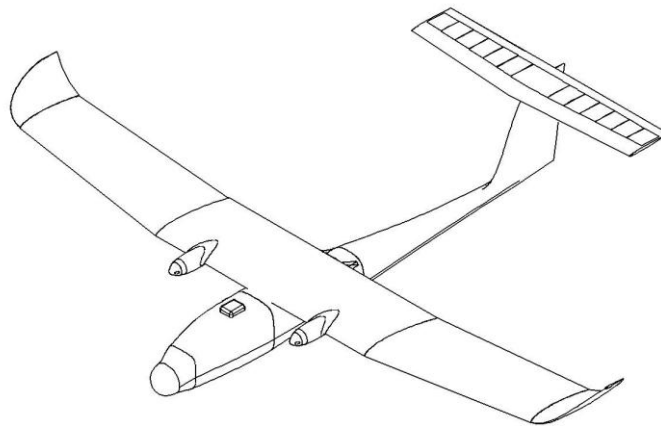
*Studenckie Międzywydziałowe Koło Naukowe SAE*

*Koło Naukowe Lotników*

# Projekt wstępny

---

*PW OSA 2012*



Warszawa, sierpień 2012

## 1. Opis projektu

Projekt PW OSA 2012 ma celu zrealizowanie w całości celów stawianych przez regulamin Konkursu Bezpilotowców odbywającego się w ramach Międzyuczelnianych Inżynierskich Warsztatów Lotniczych w Bezmiechowej. Projekt jest wspólnym przedsięwzięciem Studenckiego Międzywydziałowego Koła Naukowego SAE oraz Koła Naukowego Lotników wspólnie reprezentujących Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej.

## 2. Opis działań

W ramach projektu planowane jest zaprojektowanie, zrealizowanie i przetestowanie następujących elementów:

- płatowiec
- systemy pokładowe
  - autopilot
  - stabilizacja lotu
  - aparat cyfrowy do obserwacji ziemi
  - kamera cyfrowa z podglądem „do przodu”
  - awaryjny system przekazywania pozycji BSL
  - sensory pomiarowe
- naziemna stacja kontroli
- system odzyskiwania (spadochron)
- katapulta startowa
- strona internetowa (<http://aerodesign.meil.pw.edu.pl/uav/>)

## 3. Płatowiec

Płatowiec jest modyfikacją znanej konstrukcji „OSA” biorącej udział w konkursie w latach 2007-2011. Jest to wolnonośny górnopłat z usterzeniem w kształcie litery „T”. Dwa silniki elektryczne są zamocowane z gondolkach na centropłacie. Skrzydło dzielone jest na trzy części. Kadłub i gondolki są zbudowane z kompozytu, natomiast skrzydło jest zbudowane z rdzenia styropianowego, balsowego poszycia i sosnowego rdzenia.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwoliło nam na uzyskanie dobrych osiągnięć oraz własności pilotażowych zachowując małą masę własną, możliwość szybkiego montażu oraz kompaktowe wymiary po złożeniu.

Modyfikacje objęły zwiększenie rozpiętości skrzydeł, zastosowanie lotek i końcówek płata redukujących opór oraz zamontowanie nowych mocniejszych silników napędowych.

Podstawowe dane:

- rozpiętość..... 2294 mm
- długość .....1364 mm
- wysokość ..... 272 mm
- masa ..... 4 kg
- prędkość przelotowa ..... 17 m/s

#### **4. Systemy pokładowe**

W BSLu zastosowany będzie open-source'owy system APM2 wyposażony w 6-osiowe IMU, 10Hz GPS, czujniki ciśnienia statycznego oraz różnicowy czujnik ciśnienia dynamicznego.

Dodatkowo zostanie zastosowany system monitorowania napięcia akumulatora oraz logger poboru prądu.

Do obserwacji terenu będzie służyć aparat cyfrowy z przesyłanym na żywo podglądem do NSK. Dla wygody pilota oraz możliwości lotu bez widoczności samolotu na dziobie będzie zainstalowana kamera cyfrowa z widokiem do przodu.

#### **5. Naziemna stacja kontroli**

NSK będzie składała się z komputera(ów) zapewniających odbiór danych przesyłanych z BSLa za pomocą radiomodemów, prezentację na bieżąco teledat, położenia w przestrzeni, obrazów z kamery i aparatu w sposób wygodny dla użytkowników.

#### **6. System odzyskiwania**

Zaprojektowany system odzyskiwania będzie w formie spadochronu hamującego zapewniające opadania z prędkością ok. 5 m/s.

#### **7. Katapulta startowa**

Zapewnia ona bezpieczny start płatowca z prędkością nie mniejszą niż 10 m/s. Za napęd służy pęk lin gumowych.