



# DZIENNIK URZĘDOWY URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO

---

Warszawa, dnia 18 września 2017 r.

Poz. 511

## **OGŁOSZENIE NR 23 PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 15 września 2017 r.

### **w sprawie programów szkoleń do uzyskania świadectw kwalifikacji członków personelu lotniczego oraz wpisywanych do nich uprawnień prowadzonych przez podmioty szkolące**

Na podstawie § 33 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji (Dz. U. z 2017 r. poz. 288) oraz art. 23 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 959 i 1089) ogłasza się, że „Program szkolenia teoretycznego i praktycznego do uzyskania uprawnienia podstawowego do pilotowania wiatrakowca ultralekkiego lądowego (UAG(L)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota wiatrakowcowego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 560 kg” ogłoszony w załączniku nr 1 do ogłoszenia nr 2 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 14 stycznia 2014 r. w sprawie programów szkoleń do uzyskania świadectw kwalifikacji członków personelu lotniczego oraz wpisywanych do nich uprawnień prowadzonych przez podmioty szkolące (Dz. Urz. ULC poz. 2) zastępuje się „Programem szkolenia teoretycznego i praktycznego do uzyskania uprawnienia podstawowego do pilotowania wiatrakowca ultralekkiego lądowego (UAG(L)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota wiatrakowcowego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 560 kg”, stanowiącym załącznik do niniejszego ogłoszenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego

**Piotr Samson**

Załącznik do ogłoszenia nr 23  
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego  
z dnia 15 września 2017 r.



**PROGRAM SZKOLENIA TEORETYCZNEGO I PRAKTYCZNEGO  
DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA PODSTAWOWEGO DO  
PILOTOWANIA WIATRAKOWCA ULTRALEKKIEGO LĄDOWEGO  
(UAG(L)) WPISYWANEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI  
PILOTA WIATRAKOWCOWEGO O MAKSYMALNEJ MASIE  
STARTOWEJ (MTOM) DO 560 kg (UAGP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....

(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**1 - SPIS TREŚCI**

	Strona
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
Spis treści	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	5
Zakres szkolenia teoretycznego	9
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	29
Zakres szkolenia praktycznego	29
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I</b>	34
Loty po kręgu i do strefy	34
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE A/II</b>	60
Starty i lądowania w ograniczonym terenie, na lądowisku oraz w innych miejscach startów i lądowań	60
<b>DZIAŁ 7 – ZADANIE A/III</b>	68
Loty nawigacyjne VFR	68
<b>DZIAŁ 8 – ZAŁĄCZNIKI</b>	80
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	80
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	81

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1. ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

- 2.1.1 Niniejszy program szkolenia przeznaczony jest do szkolenia kandydatów do uzyskania *Świadectwa Kwalifikacji pilota wiatrakowcowego na wiatrakowcu o maksymalnej masie startowej MTOM do 560 kg (UAGP) z wpisywanym uprawnieniem podstawowym do pilotowania wiatrakowców lądowych (UAG(L))*. Program zawiera zasady i wytyczne w szkoleniu teoretycznym i praktycznym oraz określa kolejność, metodykę przygotowania do lotów i szkolenia.
- 2.1.2. Niniejszy program szkolenia jest przeznaczony do korzystania przez wszystkich szkolonych pilotów oraz instruktorów, którzy prowadzą szkolenia lotnicze w ramach swoich uprawnień. Zasadniczym celem programu jest nauczenie szkolonego pilota bezpiecznego wykonywania lotów na wiatrakowcach ultralekkich w warunkach VMC według przepisów wykonywania lotów z widocznością VFR.
- 2.1.3. Realizacja programu służy ponadto bieżącemu sprawdzaniu kwalifikacji lotniczych poprzez dokonywanie w procesie szkolenia teoretycznego oraz praktycznego sprawdzania nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych.
- 2.1.4. Zapisy niniejszego programu zaleca się wykorzystywać w celu przedłużenia oraz wznowienia ważności uprawnienia podstawowego oraz dodatkowego.
- 2.1.5. Zapisy niniejszego programu zaleca się wykorzystywać w celu opracowania indywidualnego toku szkolenia dla kandydatów do szkolenia z udokumentowaną praktyką lotniczą zgodnie z pkt. 2.4.3.

### **2.2. WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

- 2.2.1. Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:
- posiada uwierzytelnione zezwolenie rodziców lub prawnych opiekunów na odbycie szkolenia lotniczego, jeśli jest to osoba, która nie ukończyła 18 lat;
  - posiada aktualne orzeczenie lotniczo – lekarskie lub uzyska je przed pierwszym lotem samodzielnym.

### **2.3. WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO WYDANIA ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA WIATRAKOWCOWEGO NA WIATRAKOWCU O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ (MTOM) DO 560 KG (UAGP) Z WPISYWANYM UPRAWNIENIEM PODSTAWOWYM DO PILOTOWANIA WIATRAKOWCÓW LĄDOWYCH (UAG(L)).**

2.3.1. Kandydat ubiegający się o wydanie Świadectwa kwalifikacji pilota wiatrakowcowego na wiatrakowcu o maksymalnej masie startowej MTOM do 560 kg (UAGP) z wpisywanym uprawnieniem podstawowym do pilotowania wiatrakowców lądowych (UAG(L)) musi:

- mieć ukończone 16 lat;
- w przypadku kandydatów niepełnoletnich - zgoda opiekunów prawnych;
- posiadać ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- posiadać zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego teoretycznego i praktycznego
- zaliczyć egzamin teoretyczny i praktyczny na świadectwo kwalifikacji UAGP z uprawnieniem podstawowym UAG(L)

### **2.4. ZASADY I PROCEDURY STOSOWANIA DOPUSZCZALNYCH SKRÓTÓW W SZKOLENIU**

2.4.1. Zaliczenie udokumentowanej dotychczasowej praktyki lotniczej kandydatów uzyskanej na statkach powietrznych upoważnia do zastosowania skróconego szkolenia teoretycznego (oznaczenie literą B).

2.4.2. Szkolenie teoretyczne skrócone może być prowadzone metodą seminaryjną.

2.4.3. Szkolenie praktyczne kandydata ubiegającego się o Świadectwo Kwalifikacji Pilota Wiatrakowca UAGP z uprawnieniem podstawowym UAG(L), który posiada ważną licencję pilota samolotowego i/lub śmigłowcowego i/lub szybowcowego i/lub świadectwo kwalifikacji pilota paralotni (PGP) i/lub świadectwo kwalifikacji pilota wiatrakowca i/lub świadectwo kwalifikacji pilota motolotni z ważnym uprawnieniem podstawowym lub posiada w inny sposób udokumentowaną praktykę lotniczą (np. w Lotnictwie Państwowym), może być prowadzone na podstawie *indywidualnego toku szkolenia (ITS)*. Indywidualny tok szkolenia opracowuje instruktor szkolący a

zatwierdza kierownik szkolenia podmiotu szkolącego i może być realizowany tylko w tym podmiocie. ITS może zawierać w swojej treści tylko szkolenie praktyczne pod warunkiem, że wymagany zakres wiedzy teoretycznej dla beneficjentów ITS będzie realizowany zgodnie z zakresem niniejszego PROGRAMU oznaczonego w jego treści literą „B” . W tym wypadku zakres ten uważa się za minimalny i obowiązkowy.

## DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE

### 3.1. METODY SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne realizowane jest metodą **STACJONARNA**, **SEMINARYJNA**, **E-LEARNINGU** i **SAMOKSZTAŁCENIA**. Obejmuje **60** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla uczniów-pilotów szkolonych od podstaw lub **30** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla pilotów, którym zaliczono dotychczasową praktykę lotniczą.

Szkolenie praktyczne wymaga ukończenia i zaliczenia szkolenia teoretycznego metodą **STACJONARNA**, **SEMINARYJNA** i **E-LEARNINGOWA**.

3.1.1. Szkolenie praktyczne może być prowadzone jednocześnie ze szkoleniem teoretycznym metodą **RÓWNOLEGŁA**.

3.1.2. Szkolenie teoretyczne obejmuje:

1. Metodę **STACJONARNA** – 60 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10-minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Na koniec szkolenia stacjonarnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina (60 min.) na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Tryb stacjonarnego szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.
2. Metodę **SEMINARYJNA** – 25 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10 - minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Szkolenie metodą **SEMINARYJNA** obejmuje również samokształcenie. Suma godzin wykładów przeprowadzonych w ramach szkolenia seminaryjnego i czasu przeznaczonego na samokształcenie nie może być krótsza niż przewidziana na szkolenie stacjonarne. Na koniec szkolenia seminaryjnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Metoda seminaryjna szkolenia



teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3. Metodę **E-LEARNINGU** - 60 godzin wykładowych która składa się z 2 etapów:
  - Etap 1 – min. 54 godzin wykładowych, spędzonych na samokształceniu drogą e-learningową. W godzinach tych zawiera się całość wiedzy merytorycznej, czas egzaminów podsumowujących określony przedmiot oraz ćwiczenia utrwalające wiedzę z części lub całości danego przedmiotu.
  - Etap 2 – seminarium praktyczne, przybliżające elementy praktyczne konieczne do przygotowania pilota do lotu, szczególnie długodystansowego. Etap ten zawiera w sobie po 10% ilości godzin każdego przedmiotu, (całość 6 godzin) spędzonego na wykładach seminaryjnych w podmiocie szkolącym. Warunkiem przystąpienia do seminarium praktycznego jest uprzednie zaliczenie modułu e-learningowego.
4. Metodę **RÓWNOLEGLĄ** – tryb równoległy jest szkoleniem teoretycznym stacjonarnym i składa się z 4 etapów:
  - Etap 1 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według **ĆWICZENIA 1 ZADANIA I** i polega ono na przekazaniu niezbędnej wiedzy w formie wykładu i przygotowania do lotów.
  - Etap 2 – określa zakres szkolenia wymagany do kontynuacji (od **ĆWICZENIA 1**) szkolenia praktycznego według **ZADANIA I**. Etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po kręgu.
  - Etap 3 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według **ZADANIA II**. Etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem lub sesjami związanymi z realizacją szkolenia praktycznego według **ZADANIA II**.
  - Etap 4 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według **ZADANIA III**, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po trasie. Szkolenie teoretyczne etapu 4 kończy cykl stacjonarnego wymaganego

tym programem do uzyskania Świadectwa Kwalifikacji Pilota Wiatrakowca UAGP z uprawnieniem podstawowy UAG(L).

3.1.3. Niezaliczenie egzaminu z jakiegokolwiek przedmiotu na koniec etapu 2, 3 lub 4 uniemożliwia prowadzenie dalszego szkolenia praktycznego. W takim przypadku należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot wymagający ponownego zaliczenia. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej.

3.1.4. W ramach poszczególnych etapów szkolenia teoretycznego RÓWNOLEGŁEGO należy zrealizować:

- Etap 1 – zapoznanie z kabiną wiatrakowca, prezentacja i ogólne omówienie przyrządów pokładowych pilotażowych, nawigacyjnych i silnikowych, wskaźniki paliwa, pasy bezpieczeństwa, zamykanie i otwieranie kabiny, przepisy BHP, wyposażenie radiowe i radiotelefon pokładowy, regulacja fotela i orczyków, drążek sterowy lub wolant, klapy, hamulce, wyłącznik główny, iskrowniki, inne wyłączniki i włączniki, zabezpieczenia AZS, włączniki instalacji nadmuchu i ogrzewania.
- Etap 2 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:
  - IV. Łączność
  - VII. Osiągi i planowanie lotu
  - VIII. Zasady lotu
  - IX. Bezpieczeństwo lotów
  - X. Obsługa statku powietrznego i wyposażenia
- Etap 3 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotu:
  - III. Meteorologia
  - II. Człowiek -możliwości, ograniczenia
- Etap 4 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:
  - I. Prawo lotnicze
  - V. Nawigacja
  - VI. Procedury operacyjne

3.1.5. Szkolenie teoretyczne kandydata ubiegającego się o Świadectwo Kwalifikacji Pilota Wiatrakowca UAGP z uprawnieniem podstawowym UAG(L), który

posiada ważną licencję pilota samolotowego i/lub śmigłowcowego i/lub szybowcowego i/lub ważne świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP) i/lub świadectwo kwalifikacji pilota paralotni (PHGP) motolotni (PP), może być ograniczone do zagwarantowania temu kandydatowi nabycia wiedzy z przedmiotów VI – X (patrz tabela w punkcie 3.7).

### **3.2. LICZEBNOŚĆ GRUP SZKOLENIOWYCH**

3.2.1. W szkoleniu teoretycznym liczebność grupy nie powinna przekraczać 20 słuchaczy.

### **3.3. NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI**

3.3.1. Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że jedna godzina zajęć trwa 60 min. + 10 min. przerwy wynosi: dziennie maksymalnie osiem godzin zajęć.

### **3.4. ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA**

3.4.1. W szkoleniu teoretycznym osobami upoważnionymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiedzy i umiejętności są:

- Kierownik szkolenia - za organizację i nadzór;
- Instruktorzy - za wykonanie.

3.4.2. Przyjmowanie egzaminów w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metodą ustną lub pisemną w formie testowej.

### **3.5 KONTROLA PRZEBIEGU SZKOLENIA**

3.5.1. W szkoleniu teoretycznym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy teoretycznej dokonywane w ramach zajęć szkolenia teoretycznego;
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów;

- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji poszczególnych typów statków powietrznych przed przystąpieniem do szkolenia praktycznego na danym typie statku powietrznego.

