

Warszawa, dnia piątek, 12 maja 2023 r.

Poz. 34

**WYTYCZNE NR 12/2023  
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 11 maja 2023 r.

**w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego**

Na podstawie art. 21 ust. 2 pkt 16 i art. 23 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 lipca 2002 – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1848, 2185 i 2642) ogłasza się, co następuje:

**§ 1.** W celu realizacji obowiązków wynikających z art. 18 lit. a i d oraz art. 23 ust. 4 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2019, str. 45, z późn. zm.<sup>1)</sup>), mając na względzie art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2002 – Prawo lotnicze, zaleca się stosowanie niniejszych wytycznych.

**§ 2.** Wytyczne określają warunki wykonywania operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego stanowiące załącznik do wytycznych.

**§ 3.** Potwierdzenia odbioru i kompletności oświadczeń o wykonywaniu operacji zgodnie z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-07, wydane przed dniem wejścia w życie niniejszych wytycznych zachowują ważność na okres na jaki zostały wydane, pod warunkiem wykonywania operacji zgodnie z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-07 stanowiącym załącznik do niniejszych wytycznych.

**§ 4.** Oświadczenia o wykonywaniu operacji zgodnie z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-07, o którym mowa w wytycznych nr 21 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 29 grudnia 2020 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowych statków powietrznych kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego (Dz. Urz. ULC poz. 75), dla których Prezes Urzędu nie wydał potwierdzenia odbioru i kompletności nie podlegają takiemu potwierdzeniu.

**§ 5.** Do postępowań w przedmiocie szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych oraz szkolenia teoretycznego niezakończonych do dnia wejścia w życie niniejszych wytycznych stosuje się dotychczasowe wytyczne.

---

<sup>1)</sup> Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. Urz. UE L 255 z 04.10.2019, str. 11, Dz. Urz. UE L 150 z 13.05.2020, str. 1, Dz. Urz. UE L 176 z 05.06.2020, str. 13, Dz. Urz. UE L 253 z 16.07.2021, str. 49, Dz. Urz. UE L 87 z 15.03.2022, str. 20 oraz Dz. Urz. UE L 105 z 04.04.2022, str. 3.

§ 6. Tracą moc wytyczne nr 21 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 29 grudnia 2020 r. w sprawie Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 dla operacji poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowych statków powietrznych kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego (Dz. Urz. ULC poz. 75).

§ 7. Wytyczne wchodzi w życie po upływie 30 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa  
Cywilnego

**Piotr Samson**

Załącznik do wytycznych nr 12/2023  
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z  
dnia 11 maja 2023 r.

## **Krajowy Scenariusz Standardowy**

### **NSTS-07**

**Operacje poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) z użyciem bezzałogowego statku powietrznego kategorii stałopłat (A) o masie startowej mniejszej niż 25 kg, w odległości nie większej niż 2 km od pilota bezzałogowego statku powietrznego**

#### **UAS.NSTS-07.010 Przepisy ogólne**

1. Operacje systemów bezzałogowych statków powietrznych w ramach Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 wykonuje się w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) lub poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS).
2. Niniejszy scenariusz stosuje się do bezzałogowych statków powietrznych kategorii stałopłat (A), w tym stałopłatów pionowego startu (VTOL), o masie startowej poniżej 25 kg:
  - o maksymalnym wymiarze typowym wynoszącym maksymalnie 1 metr poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) nad obszarami słabo zaludnionymi; oraz
  - o maksymalnym wymiarze typowym wynoszącym maksymalnie 3 metry poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) nad kontrolowanym obszarem naziemnym.
3. Kandydat szkolący się do kompetencji pilota w ramach Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07, uzyskuje również kompetencje NSTS-05, NSTS-03 oraz może uzyskać kompetencje do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-01 przy spełnieniu rozdziału 3, pkt 7 lit. g załącznika A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07.
4. W ramach niniejszego scenariusza mogą być wykonywane loty bezzałogowych statków powietrznych nieopatrzonych etykietą identyfikacyjną klasy określoną w częściach 1–5, 16 i 17 załącznika do rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2019/945 z dnia 12 marca 2019 r. w sprawie systemów bezzałogowych statków powietrznych oraz operatorów systemów bezzałogowych statków powietrznych z państw trzecich (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2019, str. 1, z późn. zm.<sup>1)</sup>).
5. Podczas operacji bezzałogowy statek powietrzny nie może przenosić materiałów niebezpiecznych, które – w razie wypadku – mogą stanowić wysokie ryzyko dla osób.
6. W trakcie operacji jeden pilot obsługuje w locie tylko jeden bezzałogowy statek powietrzny.