### **3.6. SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA**

- 3.6.1. Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego oraz do przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną. Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa. Ocenę pozytywną – ZALICZONY – (Passed) wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu. Ocenę negatywną – NIEZALICZONY – (Failed) wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### **3.7. ZAKRES SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

- 3.7.1. Szkolenie teoretyczne do uzyskania o Świadectwa Kwalifikacji Pilota Wiatrakowca UAGP z uprawnieniem podstawowym UAG(L) musi zagwarantować kandydatowi nabycie niezbędnej wiedzy i umiejętności z następujących przedmiotów:

**Sumaryczna liczba godzin szkolenia teoretycznego**

Lp.	Przedmiot wykładany	Uczniowie- piloci bez przygotowania lotniczego A	Uczniowie-piloci, którym zaliczono praktykę lotniczą B	Uwagi
I	Prawo lotnicze	7	-	
II	Człowiek -możliwości, ograniczenia	3	-	
III	Meteorologia	8	-	
IV	Łączność	4	-	
V	Nawigacja	8	-	
VI	Procedury operacyjne	4	4	
VII	Osiągi i planowanie lotu	4	4	
VIII	Zasady lotu	10	10	
IX	Bezpieczeństwo lotów	4	4	
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8	8	
	<b>Razem</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	

### 3.8. SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH

#### I. PRAWO LOTNICZE

A	B
7	-

#### Prawo międzynarodowe:

- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska)

Doc 7300/6 - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- 1) Postanowienia ogólne konwencji;
- 2) Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;
- 3) Część I – Żegluga powietrzna:
  - (a) ogólne zasady i zastosowanie Konwencji;
  - (b) przelot nad terytorium Umawiających się Państw;
  - (c) przynależność państwowa statków powietrznych;
  - (d) środki mające na celu ułatwienie żeglugi powietrznej;
  - (e) warunki dotyczące statków powietrznych;
  - (f) Międzynarodowe normy i zalecane metody postępowania;
  - (g) ważność świadectw i licencji posiadających dodatkowe wpisy;
  - (h) powiadomienie o różnicach.
- 4) Część II – Organizacja międzynarodowego lotnictwa cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

#### Przepisy ruchu lotniczego:

- Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika.

#### Służby ruchu lotniczego (ATS)

- zarządzanie ruchem lotniczym Doc. 4444;

- Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika.

**Służby informacji lotniczego (AIS):**

- Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

- Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika,  
tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

- Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika.

**Prawo krajowe:**

- Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami - odpowiednie części następujących rozdziałów:
  - Administracja lotnictwa cywilnego;
  - Urząd Lotnictwa Cywilnego;
  - Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
  - Rejestry statków powietrznych;
  - Zdarność statków powietrznych do lotów;
  - Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
  - Eksploatacja lotnisk;
  - Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
  - Personel lotniczy;
  - Kwalifikacje personelu;
  - Licencje i świadectwa kwalifikacji;
  - Badania lotniczo lekarskie;
  - Badanie wypadków i incydentów lotniczych;

- Eksploatacja statków powietrznych;
- Certyfikacja szkolenia lotniczego;
- Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
- Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego administracyjna, cywilna, karna;
- Przepisy karne;
- Ubezpieczenia lotnicze.

### **Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków**

#### **powietrznych - wyłączenia z przepisów ogólnych:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych - odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 4 - spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
  - Załącznik nr 5 - ultralekkie statki powietrzne;
  - Załącznik nr 7 - ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
  - Załącznik nr 8 - zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

#### **Świadectwo kwalifikacji – licencjonowanie personelu, badania:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji - odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 8 - świadectwo kwalifikacji pilota wiatrakowcowego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 560 kg (UAGP).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich - odpowiednie części rozporządzenia.



## II. CZŁOWIEK - MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA

A	B
3	-

### Podstawy fizjologii i zachowanie zdrowia:

- Atmosfera – skład i prawa fizyki gazów (prawa gazowe);
- Układ oddechowy i układ krążenia;
- Układ nerwowy;
- Narząd słuchu i równowagi;
- Wibracje, hałas, ultradźwięki;
- Narząd wzroku;
- Nadwzroczność i krótkowzroczność;
- Astygmatyzm i daltonizm;
- Wpływ przeciążenia na wzrok człowieka i cały organizm;
- Złudzenia wzrokowe;
- Adaptacja wzroku;
- Złudzenia przestrzenne - złudzenia błędnika;
- Higiena i kondycja osobista.

### Dolegliwości lotnicze:

- Dolegliwości wynikające z wahań ciśnienia i obniżonego ciśnienia;
- Choroba powietrzna;
- Choroba tlenowa;
- Choroba dekompresyjna;
- Promieniowanie słoneczne;
- Wpływ temperatury na organizm człowieka;
- Czynniki trujące;
- Urazy mechaniczne i poparzenia.

### Psychologiczne zagadnienia pilotażu:

- Wysiętek psychiczny pilota;
- Uwarunkowania psychologiczne pilota;

- Podejmowanie i koncepcje podejmowania decyzji;
- Rodzaje uwagi pilota podczas lotu.

### III. METEOROLOGIA

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>8</b>	<b>-</b>

#### **Atmosfera ziemską:**

- Warstwy atmosfery i ich charakterystyka;
- Zmiany zachodzące w atmosferze wraz z wysokością;
- Atmosfera wzorcowa (standardowa).

#### **Termodynamika w meteorologii:**

- Temperatura powietrza - zmiany temperatury, inwersje dolne i górne;
- Ciśnienie atmosferyczne - podział ciśnienia atmosferycznego, poziomy gradient ciśnienia, regulacja wysokościomierza barometrycznego, nastawianie wysokościomierza na QFE i na QNH.

#### **Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne, mgły:**

- Wilgotność powietrza;
- Kondensacja pary wodnej;
- Zjawiska występujące w dolnej części atmosfery - rosa, szron, szadź, mgła;
- Gradient adiabaticzny;
- Równowaga stała, chwiejna i obojętna;
- Opad deszczu.

#### **Wiatr:**

- Poziomy ruch powietrza;
- Prędkość wiatru;
- Wiatr porywisty;
- Kierunek wiatru;

- Siła Coriolisa;
- Zawirowania powstałe na skutek opływu góry przez wiatr;
- Wiatry w niżach i wyżach;
- Wiatr gór i dolin, wiatr bora;
- Wiatr halny, bryza.

**Fronty atmosferyczne:**

- Front ciepły;
- Front chłodny: opóźniony, przyspieszony i zokludowany.

**Układy baryczne:**

- Wyż, klin i wał wysokiego ciśnienia;
- Niż, bruzda i zatoka niskiego ciśnienia;
- Siodło baryczne;
- Kierunek wiatru w obszarze wyżu i niżu.

**Termika:**

- Termika wypracowana;
- Termika naniesiona;
- Komin termiczny;
- Prądy opadające i zanik noszenia.

**Masy powietrza:**

- Powietrze arktyczno - morskie (PAm);
- Powietrze arktyczno - kontynentalne (PAk);
- Powietrze polarno - morskie (PPm);
- Powietrze polarno - kontynentalne (PPk);
- Powietrze zwrotnikowo - morskie (PZm);
- Powietrze zwrotnikowo - kontynentalne (PZk).

**Chmury:**

- Powstawanie chmur;
- Podział chmur;

- Wysokości podstawy chmur.

**Meteorologiczne zagrożenia dla lotu:**

- Widzialność pozioma, pionowa i ukośna;
- Turbulencja;
- Oblodzenie;
- Burze;
- Uskok wiatru.

**Informacja meteorologiczna, klucze lotniczo-meteorologiczne:**

- Symbole depeszy METAR;
- Depesza SPECI;
- Symbole depeszy TAF;
- Służba meteorologiczna.

**IV. ŁĄCZNOŚĆ**

A	B
4	-

**Fale radiowe i radiostacja pokładowa:**

- Podział fal radiowych;
- Modulacja;
- Budowa radiostacji pokładowej;
- Częstotliwości lotnicze.

**Łączność i zasady korespondencji radiowej:**

- Wywołanie radiostacji;
- Alfabet używany w lotnictwie;
- Podawanie i wymawianie liczb;
- Podawanie czasu i standardowe zwroty;
- Zwroty frazeologii lotniczej.

**Czynności do podjęcia w przypadku awarii łączności:**

- Częstotliwość zapasowa;
- Sprawdzenie radiostacji, łącznie ze sprawdzeniem mikrofonu i słuchawek;
- Procedury w locie zgodne z klasą przestrzeni powietrznej.

**Procedury w sytuacjach niebezpiecznych i nagłych:**

- MAYDAY - sytuacja niebezpieczna (definicja, częstotliwości, nasłuch częstotliwości w sytuacjach niebezpiecznych, sygnały w sytuacjach niebezpiecznych oraz depesze w sytuacjach niebezpiecznych).

**Korespondencja radiowa:**

- PAN PAN, MAY DAY - sytuacja nagła, zagrożenia (definicja, częstotliwości, sygnały w sytuacjach nagłych oraz depesze w sytuacjach nagłych, zagrożenia);
- Korespondencja radiowa podczas uruchamiania silnika;
- Korespondencja radiowa do kołowania i do startu;
- Korespondencja radiowa podczas lotu po trasie;
- Korespondencja radiowa podczas powrotu z trasy, lądowanie, kołowanie i wyłączenie silnika;
- Różnice pomiędzy instrukcją a zezwoleniem wydanym przez organ kontroli ruchu lotniczego.

**Egzamin na świadectwo radiooperatora:**

- Warunki uzyskania świadectwa ogólnego operatora radiotelefonisty;
- Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie.

## V. NAWIGACJA

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>8</b>	<b>-</b>

### Podstawy nawigacji:

- Istota nawigacji lotniczej – istota nawigowania, rodzaje i zadanie;
- Prowadzenie orientacji geograficznej, pozycja statku powietrznego, nawigacyjna sytuacja lotu, nawigacyjne parametry lotu;
- Elementy nawigacyjne lotu, główne stany lotu, lot ustalony i nieustalony;
- Ziemia – geoida, elipsoida ziemiska, ruchy ziemi, punkty i linie na powierzchni ziemi, współrzędne geograficzne, jednostki pomiaru odległości, kierunek południka geograficznego, główne kierunki, azymut.

### Mapy:

- Odwzorowania kartograficzne – podział według rodzaju zniekształceń i konstrukcji siatki kartograficznej: walcowe, Mercatora, poprzeczno-walcowe
- (Gausa), stożkowe, wiernokątne odwzorowanie stożkowe na stożku stycznym,
- wielostożkowe, płaszczyznowe (azymutalne);
- Mapy lotnicze i ich wymagania mapy ICAO, skala i podziałka, treść, znaki, przedstawianie rzeźby terenu, wymagania i nomenklatura map, mapy używane w nawigacji lotniczej.

### Magnetyzm i busola:

- Zasady ogólne, magnetyzm ziemski, inklinacja magnetyczna, deklinacja na powierzchni ziemi, elementy magnetyzmu ziemskiego;
- Dewiacja busoli magnetycznej, błędy wskazań busoli magnetycznej.

### Czas i jego rodzaje:

- Doba słoneczna i czas miejscowy;
- Czas strefowy;
- Świt i zmrok.

**Nawigacja zliczeniowa:**

- Podstawy nawigacji zliczeniowej - linia drogi, kurs (północ busoli, północ magnetyczna, północ geograficzna), prędkość lotu (IAS, CAS i TAS), prędkość względem ziemi, przewidywany czas przylotu (ETA), kąt znoszenia, poprawka kursowa na wiatr;
- Nawigacyjny trójkąt prędkości – kurs, prędkość względem ziemi, prędkość wiatru, kąt wiatru, linia drogi i kąt znoszenia;
- Wysokość lotu - rodzaje wysokości lotu i jej przeliczanie, stopień barometryczny.

**Procedury w przypadku utraty orientacji geograficznej:**

- Przyczyny utraty orientacji;
- Postępowanie podczas utraty orientacji geograficznej.

**Globalny nawigacyjny system satelitarny (GNSS):**

- GPS, GLONASS lub GALILEO - zasady działania, działanie, błędy i dokładność, czynniki wpływające na dokładność;
- Transponder pokładowy.

**VI. PROCEDURY OPERACYJNE**

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>4</b>

**Przepisy ogólne:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji statków powietrznych oraz obowiązków ich użytkowników - odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 2 - wymogi dla eksploatacji statków powietrznych w odniesieniu do zdatności do lotu statków powietrznych.

**Poszukiwanie i ratownictwo:**

- Załącznik 12 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika.

**Badanie wypadków i incydentów lotniczych:**

- Załącznik 13 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części Załącznika.
- Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) – skład, zakres działania, upoważnienia.

**Zmniejszenie hałasu:**

- Załącznik 16 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – Ochrona środowiska:
- Tom I - Hałas statków powietrznych.

**Naruszenie przepisów lotniczych:**

- Skutki naruszania przepisów lotniczych.

**VII. OSIĄGI I PLANOWANIE LOTU**

A	B
4	4

**Masa i wyważenie wiatrakowca ultralekkiego:**

- Ważenie i ciężar.
- Wyważenie.
- Instrukcja użytkownika wiatrakowca, arkusz wyważenia.

**Osiągi wiatrakowca ultralekkiego:**

- Osiągi podczas startu i lądowania - wykorzystanie instrukcji użytkownika w locie;
- Wpływ konfiguracji, ciężaru, temperatury i wysokości na osiagi;
- Mieszanka paliwowa i jej znaczenie;
- Wysokość ciśnieniowa, gęstościowa i nastawienia wysokościomierzy.



**Planowanie i monitorowanie lotu:**

- Plan lotu na potrzeby służb ruchu lotniczego;
- Zdobywanie informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez innych użytkowników;
- Uzyskiwanie informacji o położeniu i aktywności stref przestrzeni powietrznej;
- Obowiązki dowódcy statku powietrznego;
- Zapobieganie kolizjom.

**VIII. ZASADY LOTU**

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>10</b>	<b>10</b>

**Zasady lotu wiatrakowca ultralekkiego:**

- Aerodynamika prędkości poddźwiękowych;
- Podstawowe pojęcia, prawa i definicje: parametry stanu płynu, pojęcia podstawowe z kinetyki płynów, równanie stałego wydatku, liczba Reynoldsa ( $Re$ );
- Prawo Bernoulliego (opór powietrza, gęstość powietrza, warstwa przyścienna, siły tarcia, przepływ laminarny i turbulentny);
- Mechanizm powstawania siły nośnej (rozkład sił, ciąg i opór);
- Układ sił działających na wiatrakowca w zakrętach (skoordynowanym, z ześlizgiem, wyslizgiem, zapotrzebowanie na moc w zakręcie w funkcji prędkości i przechylenia), siły i momenty aerodynamiczne;
- Czynniki wpływające na siłę nośną (profile lotnicze);
- Powierzchnia, wydłużenie, gęstość powietrza, kąt natarcia;
- Opór aerodynamiczny (profilu, opór indukowany, kształtu, wirowy, interferencyjny);
- Parametry geometryczne profilu i skrzydła: profile lotnicze, kąt natarcia, charakterystyka profilu skrzydła, zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia, parametry geometryczne skrzydła, wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne;
- Łopaty wirnika, typy wirników, rozkład siły nośnej wzdłuż łopat wirnika, łopata nacierająca i powracająca, siły działające na wirnik, siła nośna, siła oporu łopat, ciężar łopat, siła ciągu i siła odśrodkowa, teoria elementów łopat i

- zasada zachowania pędu, efekt ściśliwości na zewnętrznych elementach łopat nacierających oraz zwiększenie kąta natarcia łopat powracających;
- Prerotacja, rozbieg wiatrakowca;
  - Flapping;
  - Odwrócony napływ powietrza na wirnik;
  - Rodzaje podejść do lądowania;
  - Opadanie min./max, zasięg, wpływ kierunku wiatru na lot;
  - Prędkość powietrzna a prędkość względem ziemi;
  - Wpływ wiatru na fazy startu, lądowania, i lot w zakręcie;
  - Autorotacyjny i antyrotacyjny obszar przeciągnięcia, opis zjawiska;
  - Spirale, lot z bocznym opływem;
  - Ścieżki wirowe – niebezpieczeństwa;
  - Przepadanie – lot pod krzywą mocy potrzebnej do lotu poziomego;
  - Zasady sterowania, sterowanie a prędkość, zasady wykonywania zakrętów;
  - Trymery (zasada działania, sposoby użytkowania, klapka wyważająca i odciążająca);
  - Stateczność i jej rodzaje, sterowność i jej rodzaje;
  - Przeciągnięcie (krytyczny kat natarcia, oderwanie strug, zmniejszenie siły nośnej, wzrost oporu, wędrówka środka parcia, charakterystyka wiatrakowca przy przeciągnięciu wirnika, przepadanie, lot pod krzywą mocy potrzebnej do lotu poziomego);
  - Czynniki wpływające na stateczność i sterowność wiatrakowca;
  - Śmigło – teoria śmigła (powstawanie siły ciągu, wpływ prędkości, gęstości powietrza i kątów natarcia śmigła na siłę ciągu);
  - Siły działające na wiatrakowiec w różnych stanach lotu (boczne obciążenia podwozia przy lądowaniu z trawersem, lądowanie, kołowanie, rozpędzanie, przepadanie);
  - Przeciążenie i współczynnik obciążeń.

**Stery:**

- Trzy płaszczyzny sterowania:
  - Pochylenie wokół osi poprzecznej;
  - Przechylenie wokół osi podłużnej;

- Odchylenie wokół osi pionowej.
- Stabilizator i ster kierunku;
- Sterowanie pochyleniem, przechyleniem i odchyleniem;

**Stateczność i sterowność wiatrakowca ultralekkiego :**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Współzależność stateczności poprzecznej i kierunkowej.

**Współczynnik obciążeń i manewry wiatrakowca ultralekkiego:**

- Ograniczenia konstrukcyjne.
  - ograniczenia współczynników obciążenia;
  - zmiany współczynników obciążenia w zakrętach;
  - wibracje, sprzężenia zwrotne sterów;
  - środki ostrożności w czasie lotów;
- Naprężenia od obciążeń na ziemi:
  - boczne obciążenia podwozia (lądowanie z trawersem);
  - lądowanie;
  - kołowanie, środki ostrożności.

**IX. BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW**

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>4</b>

**Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem lotów:**

- Bezpieczeństwo lotów, wypadek lotniczy, przesłanka do wypadku lotniczego, zdarzenie lotnicze, wskaźnik awaryjności, katastrofa;
- Czynniki awaryjności i czynniki warunkujące bezpieczeństwo lotów – czynnik ludzki;
- Regulacja fotela i zabezpieczenie, pasy bezpieczeństwa, zablokowanie drzwi kabiny, gaśnica;
- Środki bezpieczeństwa podczas tankowania;

- Zabezpieczenie przeciwpożarowe, środki bezpieczeństwa przy tankowaniu wiatrakowca, materiały łatwopalne, typy paliwa;
- Zatrucie tlenkiem węgla;
- Sytuacje niebezpieczne charakterystyczne dla wiatrakowców ultralekkich;
- Zagrożenia operacyjne (turbulencja w śladzie aerodynamicznym, poślizg hydrodynamiczny, uskok wiatru, instruktaż dla pasażerów, ewakuacja z kabiny w różnych fazach lotu.

## X. OBSŁUGA STATKU POWIETRZNEGO I WYPOSAŻENIA

<b>A</b>	<b>B</b>
<b>8</b>	<b>8</b>

### Zespół napędowy:

- Silniki – wiadomości ogólne:
  - silnik czterosuwowy z wewnętrzną komorą spalania;
  - przyczyny przedwczesnego zapłonu i detonacji w silniku spalinowym (benzynowym);
  - moc wyjściowa, jako funkcja prędkości obrotowej;
  - chłodzenie silnika:
  - zadania układu chłodzenia;
  - układ chłodzenia;
  - wskaźnik temperatury głowic cylindrów (Cylinder Head Temperature - CHT);
  - smarowanie silnika;
  - zadania oleju w układzie smarowania silnika;
  - układ smarowania;
  - klasy i jakość oleju;
  - kontrola temperatury i ciśnienia oleju;
  - instalacja zapłonowa;
  - zadania układu zapłonowego;
  - układ zapłonowy;
  - świece zapłonowe;
  - wytwarzanie mieszanki paliwowej – zasada działania gaźnika pływakowego;

- utrzymywanie właściwego składu mieszanki;
- oblodzenie gaźnika;
- skutki oraz przeciwdziałanie oblodzeniu gaźnika;
- paliwo do silników lotniczych, klasyfikacja i wymagania;
- urządzenia zwiększające moc;
- turbodoładowanie, doładowanie;
- budowa i wpływ na osiągi silnika;
- eksploatacja silnika;
- zasady bezpieczeństwa podczas pracy silnika;
- eksploatacja w ekstremalnych warunkach klimatycznych.

### **Przyrządy i osprzęt ultralekkiego statku powietrznego:**

- Podział przyrządów pokładowych ze względu na przeznaczenie;
- Podział przyrządów pokładowych ze względu na ich zasadę działania;
- Odbiorniki i instalacje ciśnień powietrznych;
- Wysokościomierz barometryczny;
- Prędkościomierz (ASI - Air Speed Indicator);
- Wariometr (VSI - ang. Vertical Speed Indicator);
- Przyrządy żyroskopowe:
  - zasada działania żyroskopu;
  - pion żyroskopowy;
  - sztuczny horyzont;
  - busola magnetyczna.

### **Obciążenia płatowca:**

- Ograniczenia załadunku;
- Współczynnik bezpieczeństwa;
- Blokady sterów, wirnika i ich używanie;
- Środki ostrożności na ziemi i w locie.

### **Osprzęt i wyposażenie:**

- Układ elektryczny statku powietrznego;
- Chemiczne źródła energii elektrycznej;

- Sieć elektryczna śmigłowca;
- Oświetlenie statku powietrznego;
- Wyposażenie radioelektroniczne.

**Instalacje:**

- Instalacja elektryczna:
  - instalacja i użytkowanie alternatorów i prądnic;
  - zasilanie prądem stałym;
  - akumulatory, pojemność i ładowanie;
  - woltomierze i amperomierze;
  - wyłączniki obwodów i bezpieczniki;
  - przyrządy i mechanizmy sterowane elektrycznie;
  - rozpoznawanie niesprawności;
  - procedury w przypadku niesprawności.
- Instalacja hydrauliczna:
  - elementy składowe, płyny hydrauliczne;
  - eksploatacja, wskazania przyrządów, systemy ostrzegania;
  - systemy pomocnicze (dodatkowe).

**Struktura płatowca i wirnika:**

- Konfiguracja płatowca.
  - sterowanie odchyleniem/kierunkiem;
- Kadłub - typy budowy, elementy strukturalne i materiały;
- Głowica wirnika – typy, podzespoły i materiały;
- Łopaty profile aerodynamiczne, budowa i materiały;
- Powierzchnie sterowe statecznik pionowy i poziomy, budowa i materiały;
- Podstawowe układy sterowania – typy i podzespoły;
- Kabina załogi;
- Podwozie typy, koła, opony, instalacja hamulcowa i amortyzatory.

**Obsługa wiatrakowca ultralekkiego:**

- Okresowe przeglądy techniczne według Instrukcji Obsługi Technicznej;

- Prowadzenie dokumentów obsługi śmigłowca – książka ultralekkiego statku powietrznego;
- Naziemna obsługa statku powietrznego przez pilota – przetaczanie, parkowanie, podnoszenie, kotwiczenie, transport i mycie.

## **DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE**

### **4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

4.1.1. Szkolenie praktyczne do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Wiatrakowcowego o maksymalnej masie do startu MTOM do 560 kg UAGP z uprawnieniem podstawowym do pilotowania wiatrakowców lądowych UAG(L) składa się z 3 ZADAŃ:

**ZADANIE A/I** – Loty po kręgu i do strefy

**ZADANIE A/II** – Starty i lądowania w ograniczonym terenie, na lądowisku oraz w innych miejscach startów i lądowań

**ZADANIE A/III** – Loty nawigacyjne VFR

4.1.2. Szkolenie praktyczne według niniejszego programu powinno zagwarantować szkolonemu nabycie umiejętności praktycznych w zakresie przygotowania do lotu wiatrakowca, przygotowania operacyjnego i nawigacyjnego do lotu, łącznie z analizą informacji meteorologicznych, wykonywania procedur pilotażowych normalnych oraz procedur mających zastosowanie w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

### **4.2. ZESTAWIENIE LOTÓW SZKOLENIA PODSTAWOWEGO**

4.2.1. Realizacja ZADAŃ zapewnia doprowadzić szkolonego pilota przed przystąpieniem do praktycznych egzaminów państwowych do zdobycia umiejętności i praktyki lotniczej wymaganej do uzyskania uprawnienia do pilotowania wiatrakowca UAGP o maksymalnej masie do startu do 560 kg - lądowego UAG(L) - w wymiarze jak poniżej:

- co najmniej 20 godzin lotu, w tym, co najmniej 8 godzin lotu w charakterze dowódcy statku powietrznego;
- w tych 20 godzinach:
  - co najmniej 4 godziny lotu nawigacyjnego, w tym przelot nawigacyjny, podczas którego należy wykonać jedno lądowanie z pełnym zatrzymaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.



UWAGA: Ilości i czasy lotu, albo łączne czasy lotów na poszczególne Ćwiczenia są wartościami minimalnymi.

ZADANIE	Rodzaj lotów	Liczba lotów/Czas		Uwagi
A/I	Z instruktorem	60	9h45'	
	Samodzielnie	25	4h30'	
A/II	Z instruktorem	20	2h 00'	
	Samodzielnie	25	2h30'	
A/III	Z instruktorem	3	3h 00'	
	Samodzielnie	1	1h 00'	
<b>Razem</b>		<b>134</b>	<b>22h 45'</b>	

#### 4.3 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO

4.3.1. Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- posiada uwierzytelnione zezwolenie rodziców lub prawnych opiekunów na odbycie szkolenia lotniczego na śmigłowcach ultralekkich, jeśli jest to osoba, która nie ukończyła 18 lat;
- ukończyła, zgodnie z niniejszym programem, z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny lub realizuje go metodą RÓWNOLEGŁĄ;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo – lekarskie lub uzyska je przed pierwszym lotem samodzielnym.

#### 4.4. SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO

4.4.1. Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący, uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia;
- warunki atmosferyczne;
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

4.4.2. Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

#### **4.5. SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH**

4.5.1. Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych stosowanych na ziemi i w locie. Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w podmiocie szkolącym spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za właściwą metodykę prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

4.5.2. Utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenie w zakresie bezpieczeństwa lotów;
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych;
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówień zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków.

4.5.3. Utrzymanie wysokiego poziomu nabytej wiedzy oraz umiejętności praktycznych zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych;
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów);
- sprawdziany nabytej wiedzy;
- systematyczne ćwiczenia postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych;
- trening w kabinie „na ślepo”.

4.5.4. Szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia lotniczego. Zawiera ono co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (Emergency Procedures) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytego do szkolenia);
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem);
- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego);
- postępowanie w przypadku pożaru oraz awarii silnika.

4.5.5. Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (passed) lub niezaliczone (failed) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania, obejmując doszkolenie w wymaganym zakresie.

#### **4.6. KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

4.6.1. Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia szkolonego jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (passed) lub niezaliczone (failed) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Stanowią one, wraz z opisami popełnionych błędów, podstawę do określania niezbędnej ilości lotów w poszczególnych **ĆWICZENIACH** i do określenia momentu przejścia do realizacji następnego **ĆWICZENIA**. Zaliczanie etapów szkolenia, oraz zasady dokonywania oceny postępów oraz niezbędne w tym zakresie procedury zawarte są w niniejszym programie w treści poszczególnych **ZADANIAŃ/ĆWICZEŃ**.

#### **4.7. KONTROLA PO PRZERWIE W LOTACH SAMODZIELNYCH**

4.7.1. Kontrola bieżąca po przerwie w lotach samodzielnych przeprowadzana jest zależnie od doświadczenia lotniczego szkolonego i indywidualnej oceny dokonanej przez instruktora. W przypadkach uzasadnionych np. długim okresem, gdy szkolony nie wykonywał lotów, zaleca się wykonać lot z

instruktorem według ćwiczenia uzgodnionego przez instruktora. Długości przerwy w lotach PROGRAM nie określa. Jednakże zaleca się, by wpływ takich przerw każdorazowo oceniać indywidualnie w zależności od stopnia zaawansowania szkolonego.

## **DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I**

### **5.1. LOTY PO KRĘGU I DO STREFY**

#### **5.1.1. Cel ZADANIA**

1. Uzyskanie przez szkolonego pilota umiejętności wystarczających do samodzielnego wykonywania lotów w warunkach VMC według przepisów VFR po kręgu i do strefy, w ruchu lotniczym niekontrolowanym przy wietrze nieprzekraczającym ograniczeń eksploatacyjnych wiatrakowca. Uzyskanie przez szkolonego pilota umiejętności:
  - korzystania z instrukcji użytkownika w locie (AFM – Aircraft Flight Manual) i listy kontrolnej czynności (check list);
  - oceny sprawności technicznej oraz przygotowania do lotu wiatrakowca i jego wyposażenia na podstawie obowiązujących w lotnictwie cywilnym dokumentów, przeglądu przedlotowego (pre-flight check) i prób eksploatacyjnych przed lotem;
  - korzystania z informacji meteorologicznych dotyczących lotniska oraz prowadzenia bieżącej obserwacji pogody i dostrzegania zmian warunków meteorologicznych istotnych dla bezpieczeństwa wykonywanego lotu.
2. Przygotowanie szkolonego pilota do działania w sytuacjach normalnych, awaryjnych i niebezpiecznych, utrwalenie wiedzy stosowanej, dotyczącej procedur awaryjnych oraz przygotowanie pilotażowe do stosowania w locie tych procedur w takim zakresie, jaki wymieniono w treści ĆWICZEŃ i na jaki pozwala bezpieczeństwo lotów.