<sup>1)</sup> Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. Urz. UE L 255 z 04.10.2019, str. 7, Dz. Urz. UE L 232 z 20.07.2020, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 150 z 01.06.2022 r., str. 21.

### **UAS.NSTS-07.020 Warunki wykonywania lotów**

Operacje systemów bezzałogowych statków powietrznych w ramach Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 wykonuje się z zachowaniem następujących warunków:

- 1) podczas startu i lądowania bezzałogowego statku powietrznego zapewnia się by miejsce startu i lądowania zostało objęte kontrolowanym obszarem naziemnym o promieniu umożliwiającym bezpieczne wykonanie tej czynności;
- 2) w czasie lotu bezzałogowy statek powietrzny utrzymuje się w odległości do 120 m od najbliższego punktu powierzchni ziemi; pomiar odległości dostosowuje się odpowiednio do cech geograficznych terenu, takich jak równiny, wzgórza, góry;
- 3) w przypadku lotu bezzałogowym statkiem powietrznym w odległości do 50 metrów w poziomie od sztucznej przeszkody o wysokości przekraczającej 105 metrów, maksymalną wysokość operacji można zwiększyć o maksymalnie 15 metrów powyżej wysokości przeszkody;
- 4) w przypadku gdy obszar lotu sąsiaduje z obszarem, na którym znajduje się zgromadzenie osób, pilot utrzymuje w każdej fazie lotu bezzałogowy statek powietrzny w odległości poziomej od tego zgromadzenia, nie mniejszej niż aktualna wysokość wykonywanego lotu;
- 5) operacje BVLOS w ramach Krajowego Scenariusza standardowego NSTS-07 wykonuje się nie dalej niż 2 km w linii prostej od pilota bezzałogowego statku powietrznego.

### **UAS.NSTS-07.030 Bezpieczeństwo lotów**

Operacje systemów bezzałogowych statków powietrznych w ramach Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 wykonuje się:

- 1) podczas lotu w warunkach BVLOS:
  - a) poza granicami gęstej zabudowy,
  - b) ograniczając czas przelotu nad pojedynczymi zabudowaniami do niezbędnego minimum;
- 2) w sposób, umożliwiający uniknięcie lotu nad zgromadzeniami osób;
- 3) zachowując w każdej fazie operacji bezpieczną odległość od innych statków powietrznych, przeszkód, pojazdów, zwierząt lub osób, które nie uczestniczą w wykonywaniu operacji lub które nie są świadome poleceń wydawanych przez pilota lub operatora systemu bezzałogowego statku powietrznego i zalecanych przez niego środków bezpieczeństwa na wypadek awarii lub utraty kontroli nad bezzałogowym statkiem powietrznym;

- 4) ograniczając w możliwie największym stopniu czas lotu nad osobami w przypadku nieprzewidzianego pojawienia się takich osób w miejscu wykonywania lotów;
- 5) z uwzględnieniem instrukcji operacyjnej sporządzonej przez operatora systemu bezzałogowego statku powietrznego;
- 6) podczas lotu w warunkach BVLOS, pilot może być wspierany przez obserwatorów przestrzeni powietrznej w celu zapewnienia separacji od innych statków powietrznych, przy zapewnieniu dwukierunkowej łączności pomiędzy pilotem i każdym obserwatorem oraz gdy ustalono zasady komunikacji.

#### **UAS.NSTS-07.040 Warunki korzystania z przestrzeni powietrznej**

Operacje systemów bezzałogowych statków powietrznych w ramach Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 wykonuje się:

- 1) po zgłoszeniu zamiaru wykonania operacji oraz jej miejsca, czasu i maksymalnej wysokości lotu do Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, zwanej dalej „Agencją”, za pomocą systemu teleinformatycznego określonego przez tę Agencję;
- 2) jedynie za zgodą lub na potrzeby zarządzającego danym obiektem w przypadku wykonywania operacji nad portami morskimi, lotniskami, elektrowniami, stacjami elektroenergetycznymi, ujęciami wody i oczyszczalniami ścieków, jednostkami wojskowymi i poligonami;
- 3) z zachowaniem szczególnej ostrożności w przypadku lotów wykonywanych nad rurociągami paliwowymi, liniami energetycznymi i liniami telekomunikacyjnymi, zaporami wodnymi, śluzami oraz innymi urządzeniami znajdującymi się w otwartym terenie, których zniszczenie lub uszkodzenie może stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, środowiska albo spowodować poważne straty materialne;
- 4) w strefie DRA-R (w tym w strefach: DRA-RH, DRA-RM lub DRA-RL) – na warunkach określonych dla tej strefy;
- 5) w strefie DRA-P – za zgodą zarządzającego obiektem chronionym daną strefą i na warunkach określonych dla tej strefy;
- 6) w strefie DRA-T – na warunkach określonych dla tej strefy;
- 7) w strefie DRA-U – na warunkach określonych dla tej strefy;
- 8) w strefie DRA-I – z uwzględnieniem informacji podanych do wiadomości publicznej dla tej strefy.

#### **UAS.NSTS-07.050 Warunki eksploatacji systemu bezzałogowego statku powietrznego**

Warunkiem eksploatacji systemu bezzałogowego statku powietrznego jest:

- 1) jego oznaczenie przez umieszczenie na powierzchni bezzałogowego statku powietrznego numeru rejestracyjnego operatora systemu bezzałogowego statku

- powietrznego oraz przesłanie tego numeru do systemu zdalnej identyfikacji jeżeli bezzałogowy statek powietrzny jest wyposażony w taki system;
- 2) wyposażenie bezzałogowego statku powietrznego w migające, zielone światło pozwalające na określenie orientacji bezzałogowego statku powietrznego względem pilota, obserwatora bezzałogowego statku powietrznego lub osób w przypadku wykonywania lotów wcześniej niż 30 minut przed wschodem słońca i później niż 30 minut po zachodzie słońca;
  - 3) możliwość monitorowania przez pilota parametrów lotu:
    - a) toru lotu,
    - b) prędkości lotu,
    - c) wysokości lotu,
    - d) stopnia zużycia źródła zasilania,
    - e) jakości i mocy sygnału sterowania i kontroli;
  - 4) uwzględnienie w działaniach operatora zaleceń profilaktycznych Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, wydawanych na podstawie art. 21 ust. 2 pkt 15 lit. c ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1848, 2185 i 2642), opracowanych w oparciu o najnowszą wiedzę związaną z eksploatacją systemów bezzałogowych statków powietrznych oraz w związku z zaistniałymi zdarzeniami lotniczymi;
  - 5) noszenie przez pilota wykonującego czynności lotnicze kamizelki ostrzegawczej lub odzieży w inny sposób identyfikującej pilota.

### **UAS.NSTS-07.060 Pilot bezzałogowego statku powietrznego**

1. Operacje bezzałogowych statków powietrznych wykonywane w ramach Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 wykonuje jedynie pilot, który:
  - 1) posiada potwierdzenie ukończenia szkolenia NSTS-07 z wiedzy teoretycznej pilota bezzałogowego statku powietrznego wydane przez operatora o którym mowa w pkt 2 lit. b, przeprowadzającego szkolenie zgodnie z załącznikiem A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 w zakresie operacji wykonywanych według krajowych scenariuszy standardowych określonych przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego;
  - 2) posiada potwierdzenie ukończenia szkolenia praktycznego NSTS-07 zgodnie z załącznikiem A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 wydane przez:
    - a) uznany podmiot, albo
    - b) operatora systemu bezzałogowego statku powietrznego  
- który zadeklarował Prezesowi Urzędu Lotnictwa Cywilnego zgodność z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-07 i złożył oświadczenie o zamiarze prowadzenia szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych pilota bezzałogowego statku powietrznego zgodnie z Krajowym Scenariuszem Standardowym NSTS-07.
  - 3) posiada certyfikat wiedzy teoretycznej NSTS-07 wydany przez właściwy organ.

2. Pilot bezzałogowego statku powietrznego uzyskuje certyfikat wiedzy teoretycznej w zakresie operacji wykonywanych według scenariuszy standardowych:
  - 1) po ukończeniu szkolenia online oraz zaliczeniu egzaminu online z wiedzy teoretycznej, o którym mowa w sekcji UAS.OPEN.020 pkt 4 lit. b załącznika do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2019, str. 45, z późn. zm.<sup>2)</sup>), zwanego dalej „rozporządzeniem nr 2019/947/UE”; oraz
  - 2) posiadając potwierdzenie ukończenia szkolenia praktycznego NSTS-07 zgodnie z załącznikiem A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07, o którym mowa w ust. 1 pkt 2; oraz
  - 3) po ukończeniu szkolenia teoretycznego przeprowadzonego zgodnie z załącznikiem A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 przez operatora systemu bezzałogowego statku powietrznego, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 lit. b;
  - 4) po zdaniu egzaminu teoretycznego przeprowadzonego zgodnie z załącznikiem A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 przez wyznaczony podmiot.
3. Certyfikat wiedzy teoretycznej jest ważny przez pięć lat.
4. Przedłużenie lub wznowienie ważności certyfikatu, jest uzależnione od spełnienia jednego z poniższych warunków:
  - 1) ukończenia szkolenia online oraz zaliczenia egzaminu online z wiedzy teoretycznej, o którym mowa w sekcji UAS.OPEN.020 pkt 4 lit. b załącznika do rozporządzenia nr 2019/947/UE oraz zdania dodatkowego egzaminu z wiedzy teoretycznej przeprowadzonego zgodnie z załącznikiem A do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-07 przez wyznaczony podmiot; albo
  - 2) ukończenia szkolenia przypominającego, które dotyczy przedmiotów z zakresu wiedzy teoretycznej, jak określono w pkt 1, przeprowadzanego przez operatora systemu bezzałogowego statku powietrznego, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 lit. b.