#### **5.1.2. Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA A/I**

Zgodne z wymienionymi w Dziale 4, punkt 4.3.

#### **5.1.3. Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom szkolonych pilotów. Szkolenie praktyczne w powietrzu

poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą szkolonych lub pojedynczym szkolonym. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie przebiegu szkolenia praktycznego. Przygotowanie naziemne obejmuje:

- instrukcję użytkowania lotniska, w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref, kursy dolotu/powrotu do/ze stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, dostępne lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji geograficznej w rejonie lotów;
- instrukcja użytkowania w locie: warunki lotu po kręgu, elementy pilotażowe w strefie, podstawowe manewry, ograniczenia eksploatacyjne wiatrakowca (płatowca i silnika);
- trening – zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie;
- zasady i sposób awaryjnego opuszczania wiatrakowca;
- szczególne przypadki w locie: pożar, zakłócenie w pracy silnika, uszkodzenia przyrządów pokładowych, czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m, przymusowe lądowanie w terenie przygodnym;
- eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;
- wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej oraz trening prowadzenia łączności w czasie wznawiania orientacji geograficznej;
- przegląd wiatrakowca przed lotem, zabezpieczenie p.poż, lotniskowe źródło energii elektrycznej, uruchomienie, próba i wyłączenie silnika, trening w kabinie;
- rozłożenie uwagi, czynności pilota, warunki lotu i charakterystyczne błędy na poszczególnych etapach lotu po kręgu i w strefie, przed startem, po oderwaniu, na wznoszeniu oraz po przyziemieniu.

Przed przystąpieniem do szkolenia według poszczególnych **ĆWICZEŃ – ZADANIA A/I** należy przeprowadzić zajęcia z wiedzy stosowanej zgodnie z tematyką poszczególnych **ĆWICZEŃ**. Zaleca się, aby uczeń był szkolony według **ZADANIA A/I** przez jednego instruktora.

#### **5.1.4. Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu**

W trakcie szkolenia do świadectwa kwalifikacji pilota UAGP z uprawnieniem UAG(L) szkolony pilot powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu wiatrakowca w granicach tolerancji zgodnymi z ograniczeniami w AFM.

#### **5.1.5. Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA**

- **Wszystkie loty ZADANIA A/I powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC zgodnie z *Tabela 3-1 Minima widzialności i odległości od chmur w VMC ZAŁĄCZNIKA 2 ICAO* (patrz również AIP). Loty samodzielne przy warunkach nie gorszych niż: widzialność 5 km, z dala od chmur i z widocznością powierzchni ziemi.**

**5.1.6. RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/I**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			z instruktorem	samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy	15	1	-	1
2	Nauka podstawowych elementów lotu	30	3	-	3
3	Loty szkoleniowe po kręgu	6	20	-	20
4	Loty szkoleniowe po kręgu. Poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu	6	10	-	10
5	Sytuacje awaryjne w locie do strefy i po kręgu	30	3	-	3
6	Loty doskonalące po kręgu	6	20	-	20
7	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym lotem.	30	2	-	2
8	Loty samodzielne po kręgu	6	-	20	20
9	Loty doskonalące po kręgu i do strefy	30	1	5	6
<b>Razem</b>		<b>14godz15'</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>85</b>



## **5.2. WYKAZ ĆWICZEŃ**

### **5.2.1. ĆWICZENIE NAZIEMNE**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Zapoznanie się z wiatrakowcem, przećwiczenie procedur przygotowania (przyjęcia) wiatrakowca do lotu, omówienie podstawowych czynności obsługowych dokonywanych przez pilota, sposób zajęcia miejsca w kabinie oraz opuszczenia kabiny wiatrakowca, znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny sprawności wiatrakowca i jego wyposażenia oraz zasad i praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu. Opanowanie przez szkolonego manewrowania wiatrakowcem na ziemi.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony szkolony który spełnił warunki na dopuszczenie do wykonania zadania.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Szkolony pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego dokonuje przeglądu wiatrakowca zewnątrz i wewnątrz, łącznie ze sprawdzeniem wnętrza bagażnika i sposobu mocowania bagażu. Trenuje wsiadanie do wiatrakowca, zamykanie i otwieranie drzwi kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowywania zamków drzwi kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich układów sterowania, zakresem ich ruchu, zaworów paliwa. Ocenia sprawność techniczną wiatrakowca do lotu. Ponadto należy przećwiczyć oraz skontrolować znajomość przez szkolonego procedur sprawdzania łączności R/T oraz zapoznania się z postanowieniami Instrukcji Użytkowania w Locie (AFM) dotyczącymi przygotowania wiatrakowca do lotu, tankowania, uzupełniania płynami roboczymi poszczególnych instalacji, przeprowadzenia kalkulacji masy i wyważenia, zapoznanie z zasadami postępowania w razie pożarów na ziemi i w powietrzu oraz bezpiecznego wykonania prób funkcjonalnych wiatrakowca. W następnej kolejności szkolony pod nadzorem instruktora uruchamia silnik, włącza niezbędne instalacje i urządzenia wiatrakowca i przygotowuje się do kołowania. Prowadzi łączność radiową. Instruktor demonstruje wszystkie elementy i zasady

bezpiecznego kołowania. Następnie szkolony wykonuje te elementy pod jego kontrolą. W dalszej nauce manewrowania wiatrakowcem na ziemi instruktor demonstruje kołowanie z niesprawnym układem hamulcowym.

## 5.2.2. ĆWICZENIE 1

### LOT ZAPOZNAWCZY

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy	15	1	-	1

#### Cel ĆWICZENIA:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie szkolonego pilota z wrażeniem lotu, rejonem lotniska, rozmieszczeniem stref, sprawdzenia jego reakcji na lot, zapoznanie z projekcją maski względem horyzontu w locie poziomym i w zakrętach, oceny położenia przestrzennego wiatrakowca, działaniem sterów i sterowaniem silnika

#### Warunki dopuszczenia:

Zaliczone ĆWICZENIE NAZIEMNE

#### Przygotowanie naziemne do ZADANIA A/I ĆWICZENIE 1 obejmuje:

Omówienie podstawowych informacji zawartych w Instrukcji Użytkowania Lotniska oraz zasady zachowania bezpieczeństwa podczas lotu, rejon lotów, sposób wykonywania manewrów, procedury podczas lotu, sytuację ruchową. Naukę zasad obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz ocenę położenia przestrzennego i orientacji geograficznej. Opanowanie zasad kontroli pracy silnika i systemów wiatrakowca.

#### Ogólne założenia lotu:

- Wysokość lotu: wg potrzeb (wysokość zalecana: 500m (1650ft))
- Miejsce lotu: strefa pilotażu oraz rejon wokół lotniska z jego widocznością
- Czas lotu: nie mniej niż 15 minut
- Liczba lotów: 1

**Wskazówki wykonawcze**

Podczas tego lotu szkolony pilot zajmuje miejsce pasażera. Wiatrakowiec pilotuje instruktor. Podczas lotu instruktor, w sposób łagodny, zapoznaje szkolonego pilota z wrażeniami lotu, demonstruje zasady sterowania wiatrakowcem oraz zapoznaje szkolonego z rejonem lotniska ze szczególnym uwzględnieniem znaczących obiektów orientacyjnych. W razie bardzo negatywnych reakcji szkolonego podczas lotu ustalić przyczyny i zdecydować o możliwości dalszego skutecznego szkolenia praktycznego.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Szkolony pilot powinien dostrzegać zmiany kierunku lotu, przechylenia i pochylenia i reagować na nie odpowiednimi sterami.

**5.2.3. ĆWICZENIE 2****NAUKA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW LOTU**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
2	Nauka podstawowych elementów lotu	30	3	-	3
<b>RAZEM</b>		<b>1 godz. 30 min</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

**Cel ĆWICZENIA:**

Zapoznanie szkolonego pilota z podstawowymi właściwościami pilotażowymi wiatrakowca, nauczenie podstawowych manewrów w powietrzu oraz utrzymywania podstawowych parametrów lotu. Opanowanie przez uczestnika szkolenia zasad sterowania w locie poziomym, podczas wznoszenia, zniżania, w locie po prostej i w zakrętach o przechyleniu do 30°. Nauka zmian prędkości oraz prowadzenie obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej w stopniu umożliwiającym przystąpienie do nauki lotu po kręgu.

**Warunki dopuszczenia:**

## Zaliczenie ĆWICZENIA 1

### **Przygotowanie naziemne do ZADANIA A/I ĆWICZENIE 2 obejmuje:**

Przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości zasad pilotażu z zakresu zasadniczych elementów ĆWICZENIA, zasad obserwacji faz lotu i techniki pilotowania. ĆWICZENIA w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

Szczegółowo omówić właściwości koordynacji ruchów sterami (drażek/ster kierunku) oraz zasady wykonywania podstawowych manewrów takich jak:

- lot poziomy po prostej,
- zakręty w poziomie o 360° w lewo i prawo,
- zakręty o zadany kąt obserwacje i ocenę kierunków świata i ocena położenie wiatrakowca względem miejsca startu,
- zakręty o 360° w lewo i prawo oraz o zadany kąt z jednocześnie zadaną zmianą wysokości,
- zwiększanie i zmniejszanie prędkości wiatrakowca w locie poziomym w zakresie prędkości użytkowych,
- lot wznoszący i zniżanie po prostej,
- zakręty na wznoszeniu i opadaniu,
- korespondencja radiowa w locie po kręgu i do strefy.

### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: 400 m AGL (1200ft)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: nie mniej niż 30 min.
- Liczba lotów: 3

### **Wskazówki wykonawcze:**

Lot wykonać jako lot do strefy na wysokości nie mniej niż 300 m. Szkolony pilot zajmuje miejsce z którego, zgodnie z instrukcją użytkownika wiatrakowca w locie, będzie w przyszłości pilotował go samodzielnie. Zaleca się w pierwszych lotach przekazywać stery szkolonemu dopiero po nabraniu wysokości i zajęciu miejsca w wyznaczonej strefie. Podczas lotu zapoznać szkolonego pilota z własnościami pilotażowymi wiatrakowca, reakcjami na stery i siłami występującymi na nich w różnych fazach lotu. Następnie zademonstrować i nauczyć lotu po prostej, w

zakrętach, na wznoszeniu i ze zmniejszonymi obrotami silnika. Lot poziomy i z opadaniem z małą prędkością postępową. W miarę postępów ucznia zwiększać ilość wykonywanych przez niego czynności. Po wykonaniu każdego lotu prowadzić szczegółowe omówienie i starać się eliminować zauważone błędy, tłumacząc prawidłowość wykonania poszczególnych elementów pilotażu.

### Kryteria zaliczenia ćwiczenia

Ćwiczenie zostaje zaliczone, gdy szkolony pilot opanował następujące umiejętności:

- utrzymywania lotu po prostej przy normalnej mocy przelotowej;
- sterowania przechyleniem i pochyleniem, łącznie z użyciem trymera;
- utrzymywania równowagi podłużnej, poprzecznej i kierunkowej przy zmianach prędkości;
- wykonania lotu po prostej i zakrętów przy parametrach zalecanych lub obowiązujących w locie po kręgu;
- wprowadzania i utrzymywania zakrętów ze średnim przechyleniem;
- wyprowadzania z zakrętu do lotu po prostej na wybrany kierunek;
- wykonywania zakrętów w locie poziomym, ze wznoszeniem i na zniżaniu;
- rozpoznawania i likwidowania nieprawidłowości w zakrętach w stopniu pozwalającym na bezpieczną naukę lotów po kręgu.

#### 5.2.4. ĆWICZENIE 3

##### LOTY SZKOLENIOWE PO KRĘGU

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
3	Loty szkoleniowe po kręgu	6	20	-	20
<b>RAZEM</b>		<b>2 godz.</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>

**Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie procedur związanych z wykonaniem lotu po kręgu – przygotowanie i uruchomienie silnika i włączenie poszczególnych instalacji wiatrakowca, kołowanie, prerotację, start, lot po kręgu, lądowanie, kołowanie na miejsce postoju, prowadzenie korespondencji R/T, posługiwanie się listą kontrolną czynności. Nauka oceny typowych zagrożeń podczas kołowania związanych z nawierzchnią (np. śnieg, pył, śmieci).

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.

**Przygotowanie naziemne do ZADANIA A/I ĆWICZENIE 3 obejmuje:**

Omówienie zasad i procedur stosowanych podczas lotu po kręgu:

- budowa kręgu dwu- oraz czterozakrętowego;
- przygotowania i uruchomienia silnika i poszczególnych instalacji wiatrakowca;
- rozłożenia uwagi i czynności podczas kołowania, prerotacji, startu, lotu po kręgu, lądowania, kołowania na miejsce postoju;
- sposobu prowadzenia korespondencji R/T;
- posługiwania się listą kontrolną czynności;
- prowadzenia obserwacji przestrzeni oraz oceny położenia wiatrakowca w locie po kręgu, przeciwdziałanie znoszeniu przez wiatr i utrzymywaniu zadanych parametrów kręgu nad lotniskowego podczas fazy startu i lądowania;
- omówienie sytuacji awaryjnych w locie po kręgu.

**Ogólne założenie lotów:**

- Wysokość lotu: 150-300m (600-1000ft)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: 6 minut
- Liczba lotów z instruktorem: 20

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty wykonywać po kręgu dwu- i/lub czterozakrętowym. Starty i lądowania wykonać przy wietrze czołowym. W miarę postępów w opanowywaniu elementów

lotu wykonywać loty w coraz bardziej turbulentnej atmosferze. Podczas ostatnich lotów ĆWICZENIE 3 nauczyć lotu po kręgu na wysokości 100 m.

Podczas lotu:

- kołowanie wykonuje szkolony pilot pod nadzorem instruktora;
- zwracać uwagę na utrzymanie kierunku po starcie i inne nieprawidłowości, zauważone błędy starać się eliminować, tłumacząc powody ich powstawania;
- w miarę postępu w nauce pozwalać uczniowi na wykonywanie coraz szerszego zakresu elementów lotu pod kontrolą instruktora, w tym opanowania przejścia na drugi krąg w razie powstania sytuacji niebezpiecznych przy lądowaniu;
- pierwszy zakręt wykonywać na wysokości powyżej 300 ft./ 100 m;
- zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania poszczególnych elementów kręgu (znoszenie, parametry eksploatacyjne silnika, prędkości, ocenę wysokości, pozycji względem nakazanej linii drogi i korygowanie wpływu wiatru, podejmowane decyzje taktyczne przez szkolonego pilota, obserwację miejsca lądowania i przestrzeni wokół wiatrakowca);
- nauczyć oceny wysokości i stałej prędkości, kąta podejścia do lądowania, oraz poprawienia błędów na podejściu do lądowania i podczas samego lądowania;
- zademonstrować i nauczyć sposobów wytracania wysokości przy zbyt wysokim podejściu do lądowania (odejście na drugi krąg, rozciągnięcie kręgu, wytracanie wysokości ślizgiem);
- korespondencję w lotach po kręgu prowadzi szkolony.

Po wykonaniu cyklu lotów:

- omówić błędy, które najczęściej występowały i po analizie ich przyczyn zapisać wnioski w formie uwag do indywidualnej Karty Przebiegu Szkolenia;
- wyrabiać nawyk zabezpieczania sprzętu przed niekontrolowanym ruchem po ziemi i niekorzystnym oddziaływaniem wiatru na wiatrakowiec;
- wyrabiać nawyk dokonywania przeglądów wiatrakowca między lotami i kontrolowania poziomu paliwa w kontekście planowanego zadania.

## Kryteria zaliczenia **ĆWICZENIA**

Uczeń opanował umiejętności:

- sprawdzenia gotowości wiatrakowca do lotu;
- bezpiecznego kołowania;
- wykonywania prerotacji, startu, utrzymywania parametrów kręgu, lądowania;
- prawidłowo ocenia położenie względem miejsca startu, wpływ wiatru na kształt kręgu, wysokość i tor lot;
- obserwuje przestrzeń i ruch innych statków powietrznych;
- umiejętność poprawiania wszystkich błędów lądowania;
- podejścia do lądowania i lądowania z użyciem mocy silnika;
- prawidłowo prowadzi korespondencję radiową w locie po kręgu.

### 5.2.5. **ĆWICZENIE 4**

**LOTY SZKOLENIOWE PO KRĘGU.**

**POPRAWIANIE BŁĘDÓW PRZY STARCIE I LĄDOWANIU.**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
4	Loty po kręgu. Poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu	6	10	-	10
<b>RAZEM</b>		<b>1 godz.</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>

#### **Cel ćwiczenia:**

Doskonalenie umiejętności nabytych przez szkolonego pilota podczas dotychczasowego szkolenia przed egzaminem, opanowanie procedury odejścia na drugi krąg z wysokości wytrzymania oraz utwierdzenie go w przekonaniu, że jest w stanie samodzielnie kontrolować wiatrakowiec w locie.



**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3

**Przygotowanie naziemne do ZADANIA A/I ĆWICZENIE 4**

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- omówienie budowy kręgu nadlotniskowego cztero- i/lub dwuzakrętowego;
- przypomnienie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy stosowanej w zakresie zasadniczych elementów ĆWICZENIA;
- następstwa typowych błędów pilotażu i nagłej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji wiatrakowca w zależności od masy i kąta natarcia;
- poprawianie typowych błędów przy starcie i lądowaniu;
- omówienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
- technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem;
- technika odejścia na drugi krąg;
- ćwiczenia w prowadzeniu korespondencji.

**Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: 150-300m AGL (500-1000stóp)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: 6 min.
- Liczba lotów z instruktorem: 10

**Wskazówki wykonawcze:**

Lot wykonać jako lot po kręgu. Ćwiczenie obejmuje pokaz i naukę poprawiania błędów startu i lądowania powodowanych przez instruktora w typowej dla startu i lądowania konfiguracji, dlatego też podczas wykonywania lotów po kręgu pożądanym jest boczny wiatr do startu i lądowania o prędkości zapewniającej bezpieczne manewrowanie wiatrakowcem i nieutrudniającej nadmiernie jego pilotowania. W ramach ćwiczenia należy przeprowadzić pokaz i naukę procedury nieudanego lądowania i odejścia na drugi krąg bez przyziemienia, zwracając uwagę na wysokość podjętej decyzji i na prawidłową kolejność czynności.

Ćwiczenie obejmuje także loty po kręgu (dwuzakrętowym) na małej wysokości ok. 150 metrów AGL. Część lotów wykonać z natychmiastowym startem po lądowaniu (T&G).

Po locie:

- omówić szczegółowo błędy i sposoby ich poprawiania;
- w ostatnich 3 lotach wykonać sprawdzenie i ocenić stopień przyswojenia elementów lotu po kręgu i do strefy, posługując się dwustopniową skalą ocen - pozytywna lub negatywna;
- w przypadku negatywnej oceny opanowania elementów lotu doskonalić pilotaż w dodatkowych lotach z instruktorem i ponownie dokonać sprawdzenia.

### **Kryteria zaliczenia ćwiczenia**

Ćwiczenie zaliczyć można, gdy szkolony pilot:

- nie popełnia błędów stwarzających niebezpieczeństwa w locie i na ziemi;
- potrafi poradzić sobie z komplikacjami występującymi w locie, spowodowanymi warunkami atmosferycznymi, związanymi z ruchem lotniczym, i własnymi niewielkimi błędami;
- w sposób niebudzący wątpliwości panuje nad wiatrakowcem i realizuje postawione zadanie lotu;
- potrafi poprawiać błędy przy lądowaniu.

**5.2.6. ĆWICZENIE 5****SYTUACJE AWARYJNE W LOCIE DO STREFY I PO KRĘGU**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
5	Sytuacje awaryjne w locie do strefy i po kręgu	30	3	-	3
<b>RAZEM</b>		<b>1 godz. 30 min.</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

**Cel ćwiczenia:**

Nauka zapobiegania sytuacjom niebezpiecznym i procedur postępowania w sytuacjach niebezpiecznych i opanowania przez szkolonego umiejętności wykrywania i nieumyślnego przejścia do lotu na krytycznie małych prędkościach, oraz wyprowadzania z nienormalnych położeń.

**UWAGA:** podczas szkolenia w sytuacjach awaryjnych dotyczących awarii silnika zezwala się wyłączać silnik w czasie lotu tylko w takim przypadku gdy Instrukcja Użytkowania w Locie i/lub równoważny dokument tego nie zabraniają. W przeciwnym wypadku zaleca się dławić silnik na wysokościach i fazach lotu niebędących w sprzeczności z AFM.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4

**Przygotowanie naziemne:**

Omówienie oraz sprawdzenie znajomości procedur oraz zasad:

- startu i lotu po kręgu nadlotniskowym cztero- i/lub dwuzakrętowym – procedury normalne i awaryjne, z wiatrem czołowym, bocznym, tylnym, przy turbulencji, odejścia na drugi krąg;
- rozłożenia uwagi podczas lotu wznoszącego (wznoszenie z prędkością maksymalnego wznoszenia oraz maksymalnego kąta wznoszenia), poziomego (poziomy lot po prostej na zadanym kursie połączony z

- wykonywaniem zamierzonych zmian prędkości lotu), dolotu do strefy pilotażu, zajęcia i utrzymania miejsca w strefie;
- rozłożenia uwagi podczas wykonywania zakrętów o 360 ° oraz z wyprowadzaniem na zadany kurs z przechyleniami 20°, 30° i 45° w locie wznoszącym, poziomym i zniżaniu;
  - wyprowadzania z niebezpiecznych położeń i z lotu spiralnego;
  - unikania w locie utraty prędkości obrotowej wirnika;
  - postępowania w locie podczas nieplanowanej przerwy w pracy silnika w różnych fazach lotu po kręgu i w strefie;
  - planowania trasy lotu i monitorowania jej pod kątem możliwości dolotu do terenu nadającego się do lądowania przymusowego;
  - postępowania podczas pożaru płatowca lub silnika w locie;
  - postępowania podczas przymusowego lądowania na lesie, wodzie, wysokich uprawach;
  - omijania strumienia zaśmigłowego;
  - postępowania w locie przy braku wskazań przyrządów pokładowych;
  - postępowania w razie wypadku;
  - oceny terenu pod kątem bezpieczeństwa lądowania i wpływ warunków atmosferycznych na to lądowanie.

### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: 150 - 600 m AGL (900 – 2000ft)
- Miejsce lotu: kręgi i strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: 30 min.
- Liczba lotów: 3

### **Wskazówki wykonawcze:**

Ćwiczenie planować jako lot po kręgu i do strefy. Wykonać:

- procedury normalne i awaryjne podczas kołowania, ocenę wpływu nawierzchni na kołowanie, start i lądowanie w zależności od rodzaju nawierzchni oraz siły, kierunku i prędkości wiatru;
- start i lot po kręgu nadlotniskowym cztero- i/lub dwuzakrętowym – procedury normalne i awaryjne, z wiatrem czołowym, bocznym, tylnym, przy turbulencji, posługiwanie się listą kontrolną czynności;

- awaria lub pożar silnika w locie po kręgu;
- końcowe podejście i lądowanie - procedury normalne i awaryjne oraz poprawianie typowych błędów przy lądowaniu, odejście na drugi krąg;
- start i procedurę odlotu z kręgu;
- lot wznoszący (wznoszenie z prędkością maksymalnego wznoszenia oraz maksymalnego kąta wznoszenia), poziomy (poziomy lot po prostej na danym kursie połączony z wykonywaniem zamierzonych zmian prędkości lotu), do lotu do strefy pilotażu, zajęcie i utrzymanie miejsca w strefie;
- zakręty o 360 ° oraz z wyprowadzaniem na zadany kurs z przechyleniami 20°, 30° i 45° w locie wznoszącym, poziomym i zniżaniu;
- wyprowadzania z niebezpiecznych położeń i z lotu spiralnego;
- awaria lub pożar silnika w dowolnych fazach lotu. Skutki utraty ciągu śmigła w różnych fazach lotu.

Ponadto w wyznaczonych przez instruktora fazach lotu zademonstrować i przećwiczyć:

- podejmowanie prawidłowych decyzji i wykonywanie prawidłowych manewrów w każdym punkcie kręgu w przypadku przerwy w pracy silnika;
- czynności na wypadek utraty ciągu śmigła w różnych fazach kręgu;
- ocena warunków lotu, zachowania prędkości, wysokości, obserwacji przestrzeni;
- przewidywanie miejsca występowania strumieni zaśmigłowych oraz sposoby ich omijania;
- sposoby wyprowadzania z niebezpiecznych położeń;
- wyprowadzanie wiatrakowca z lotu spiralnego i nurkowego;
- określanie miejsca do lądowania innego niż lotnisko;
- planowanie manewru do lądowania znad przeszkody;
- po dolocie w krąg nadlotniskowy na wysokości 300 m (1000ft) wyłączyć lub zdławić silnik i zademonstrować lądowanie bez jego użycia na lotnisku;
- w początkowych lotach po kręgu wyłączać silnik lub dławić jego moc na większych wysokościach, stopniowo ją obniżać, uprzedzając przed lotem o miejscu jego wyłączenia/zdławienia;
- w ostatnich lotach wyłączyć (zdławić) silnik bez ostrzeżenia;

- podczas planowania manewrów w locie z wyłączonym silnikiem zwracać uwagę na intensywność ruchu lotniczego i możliwości terenowe, kierując się unikaniem zbędnego ryzyka.

Realizację ćwiczenia rozpocząć od pokazu czynności a następnie poprzez wspólny pilotaż zwiększać stopień samodzielności szkolonemu. W początkowej fazie lotu w strefie wyłączać silnik lub dławić jego moc na większych wysokościach, stopniowo ją zmniejszając, uprzedzając przed lotem o miejscu jego wyłączenia/zdławienia. W dalszych fazach wyłączyć/zdławić silnik bez ostrzeżenia. Podczas planowania manewrów w locie z wyłączonym/zdławionym silnikiem w strefie i na kręgu zwracać uwagę na intensywność ruchu lotniczego i możliwości terenowe, kierując się unikaniem zbędnego ryzyka. Podejmować prawidłowe decyzje i wykonywać prawidłowo manewry w każdym punkcie kręgu w przypadku przerwy w pracy silnika. Oceniać warunki lotu, zachowanie prędkości, wysokość, obserwacje przestrzeni, przewidywania miejsca występowania strumieni zaśmigłowych oraz sposoby ich omijania. Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na eliminowanie błędów typowych dla pilotażu i pozostałych czynności, szczególnie podczas ćwiczenia sytuacji awaryjnych, oraz na sprawność działania i poprawność pilotażu, wyprowadzania z niebezpiecznych położeń i z lotu spiralnego. Po każdym locie szczegółowo omówić wszelkie błędy oraz odnotować je w dokumentach szkoleniowych szkolonego pilota.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

- szkolony pilot opanował start i lądowanie z bocznym wiatrem;
- podejmuje prawidłowo decyzję o przejściu na drugi krąg i wykonuje ją z wysokości podejścia i z wysokości wytrzymania;
- opanował elementy pilotażowe wykonywane w strefie i płynnie wyprowadza ze skomplikowanych położeń i ze spirali;
- zachowuje spokój przy podejmowaniu decyzji i podejmuje prawidłowe decyzje co do rodzaju zagrożenia i sposobu postępowania;
- przeciwdziała utracie prędkości w locie prostym i w zakrętach;
- wyprowadza wiatrakowiec z głębokiej spirali i potrafi ustabilizować go w locie horyzontalnym;

- potrafi w locie ze zniżaniem zaplanować podejście do lądowania i wylądować na lotnisku;
- opanował czynności podczas awarii/pożaru silnika w locie.

### 5.2.7. ĆWICZENIE 6

#### LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU.

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Raze m lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
6	Loty doskonalące po kręgu	6	20	-	20
<b>RAZEM</b>		<b>2 godz.</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>

#### Cel ĆWICZENIA:

Doskonalenie umiejętności nabytych przez szkolonego pilota podczas dotychczasowego szkolenia. Przygotowanie do lotu egzaminacyjnego przed pierwszym lotem samodzielnym.

#### Warunki dopuszczenia:

Zaliczenie ĆWICZENIA 5

#### Przygotowanie naziemne do ZADANIA A/I ĆWICZENIE 6

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- sprawdzenie wiedzy szkolonego pilota z zakresu wszystkich poznanych procedur normalnych i awaryjnych stosowanych w locie po kręgu.

#### Ogólne założenia lotów:

- Wysokość lotu: 150-300 m AGL (450-1000stóp)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: 6 min.
- Liczba lotów z instruktorem: 20

#### Wskazówki wykonawcze:

- wykonywać loty po kręgu zgodnie z treścią ĆWICZENIA 3 i ĆWICZENIA 4, zachowując parametry kręgu szkolnego (egzaminacyjnego);
- podczas realizacji ćwiczenia ograniczyć w locie uwagi i ingerencję czynną do niezbędnego minimum (mając jednakże na uwadze wysoki poziom bezpieczeństwa) oraz pozwalać szkolonemu na wykazanie jak największej inicjatywy oraz na samodzielne podejmowanie decyzji;
- w ostatnim locie po kręgu dokonać oceny stopnia opanowania elementów lotu po kręgu posługując się dwustopniową skalą ocen – **zaliczone** lub **niezaliczone**;
- w przypadku negatywnej oceny opanowania elementów lotu doskonalić pilotaż w dodatkowych lotach z instruktorem.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Ćwiczenie zaliczyć można, gdy:

- szkolony nie popełnia błędów stwarzających niebezpieczeństwo w locie i na ziemi;
- potrafi poradzić sobie z komplikacjami występującymi w locie spowodowanymi warunkami atmosferycznymi, ruchem lotniczym, awarią silnika oraz dostrzega i poprawia błędy pilotażowe;
- w sposób nie budzący wątpliwości panuje nad wiatrakowcem i realizuje postawione zadanie;
- dostrzega i poprawia błędy przy lądowaniu;
- w sposób właściwy prowadzi korespondencję R/T.



**5.2.8. ĆWICZENIE 7****LOTY EGZAMINACYJNE PRZED SAMODZIELNYM LOTEM**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
7	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym lotem	30	2	-	2
<b>RAZEM</b>		<b>1 godz.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

**Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie umiejętności szkolonego pilota kwalifikujące go do wykonania pierwszego lotu samodzielnego.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 5 i ĆWICZENIA 6.

**Przygotowanie naziemne ZADANIA A/I ĆWICZENIE 7**

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- omówienie zasad wykonywania wszystkich elementów pilotażowych wykonywanych w locie po kręgu i do strefy zgodnie z ĆWICZENIEM 3 i ĆWICZENIEM 4, ĆWICZENIEM 5, ĆWICZENIEM 6;
- sprawdzenie znajomości zasad procedur normalnych i awaryjnych w locie po kręgu i do strefy ze szczególnym uwzględnieniem techniki poprawiania błędów startu, lądowania i obliczenia oraz odejścia na drugi krąg.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150-600 m AGL (600-2000ft);
- Miejsce lotu: lot po kręgu i do strefy;
- Czas jednego lotu: 30 min.
- Liczba lotów z instruktorem: 2.

**Wskazówki wykonawcze:**

Lot egzaminacyjny wykonać jako lot do strefy i po kręgu zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi jak w ĆWICZENIU 3, ĆWICZENIU 4 oraz ĆWICZENIU 5. Zaleca się, by najpierw wykonać elementy w strefie a następnie minimum dwa loty po kręgu. Egzamin przeprowadza instruktor, który nie szkolił danego szkolonego pilota. Przed lotem egzaminator kontroluje zgodność przebiegu szkolenia z programem szkolenia na podstawie wpisów dokonanych w Karcie Przebiegu Szkolenia.

W trakcie egzaminu sprawdzić:

- wykonanie manewrów na ziemi podczas kołowania;
- sprawdzić umiejętność startu;
- procedury normalne i awaryjne oraz pozostałe elementy pilotażowe wykonywane zgodnie treścią z ĆWICZENIA 3 i ĆWICZENIA 4, ĆWICZENIA 5 w locie po kręgu oraz w strefie;
- planowania lądowania;
- lądowania, poprawiania błędów podczas lądowania oraz techniki odejścia na drugi krąg;
- zachowania procedur bezpieczeństwa podczas kołowania;
- prawidłowość prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej;
- w razie stwierdzenia braków wyszkoleniowych przesunąć egzamin do czasu ich usunięcia.

Ponadto ustala się, że:

- warunki atmosferyczne podczas egzaminu powinny odpowiadać tym w jakich szkolony pilot wykona pierwszy samodzielny lot jednak nie gorsze niż: widzialność 5 km, z dala od chmur;
- pierwszy lot samodzielny szkolonego pilota i następne jego loty nadzoruje bezpośrednio instruktor szkolący tego szkolonego;
- podstawą do wykonania lotu samodzielnego jest wpis egzaminatora w Karcie Przebiegu Szkolenia dopuszczający go do tego lotu;
- w razie potrzeby, egzaminator może zalecić wykonanie dodatkowych lotów w celu doszkolenia w ustalonym przez niego zakresie (fakt ten należy odnotować w Indywidualnej Karcie Przebiegu Szkolenia);
- maksymalna ilość lotów samodzielnych po egzaminie – 3 loty;
- następne loty samodzielne mogą nastąpić przynajmniej po 1 godzinie przerwy;

- liczba i czas lotów w ciągu jednego dnia winien być uzależniony od możliwości psychofizycznych szkolonego pilota.

### Kryteria zaliczenia **ĆWICZENIA**:

Lot egzaminacyjny uważa się zaliczony gdy:

- szkolony pilot wykonał loty egzaminacyjne bez ingerencji egzaminatora w zakresie postawionego zadania lotu;
- ewentualne błędy zauważył i skorygował, nie doprowadzając do znaczących odchyśleń od postawionego zadania;
- potrafi poprawić błędy przy lądowaniu oraz technikę odejścia na drugi krąg;
- zna procedurę na wypadek awarii (pożaru) silnika podczas lotu;
- prawidłowo prowadzi korespondencję R/T.

**Szkolony pilot może wykonać lot samodzielny gdy uzyska ocenę pozytywną z lotów egzaminacyjnych.**

### 5.2.9. **ĆWICZENIE 8**

#### **LOTY SAMODZIELNE PO KRĘGU**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
8	Loty samodzielne po kręgu	6	Według uznania	20	20
<b>RAZEM</b>		<b>2 godz.</b>	-	<b>20</b>	<b>20</b>

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Wykonanie lotów samodzielnych po kręgu przez szkolonego pilota.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 7.

#### **Przygotowanie naziemne ZADANIA A/I ĆWICZENIE 8**

- omówić procedury normalne i awaryjne w locie po kręgu oraz elementy pilotażowe zgodnie z treścią ĆWICZENIA 3, ĆWICZENIA 4, ĆWICZENIA 6;
- omówić różnice pilotażowe z jakimi spotka się szkolony pilot podczas pierwszego lotu wynikające z różnicy masy i wyważenia wiatrakowca;
- postawić zadanie na loty i zażądać powtórzenia zadania przez szkolonego pilota.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150-300 m AGL (600-1000ft)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: nie mniej niż 6min.
- Liczba lotów z instruktorem: według uznania
- Liczba lotów samodzielnie: 20

**Wskazówki wykonawcze:**

Szkolony pilot wykonuje loty samodzielne po kręgu przy widzialności co najmniej 5 km, podstawa chmur nie mniej niż 500 metrów, składowa czołowa wiatru nie większa jak 6m/s, boczna 3m/s. Przed pierwszym samodzielnym lotem szkolonego pilota instruktor musi być przekonany, że pilot jest w stanie przejąć odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i innych, stosując się do odpowiednich przepisów i zasad. Instruktor musi sprawdzić poprawność zapięcia pasów i umocowania wszystkich ruchomych elementów wiatrakowca. Ostateczną decyzję o wykonaniu lotu podejmuje szkolony pilot poprzez ustne potwierdzenie woli wykonania lotu. Loty samodzielne wykonywane po jednym dniu przerwy poprzedzić jednym (lub więcej jeżeli to konieczne) lotem kontrolnym na ZADANIE I/ ĆWICZENIE 6 po kręgu.

Zaleca się również wykonanie lotu kontrolnego w przypadku zmiany kierunku startu (warunków atmosferycznych).

Ilość lotów samodzielnych nie może przekroczyć 5 w jednej kolejce. Instruktor prowadzi nadzór nad lotem szkolonego pilota i ocenia poprawność wykonania postawionego mu zadania.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

- szkolony pilot wykonał poprawnie loty samodzielne po kręgu nie popełniając znaczących błędów.

### 5.2.10. ĆWICZENIE 9

#### LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU I DO STREFY.

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
9	Loty doskonalące po kręgu i do strefy	30	1	5	6
<b>RAZEM</b>		<b>2h30'.</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

#### Cel ĆWICZENIA:

Doskonalenie techniki pilotażu oraz nabieranie doświadczenia przez szkolonego pilota w lotach samodzielnych po kręgu i do strefy.

#### Warunki dopuszczenia:

Ukończenie ĆWICZENIA 8.

#### Ogólne założenia lotów:

- Wysokość lotu: 50 – 700m (2100ft)
- Miejsce lotu: lot po kręgu i do strefy
- Czas jednego lotu: 30 min
- Liczba lotów z instruktorem: 1
- Liczba lotów z samodzielnych: 5

#### Przygotowanie naziemne do ZADANIA A/I ĆWICZENIE 9

Omówić i sprawdzić znajomość przez szkolonego zasad i procedur normalnych i awaryjnych w locie po kręgu i do strefy.

#### Wskazówki wykonawcze:

Pierwszy lot wykonać z instruktorem jako lot po kręgu i do strefy zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi jak w ĆWICZENIU 3, ĆWICZENIU 4 oraz ĆWICZENIU

5. Następne loty szkolony wykonuje samodzielnie zgodnie z treścią, ĆWICZENIA 4, ĆWICZENIA 5, ĆWICZENIA 8 ale **bez trenowania procedur awaryjnych**. Każdorazowo przed lotem instruktor wraz ze szkolonym pilotem ustala elementy pilotażowe do wykonania w strefie.

Podczas lotów instruktor:

- prowadzi nadzór bezpośredni nad lotem szkolonego pilota i ocenia poprawność wykonania postawionego mu zadania.

Po locie:

- omówić loty pod kątem poprawności wykonania zadania i zebrać informacje od szkolonego pilota na temat jego obserwacji i ewentualnych trudności, na które natrafił podczas lotu.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

- szkolony pilot wykonał poprawnie loty samodzielne po kręgu nie popełniając znaczących błędów.

**DZIAŁ 6****6.1. ZADANIE A/II****STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE, NA LĄDOWISKU ORAZ W INNYCH MIEJSCACH STARTÓW I LĄDOWAŃ.****6.1.1. RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ DO ZADANIA A/II**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			z instruktorem	Samodzielnie	
1	Starty i lądowania w ograniczonym terenie	6	5	-	5
2	Starty i lądowania na lądowisku oraz w innym terenie przystosowanym do startów i lądowań	6	15	25	40
<b>Razem</b>		<b>4h30'</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>45</b>

**6.1.2. Cel ZADANIA A/II**

Nauczenie oraz doskonalenie:

- umiejętności oceny i wyboru miejsca lądowania;
- techniki startu i lądowania w ograniczonym terenie w wybranym miejscu;
- oceny warunków meteorologicznych;
- oceny zagrożeń związanych z lądowaniem i startem w innym terenie przystosowanym do startów i lądowań.

**6.1.3. Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA A/II**

Do wykonania ZADANIA zezwala się dopuścić szkolonego pilota, który ukończył z wynikiem pozytywnym ZADANIE A/I.

**6.1.4. Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/II:**

**Nauczenie i sprawdzenie opanowania umiejętności i zasad:**

- przepisów wykonywania lotów zgodnie z aktualnym stanem prawnym możliwości wykonania takiego lotu: lotnisko, lądowisko stałe, lądowisko tymczasowe, wybór i warunki zakwalifikowania terenu, jako lądowiska tymczasowego itp.;
- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota w lotach ze startem i lądowaniem w ograniczonym terenie oraz innym terenie przystosowanym do startu i lądowania;
- wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zająć (wymagane parametry lotu);
- wykonywania lotów na lądowisku oraz w innym terenie przystosowanym do startów i lądowań;
- warunków zakwalifikowania terenu jako lądowiska tymczasowego;
- wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej, oraz wznoszenia i zniżania z mocą przelotową przy zadanej prędkości pionowej;
- techniki wykonania rozbiegu i dobiegu, właściwości i długość startu, lądowania;
- eksploatacji sprzętu oraz właściwości eksploatacyjnych płatowca i silnika wiatrakowca, mechaniki lotu oraz właściwości pilotażowych i osiąarów wiatrakowca;
- szczególnych przypadków w locie i na lądowisku.

**6.1.5. Wskazówki organizacyjne**

Kolejność wykonywania ĆWICZEŃ w ZADANIU jest obowiązkowa.

Wykonywanie lotów na lądowisku powinno być poprzedzone sprawdzeniem terenu z ziemi przez instruktora.



### 6.1.6. Wskazówki wykonawcze

Jeżeli aktualny stan prawny nie zezwala na wykonywanie lotów na lądowisko w „teren przygodny” (lądowania i starty) zaleca się aby szkolenie według ZADANIA prowadzone było na lotnisku z wykorzystaniem wybranej płaszczyzny innej niż aktualnie wykorzystywana droga startowa w użyciu bez rozkładania znaków startowych.

### 6.1.7. Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotów

W trakcie szkolenia szkolony powinien osiągnąć umiejętności przyziemienia w punkt planowany +30 / - 0m (bez niedolotu).

### 6.1.8. Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA A/II

Wszystkie loty ZADANIA A/II powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC.

## 6.2. WYKAZ ĆWICZEŃ

### 6.2.1. ĆWICZENIE 1

#### STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Starty i lądowania w ograniczonym terenie	6	5	-	5
Razem		30 min.	5	-	5

## **Cel ĆWICZENIA**

Celem ćwiczenia jest nauczenie szkolonych pilotów techniki lądowania z niedoborem wysokości, podejście bez ciągu śmigła pchającego, podejście znad przeszkody w ograniczonym terenie.

## **Warunki dopuszczenia**

Spełnienie wymagań na dopuszczenie do ĆWICZENIA i zaliczenie przygotowania naziemnego do ĆWICZENIA.

## **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150-300 m AGL (600-1000ft)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: nie mniej niż 6 min.
- Liczba lotów z instruktorem: 5

## **Przygotowanie naziemne do lotu do ZADANIA A/II ĆWICZENIE 1**

Przed lotami omówić:

- zasady i technikę lądowania z niedoborem wysokości i sposoby precyzyjnego podejścia do drogi startowej;
- posługiwanie się obrotami silnika dla utrzymania zadanych warunków lotu;
- wpływ wiatru na powstawanie zawirowań powietrza od przeszkód terenowych;
- sposoby poprawiania błędów lądowania;
- sposób oceny wysokości lotu nad ziemią i określanie momentu redukcji mocy przed przyziemieniem;
- technikę wykonania „krótkiego” lądowania;
- typowe zagrożenia wynikające z różnych sposobów lądowania;
- zasady postępowania w sytuacjach niebezpiecznych i metody poprawiania błędów przy lądowaniu;
- wpływ warunków atmosferycznych i sposób prowadzenia obserwacji przestrzeni powietrznej.

## **Wskazówki wykonawcze**

Podczas lotu przećwiczyć:

- prawidłową budowę kręgu nad miejscem lądowania;
- technikę wstępnego przeglądu pola zakwalifikowanego do lądowania;
- taktykę i technikę podejścia do lądowania z przelotem na małej wysokości bez lądowania, techniki z wykorzystaniem własności krótkiego startu i lądowania (zaleca się przygotowanie i oznakowanie prostokąta o wymiarach 10 x 50 m);
- przegląd drogi startowej poprzez przelot wzdłuż całej jej długości przewidzianej do rozbiegu/dobiegu pod kątem ukrytych przeszkód i nierówności;
- technikę startu, podejścia do lądowania i lądowanie w terenie ograniczonym;
- kołowanie i sposób zabezpieczenia wiatrakowca w terenie;
- awaria silnika podczas startu/lądowania na lądowisku;
- zademonstrować własności krótkiego startu i lądowania wiatrakowca;
- nauczyć szkolonego pilota techniki krótkiego startu i lądowania;
- nauczyć postępowania w typowych sytuacjach niebezpiecznych i poprawiania błędów podejścia do lądowania.

Podczas realizacji ĆWICZENIA pożądanym jest boczny wiatr do startu i lądowania o prędkości zapewniającej bezpieczne manewrowanie wiatrakowcem. Starty i lądowania wykonać w oznaczonym wcześniej prostokącie o wymiarach 10 x 50 m.

## **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

- szkolony pilot wykonuje przyziemienie i kończy dobieg w granicach oznaczonej powierzchni;
- utrzymuje tor lotu na podejściu do lądowania bez gwałtownych odchyień;
- opanował technikę krótkiego startu i lądowania.

**6.2.2. ĆWICZENIE 2****STARTY I LĄDOWANIA NA LĄDOWISKU ORAZ W INNYM TERENIE PRZYSTOSOWANYM DO STARTÓW I LĄDOWAŃ**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
2	Starty i lądowania na lądowisku oraz w innym terenie przystosowanym do startów i lądowań	6	15	25	40
<b>Razem</b>		<b>4godz</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>40</b>

**Cel ĆWICZENIA**

Nauczenie szkolonego pilota lądowania i startu na lądowisku oraz w innym terenie przystosowanym do startu i lądowania.

**UWAGA**

Jeżeli aktualny stan prawny nie zezwala na wykonywanie lotów na lądowania i starty w „teren przygodny” zaleca się aby szkolenie według ĆWICZENIA 2 prowadzone było na lotnisku z wykorzystaniem wybranej płaszczyzny innej niż aktualnie wykorzystywana droga startowa w użyciu bez rozkładania znaków startowych.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150-300 m AGL (500-1000stóp)
- Miejsce lotu: lot po kręgu/nad lądowiskiem
- Czas jednego lotu: 6 min.

- Liczba lotów z instruktorem: 15
- Liczba lotów z samodzielnych: 25

### **Przygotowanie naziemne do lotu do ZADANIA A/II ĆWICZENIE 2:**

- omówić przepisy wykonywania lotów dotyczące innych terenów przystosowanych do startów i lądowań;
- omówić zasady budowy kręgu nad lądowiskiem;
- omówić zasady bezpieczeństwa dotyczące wykonywania lotów w innym terenie;
- omówić technikę pilotażu, taktykę wykonania lotu i zasady organizacji lotów w terenie;
- omówić wskazówki dotyczące tego rodzaju lotów zawarte w instrukcji użytkownika wiatrakowca;
- omówić zasady i technikę kołowania.

#### **Przed lotem:**

- ocenić spodziewane warunki meteorologiczne na miejscu przypuszczalnego lądowania;
- sprawdzić stan paliwa w kontekście planowanego czasu lotu.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

- przyjąć dwuzakrętowy krąg jako podstawowy manewr nad lądowiskiem;
- do nauki startów i lądowań z innego terenu wybrać tereny uprzednio sprawdzone i odpowiadające wymiarami osiągom wiatrakowca;
- zaleca się ćwiczenie zaplanować i wykonać w ciągu dwóch kolejnych dni;
- w trakcie ćwiczenia wykorzystać minimum 2 różne pola;
- loty w innym terenie można połączyć z lotami na ZADANIE A/III.

#### **Podczas lotu:**

- zademonstrować i przećwiczyć taktykę i technikę wstępnego przeglądu pola zakwalifikowanego do lądowania z większej wysokości,
- zademonstrować i przećwiczyć taktykę i technikę podejścia do lądowania z przelotem na małej wysokości bez lądowania;
- przećwiczyć technikę podejścia do lądowania i lądowanie;

- zademonstrować i przeciwzyć kołowanie i sposób zabezpieczenia wiatrakowca w terenie;
- dokonać przeglądu drogi startowej do startu poprzez przejście całej jej długości przewidzianej do rozbiegu pod kątem ukrytych przeszkód i nierówności;
- zademonstrować i przeciwzyć technikę startu z terenu;
- po opanowaniu elementów ĆWICZENIA 2 szkolony pilot wykonuje loty samodzielne.

**Kryteria zaliczenia ćwiczenia:**

- szkolony poprawnie obiera z powietrza nowe pole pod kątem przydatności do lądowania;
- szkolony poprawnie dokonuje oceny położenia pola w stosunku do przeszkód terenowych;
- szkolony poprawnie dokonuje oceny warunków meteorologicznych i przewidywanych stref turbulencji;
- właściwie przeprowadza przegląd stanu jego nawierzchni z małej wysokości podczas markowanego lądowania;
- szkolony sprawnie podejmuje decyzje o przydatności miejsca do lądowania i ląduje.

**DZIAŁ 7****7.1. ZADANIE A/III****LOTY NAWIGACYJNE VFR****7.1.1. RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ DO ZADANIA A/II**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot szkoleniowy po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	1 godz.	1	-	1
2	Przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku	1 godz.	1	-	1
3	Lot egzaminacyjny. Przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku	1 godz.	1	-	1
4	Przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku – lot samodzielny	1 godz.	-	1	1
<b>RAZEM</b>		<b>4godz.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

**7.1.2. Cel ZADANIA**

Opanowanie umiejętności:

- prowadzenia orientacji wzrokowej z wykorzystaniem mapy;

- właściwego przygotowania do lotu, w tym podejmowania decyzji dotyczących przelotu (analiza informacji meteorologicznych, operacyjny plan lotu);
- wykonywania przelotów na inne lotnisko;
- postępowania w przypadku utraty orientacji geograficznej i sposobów jej wznawiania;
- współpracy z organami służb ruchu lotniczego;
- prowadzenia korespondencji R/T;
- korzystania z informacji rozgłaszanych automatycznie (AFIS, VOLMET);
- stosowania się do bieżącego planu lotu.

### **7.1.3. Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Ukończenie ZADANIA A/I i A/II.

### **7.1.4. Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/III**

Obejmuje:

- omówienie zasad stosowanych podczas lotów po trasie łamanej oraz przelotów VFR z lądowaniem na innym lotnisku, z uwzględnieniem znajomości procedur awaryjnych i okoliczności i ich stosowania;
- nauczenie szkolonego pilota zasad właściwego przygotowania do przelotu po zadanej trasie;
- zebranie i interpretacja informacji meteorologicznych i ruchowych, obliczenia nawigacyjne i eksploatacyjne;
- omówienie zasad poprawnego wypełniania formularz planu lotu;
- wybór trasy, przygotowanie i czytanie mapy, wykreślenie trasy i linii pozycyjnych;
- zasady obliczania elementów nawigacyjnego trójkąta prędkości, czasu lotów odcinkowych, określenia pozycji i prędkości podróźnej;
- przepisy lotnicze dotyczące zasad, ograniczeń i procedur ruchu lotniczego;
- zasady korzystania z publikowanych informacji lotniczych (rodzaje, zakres i aktualność) oraz informacji meteorologicznych (łącznie z rozszyfrowaniem depesz METAR, TAF, SIGMENT, czytanie map pogody oraz analiza informacji meteorologicznej);



- zasady korzystania z AIP, NOTAM i wydawnictw JEPPESEN, SANDERSON (BOTLANG), jako źródła wiarygodnych informacji lotniczych, niezbędnych w planowaniu i wykonywaniu przelotów;
- procedury operacyjne (wysokość bezpieczna, lotniska zapasowe, zapas paliwa i oleju na czas lotu do lotniska docelowego i zapasowego, obliczenie masy do startu i wyważenia wiatrakowca);
- wymagane dokumenty na pokładzie);
- współdziałanie z organami służb ruchu lotniczego w tym stosowania się do informacji, zezwoleń, instrukcji i bieżącego planu lotu;
- zasady odejmowania i wykonywania decyzji związanych z lądowaniem zapobiegawczym;
- właściwe użytkowanie wiatrakowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń.

#### **7.1.5. Wskazówki organizacyjne**

- kolejność ĆWICZEŃ w ZADANIU jest obowiązkowa;
- przed każdym lotem nawigacyjnym lub przelotem na inne lotniska szkolony pilot musi wykazać się umiejętnością niezbędnych obliczeń nawigacyjnych (nawigacyjny trójkąt prędkości), w tym obliczeń niezbędnego zapasu paliwa na lot i rezerwę nawigacyjną oraz sprawdzić czy posiada taki zapas w zbiorniku wiatrakowca;
- wszystkie loty i przeloty mogą być wykonywane tylko przy dwustronnej łączności radiowej;
- w ĆWICZENIACH w których przeloty odbywają się z lądowaniem na innych lotniskach w zależności od odległości (czas dolotu) planowanego lotniska, „liczba lotów” może określać liczbę odcinków rozpoczynających się startem i kończących lądowaniem;
- na innych lotniskach na których szkoleni mają wykonać samodzielne przyloty i odloty, musi być zapewniony nadzór instruktorski;
- w czasie szkolenia w powietrzu instruktor powinien u szkolonego pilota kształtować nawyki: prawidłowego rozłożenia uwagi w locie z prawidłowym prowadzeniem korespondencji R/T, notowaniem zezwoleń, instrukcji i informacji a pilotowaniem wiatrakowca, kontrolowaniem czasu lotu, posługiwaniem się w locie dokumentacją nawigacyjną, ścisłym stosowaniem się

do procedur, zezwoleń i instrukcji, ustawianiem wysokościomierza wg ciśnienia QFE i/lub QNH i/lub standardowego oraz powtarzaniem treści zezwoleń i instrukcji.

Ukończenie ZADANIA A/III z wynikiem pozytywnym kończy cykl szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Wiatrakowca (UAGP) z uprawnieniem podstawowym UAG(L) i stanowi podstawę do wydania szkolonemu uczniowi zaświadczenia o ukończeniu szkolenia teoretycznego i praktycznego w zakresie wymaganym do jego uzyskania.

#### **7.1.6. Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

Podstawowe parametry przelotu na i powyżej 300 m AGL (1000 stóp):

- liniowe boczne odchylenie +/- 5 km (3 NM),
- wysokości +/- 50 m (150 stóp),
- prędkości przelotowej z tolerancją +/- 10%,
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA +/- 3 min.

#### **UWAGA:**

Podane wyżej tolerancje utrzymywania wymaganych parametrów lotu stanowią kryteria pomocnicze do oceny wyników szkolenia. Przy ocenie ich utrzymywania należy brać pod uwagę występowanie turbulencji.

#### **7.1.7. Warunki meteorologiczne dla realizacji ZADANIA**

- przeloty nawigacyjne planować w warunkach meteorologicznych VMC zgodnie z Tabelą 3-1 Minima widzialności i odległości od chmur w VMC ZAŁĄCZNIKA 2 ICAO. Loty samodzielne przy warunkach nie gorszych niż: widzialność 5 km, z dala od chmur i z widocznością powierzchni ziemi.

**7.2. WYKAZ ĆWICZEŃ****7.2.1. ĆWICZENIE 1****LOT SZKOLENIOWY PO TRASIE W CELU OPANOWANIA NAWIGOWANIA WEDŁUG ORIENTACJI WZROKOWEJ**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot szkoleniowy po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	1 godz.	1	-	1
<b>RAZEM</b>		<b>1godz.</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

**Cel ĆWICZENIA:**

Nauka wykonywania lotu po trasie. Opanowanie przez szkolonego pilota podstaw umiejętności klasycznego nawigowania, opartego na utrzymaniu orientacji geograficznej na podstawie mapy, wskazań busoli i kontroli przebytej drogi.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ZADANIA A/I i A/II.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 300 m AGL (1000 ft AGL)
- Czas jednego lotu: 1 godz.
- Liczba lotów z instruktorem: 1

**Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/III ĆWICZENIE 1:**

Zgodnie z wyszczególnionymi zagadnieniami *Przygotowania naziemnego do realizacji ZADANIA A/III*.

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje lot po trasie przy użyciu wskazań busoli, orientacji wzrokowej, kontroli czasu. W czasie przygotowania do lotu szkolony pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę. Trasę wyznaczyć tak, by składała się z trzech odcinków o długości nie krótszej niż 10 min. każdy. Ogólny kształt planowanej trasy ma być trójkątem ze startem i lądowaniem na tym samym lotnisku. Szkolony wykonuje niezbędne obliczenia nawigacyjne z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje nawigacyjny plan lotu składający się z części graficznej i opisowej. W części graficznej nawigacyjnego planu lotu uwzględnić kolejne czynności pilota w czasie lotu po trasie. W części opisowej przedstawić sposób wznawiania utraconej orientacji geograficznej. Instruktor przed lotem dokonuje sprawdzenia przygotowania szkolonego pilota do lotu po trasie. W trakcie lotu na bieżąco należy obliczać i wprowadzać poprawki kursu. Zwrócić uwagę na prawidłowość wejścia w krąg i lądowanie. Po wykonaniu drugiego lotu według ĆWICZENIA i zaliczeniu go na ocenę pozytywną instruktor dopuszcza szkolonego pilota do lotu samodzielnego po takiej samej trasie, dokonując jednocześnie stosownych adnotacji w dokumentacji szkoleniowej szkolonego pilota. Lot samodzielny szkolonego pilota po trasie musi być prowadzony przy zapewnieniu nadzoru instruktorskiego.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Szkolony pilot dokładnie nawiguje po wyznaczonej trasie, przelatuje nad punktami zmiany kierunku lotu w granicach tolerancji, prowadzi bieżącą kontrolę pozostałości paliwa, utrzymuje ciągłą orientację geograficzną ogólną i szczegółową. Poprawnie prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

**Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu:**

Podstawowe parametry przelotu na i powyżej 300 m AGL (1000 ft AGL):

- liniowe boczne odchylenie: +/- 5 km (3 NM);
- wysokości: +/- 50 m (160 ft);

- prędkości przelotowej z tolerancją: +/- 10%;
- określenie w dolicie i zgłoszenie ETA: +/- 3 min.

### 7.2.2. ĆWICZENIE 2

#### PRZELOT NAWIGACYJNY WEDŁUG PRZEPISÓW VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYM LOTNISKU

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
2	Przełot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku	1 godz.	1	-	1
<b>RAZEM</b>		<b>1 godz.</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

#### Cel ĆWICZENIA:

Zdobycie umiejętności oraz opanowanie zasad właściwego przygotowania i wykonania przelotu nawigacyjnego zakończonego lądowaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu. Zapoznanie z zasadami właściwego przygotowania do przelotu na inne lotniska. Zdobycie doświadczeń we współdziałaniu ze służbami ruchu lotniczego. Przygotowanie szkolonego pilota do umiejętnego podjęcia i wykonania decyzji lądowania zapobiegawczego na przydatnym (zapasowym) do tego celu lotnisku lub lądowisku.

#### Warunki dopuszczenia

Ukończenie ĆWICZENIA 1.

#### Ogólne założenia lotów:

- Wysokość lotu: 300 m AGL (1000 ft AGL)
- Czas jednego lotu: 1 godz.

- Liczba lotów z instruktorem: 1

### **Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/III ĆWICZENIE 1:**

Zgodnie z wyszczególnionymi zagadnieniami *Przygotowania naziemnego do realizacji ZADANIA A/III*.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje lot z instruktorem po trasie przelotu nawigacyjnego przy użyciu wskazań busoli, orientacji wzrokowej oraz kontroli czasu z lądowaniem z pełnym zatrzymaniem na innym niż lotnisko startu lotnisku. W czasie przygotowania do lotu szkolony pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę. Studiuje trasę przelotu oraz wszelkie dane lotnisk, z których będzie korzystał (lotniska zapasowe). Do tego celu wykorzystać AIP Polska, NOTAM'y, dokumenty AUP/UUP oraz publikację Jeppesen. Zapoznać się z podstawowymi informacjami o lotniskach takimi jak: położenie lotniska, jego elewacja, kierunki i długości dróg startowych, dróg kołowania i ich oznaczenia, częstotliwości radionawigacyjne oraz służb lotniskowych. Szkolony wykonuje niezbędne obliczenia nawigacyjne z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje i wypełnia plan lotu (flight plan) oraz nawigacyjny plan lotu składający się z części graficznej i opisowej. W części graficznej nawigacyjnego planu lotu uwzględnić kolejne czynności pilota w czasie lotu po trasie. W części opisowej przedstawić sposób wznawiania utraconej orientacji geograficznej oraz czynności podczas odlotu na lotnisko zapasowe. Wszystkie formalności związane z przelotem realizuje szkolony pilot pod nadzorem instruktora. Szkolony dokonuje analizy pogody na planowany przelot (instruktor kontroluje poprawność dokonanej analizy). Instruktor przed lotem dokonuje gruntownego sprawdzenia przygotowania szkolonego pilota do lotu. W trakcie lotu na bieżąco należy obliczać i wprowadzać niezbędne poprawki kursu i czasu lotu (ETA). Loty wykonuje szkolony pilot pod nadzorem instruktora, który szczególną uwagę zwraca na dokładność nawigowania oraz na nowe elementy tj. prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej (odbiór, potwierdzenie i notowanie zezwoleń, instrukcji i ważnych informacji, redagowanie i zgłaszanie meldunków pozycyjnych, zmian w bieżącym planie lotu, podanie czasu ETA), utrzymanie nakazanych warunków lotu, ustawienie wysokościomierza, wykonanie procedur opublikowanych w AIP dotyczących planowanego lotniska, stosowanie się do zezwoleń, instrukcji itp.

**UWAGA**

W celach zapoznawczych zaleca się, by przynajmniej podczas jednego lotu z instruktorem według ĆWICZENIA wykonać jedno lądowanie i start na lotnisku kontrolowanym.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Szkolony pilot dokładnie nawiguje po wyznaczonej trasie, przelatuje nad punktami zmiany kierunku lotu w granicach tolerancji, prowadzi bieżącą kontrolę pozostałości paliwa, utrzymuje ciągłą orientację geograficzną ogólną i szczegółową. Poprawnie analizuje sytuację w ruchu lotniczym, szczególnie w pobliżu lotnisk. Właściwie ocenia warunki meteorologiczne na trasie przelotu. Poprawnie prowadzi korespondencję radiotelefoniczną. Właściwie współpracuje ze służbami ruchu lotniczego. Wykonuje poprawnie opublikowane w AIP procedury obowiązujące na planowanym lotnisku.

**7.2.3. ĆWICZENIE 3**

**LOT EGZAMINACYJNY. PRZELOT NAWIGACYJNY WEDŁUG PRZEPISÓW VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYM LOTNISKU**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
<b>3</b>	Lot egzaminacyjny - przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku	<b>1 godz.</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>RAZEM</b>		<b>1 godz.</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

**Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie umiejętności oraz zasad właściwego przygotowania się i wykonania przelotu nawigacyjnego zakończonego lądowaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.

**Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 2.

**Ogólne założenia lotów :**

- Wysokość lotu: 300 m AGL (1000 ft AGL)
- Czas jednego lotu: 1 godz.
- Liczba lotów z instruktorem: 1

**Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/III ĆWICZENIE 3:**

Zgodnie z wyszczególnionymi zagadnieniami *Przygotowania naziemnego do realizacji ZADANIA A/III*.

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje lot egzaminacyjny po trasie przelotu nawigacyjnego zgodnie z treścią **ZADANIA A/III ĆWICZENIA 2** z lądowaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu. Zaleca się, by lot był zaplanowany po tej samej trasie i na lotnisko, na którym było realizowane ĆWICZENIE 2 w ostatnim locie. Ćwiczenie wykorzystywać do ostatecznego sprawdzenia umiejętności szkolonego pilota przed egzaminem państwowym. Wszystkie czynności związane z planowaniem, przygotowaniem do lotu oraz jego realizacją wykonuje szkolony pilot. W locie powrotnym na lotnisko macierzyste instruktor egzaminujący inicjuje typowe sytuacje awaryjne (awaria/pożar silnika itp., sposób wyboru terenu do lądowania awaryjnego). Po uzyskaniu oceny pozytywnej szkolony pilot dopuszczony jest do przelotów samodzielnych. Ćwiczenie wykorzystywać do przeprowadzenia egzaminu końcowego w podmiocie szkolącym przed przystąpieniem szkolonego pilota do egzaminu państwowego. Wynik egzaminu odnotować w dokumentacji szkoleniowej szkolonego.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Szkolony pilot opanował wszystkie procedury dotyczące planowania i przygotowania się do przelotu nawigacyjnego, dokładnie nawiguje po wyznaczonej trasie, przelatuje nad punktami zmiany kierunku lotu w granicach tolerancji, prowadzi bieżącą kontrolę pozostałości paliwa, utrzymuje ciągłą orientację geograficzną ogólną i szczegółową. Poprawnie analizuje sytuację w ruchu lotniczym, szczególnie w pobliżu lotnisk. Właściwie ocenia warunki meteorologiczne na trasie przelotu.



Poprawnie prowadzi korespondencję radiotelefoniczną. Właściwie współpracuje ze służbami ruchu lotniczego. Prawidłowo postępuje podczas typowych sytuacji awaryjnych.

#### 7.2.4. ĆWICZENIE 4

##### PRZELOT NAWIGACYJNY WEDŁUG PRZEPISÓW VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYM LOTNISKU – LOT SAMODZIELNY

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
4	PrzeLOT nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku – lot samodzielny	1 godz.	-	1	1
<b>Razem</b>		<b>1 godz.</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### Cel ĆWICZENIA:

Doskonalenie umiejętności oraz zasad właściwego przygotowania się i wykonania przelotu nawigacyjnego zakończonego lądowaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.

#### Warunki dopuszczenia

Ukończenie ĆWICZENIA 3.

#### Ogólne założenia lotów :

- Wysokość lotu: 300 m AGL (1000 ft AGL)
- Czas jednego lotu: 1 godz.
- Liczba lotów samodzielnie: 1

#### Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/III ĆWICZENIE 3:

Zgodnie z wyszczególnionymi zagadnieniami *Przygotowania naziemnego do realizacji ZADANIA A/III.*

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje lot po trasie przelotu nawigacyjnego przy użyciu wskazań busoli, orientacji wzrokowej oraz kontroli czasu, z lądowaniem na innym lotnisku niż lotnisko startu. Przelot zaplanować po trasie według tych samych punktów orientacyjnych oraz na to samo lotnisko tak jak to było realizowane podczas ĆWICZENIA 3. W czasie przygotowania do lotu szkolony pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę. Studiuje trasę przelotu oraz wszelkie dane lotnisk z których będzie korzystał. Do tego celu wykorzystać AIP Polska, NOTAM'y, dokumenty AUP/UUP oraz publikację Jeppessen. Zapoznać się z podstawowymi informacjami o lotniskach takimi jak: położenie lotniska, jego elewacja, kierunki i długości dróg startowych, dróg kołowania i ich oznaczenia, częstotliwości służb lotniskowych. Szkolony wykonuje niezbędne obliczenia nawigacyjne z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje i składa plan lotu (flight plan), nawigacyjny plan lotu składający się z części graficznej i opisowej. W części graficznej nawigacyjnego planu lotu uwzględnić kolejne czynności pilota w czasie lotu po trasie. W części opisowej przedstawić sposób odlotu na lotnisko zapasowe oraz wznawiania utraconej orientacji geograficznej. Wszystkie formalności związane z przelotem realizuje szkolony pilot samodzielnie. Szkolony dokonuje analizy pogody na planowany przelot. Instruktor przed lotem dokonuje sprawdzenia przygotowania szkolonego pilota do lotu. Lot samodzielny według ĆWICZENIA 3 musi być wykonany pod nadzorem instruktorskim.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Szkolony pilot opanował wszystkie procedury dotyczące planowania i przygotowania się do przelotu nawigacyjnego, dokładnie nawiguje po wyznaczonej trasie, przelatuje nad punktami zmiany kierunku lotu w granicach tolerancji, prowadzi bieżącą kontrolę pozostałości paliwa, utrzymuje ciągłą orientację geograficzną ogólną i szczegółową. Poprawnie analizuje sytuację w ruchu lotniczym, szczególnie w pobliżu lotnisk. Właściwie ocenia warunki meteorologiczne na trasie przelotu. Poprawnie prowadzi korespondencję radiotelefoniczną. Właściwie stosuje opublikowane w AIP procedury dla planowanego lotniska. Właściwie współpracuje ze służbami ruchu lotniczego.

**DZIAŁ 8 – Załączniki****KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UAG(L)**  
 według: **Programu szkolenia do uzyskania kwalifikacji niezbędnych do wydania świadectwa kwalifikacji pilota wiatrakowcowego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 560 kg (UAGP) z uprawnieniem podstawowym do pilotowania wiatrakowców lądowych UAG(L).**

Imię i nazwisko szkolonego : .....

W okresie: .....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	A / B czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Prawo lotnicze	7 / -			
II	Człowiek - możliwości, ograniczenia	3 / -			
III	Meteorologia	8 / -			
IV	Łączność	4 / -			
V	Nawigacja	8 / -			
VI	Procedury operacyjne	4 / 4			
VII	Osiągi i planowanie lotu	4 / 4			
VIII	Zasady lotu	10 / 10			
IX	Bezpieczeństwo lotów	4 / 4			
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8 / 8			
	<b>Razem</b>	<b>60 / 30</b>			

A - szkoleni bez przygotowania lotniczego;

B - szkoleni, którym zaliczono praktykę lotniczą.

.....  
 Instruktor prowadzący

**KARTA INDYWIDUALNEGO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UAG(L)**  
 według: **Programu szkolenia do uzyskania kwalifikacji niezbędnych do wydania świadectwa kwalifikacji pilota wiatrakowcowego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 560 kg (UAGP) z uprawnieniem podstawowym do pilotowania wiatrakowców lądowych UAG(L).**

Imię i nazwisko szkolonego pilota .....

W okresie.....

Nr ZAD ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowano lotów ilość/czas	Wykonano lotów ilość/czas	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA: A/I, A/II i A/III zgodnie z wymaganiami „Programu szkolenia do uzyskania kwalifikacji niezbędnych do wydania świadectwa pilota wiatrakowcowego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 560 kg (UAGP) z uprawnieniem podstawowym do pilotowania wiatrakowców lądowych (UAGL).</b>						
A/I Ćw. 1	Lot zapoznawczy	1/0h15'				
A/I Ćw. 2	Nauka podstawowych elementów lotu	3/1h30'				
A/I Ćw. 3	Loty szkoleniowe po kręgu	20/2h				
A/I Ćw. 4	Lot po kręgu. Poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu	10/1h				
A/I Ćw. 5	Sytuacje awaryjne w locie do strefy i po kręgu	3/1h30'				
A/I Ćw. 6	Loty doskonalące po kręgu	20/2h				
A/I Ćw. 7	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym lotem	2/1h				
A/I Ćw. 8	Loty samodzielne po kręgu	20/2h				
A/I	Loty doskonalące po kręgu i	6/3h				

<b>Ćw. 9</b>	do strefy					
<b>A/II Ćw. 1</b>	Starty i lądowania w ograniczonym terenie	5/0h30'				
<b>A/II Ćw. 2</b>	Starty i lądowania na lądowisku oraz w innym terenie przystosowanym do startów i lądowań	40/4h				
<b>A/III Ćw. 1</b>	Lot szkoleniowy po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	1/1h				
<b>A/III Ćw. 2</b>	Przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innych lotniskach	1/1h				
<b>A/III Ćw. 3</b>	Lot egzaminacyjny. Przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku	1/1h				
<b>A/III Ćw. 4</b>	Przelot nawigacyjny według przepisów VFR z lądowaniem na innym lotnisku – lot samodzielny	1/1h				
RAZEM		134/22h45'				

.....  
Instruktor prowadzący