### **UAS.NSTS-07.070 Obowiązki operatora systemu bezzałogowego statku powietrznego**

Oprócz obowiązków określonych w sekcji UAS.SPEC.050 załącznika do rozporządzenia nr 2019/947/UE operator systemu bezzałogowego statku powietrznego:

1. Sporządza instrukcję operacyjną zgodnie z dodatkiem 5 załącznika do rozporządzenia 2019/947/UE.
2. Zapewnia adekwatność procedur bezpieczeństwa i procedur awaryjnych.
3. Opracowuje plan działania w sytuacjach awaryjnych odpowiedni dla operacji, obejmujący co najmniej:
  - 1) plan ograniczenia eskalacji skutków sytuacji awaryjnej;
  - 2) warunki powiadamiania właściwych organów i organizacji;

---

<sup>2)</sup> Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. Urz. UE L 255 z 04.10.2019, str. 11, Dz. Urz. UE L 150 z 13.05.2020, str. 1, Dz. Urz. UE L 176 z 05.06.2020, str. 13, Dz. Urz. UE L 253 z 16.07.2021, str. 49, Dz. Urz. UE L 87 z 15.03.2022, str. 20 oraz Dz. Urz. UE L 105 z 04.04.2022, str. 3.

- 3) kryteria identyfikacji sytuacji awaryjnej;
- 4) określenie obowiązków pilota bezzałogowego statku powietrznego oraz wszelkich innych członków personelu odpowiedzialnych za realizację obowiązków istotnych z punktu widzenia operacji z użyciem systemu bezzałogowego statku powietrznego.



## **ZAŁĄCZNIK A: SZKOLENIE I EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ ORAZ SZKOLENIE I EGZAMIN PRAKTYCZNY DLA PILOTA BEZZAŁOGOWEGO STATKU POWIETRZNEGO W ODNIESIENIU DO NSTS-07.**

### **1. Szkolenie z wiedzy teoretycznej**

- 1) Szkolenie z wiedzy teoretycznej trwa nie krócej niż 16 godzin zegarowych nie wliczając w to przerw.
- 2) Kandydat na szkolenie NSTS-07, może zostać zwolniony z obowiązku odbycia szkolenia teoretycznego, jeżeli zdał egzamin do dowolnej kompetencji pilota BVLOS w ramach kategorii szczególnej, przeprowadzony przez wyznaczony podmiot nie później niż 12 miesięcy wstecz, przed datą rozpoczęcia szkolenia NSTS-07.
- 3) Ostateczny czas trwania szkolenia teoretycznego, z zachowaniem minimum określonego w pkt 1, określa podmiot prowadzący szkolenie uwzględniając przy tym postępy kursantów, ich poziom zaawansowania i zrozumienie zagadnień omawianych na szkoleniu.
- 4) Szkolenie teoretyczne może być prowadzone naprzemiennie ze szkoleniem praktycznym.
- 5) Szkolenie teoretyczne może zostać przeprowadzone metodą:
  - a) stacjonarną,
  - b) on-line lub
  - c) e-learningową.
- 6) Szczegółowy zakres szkolenia obejmuje:

### **I) Przepisy lotnicze:**

1. Wprowadzenie do EASA i systemu lotniczego:
  - podstawowe informacje o EASA,
  - unifikacja przepisów lotniczych dla systemów bezzałogowych statków powietrznych na terenie Unii Europejskiej.
2. Rozporządzenie nr 2019/945/UE oraz rozporządzenie nr 2019/947/UE:
  - ich zastosowanie w państwach członkowskich UE,
  - podkategorie w kategorii „otwartej” i powiązane klasy bezzałogowych systemów powietrznych C0-C4,
  - rejestracja operatorów bezzałogowych statków powietrznych,
  - obowiązki operatora bezzałogowych statków powietrznych,
  - obowiązki pilota,
  - incydent - zgłoszenie wypadku; Centralna Baza Zgłoszeń Urzędu Lotnictwa Cywilnego.
3. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze i akty wykonawcze do niej w zakresie bezzałogowych statków powietrznych.
4. System teleinformatyczny dla operacji bezzałogowych, wskazany przez Agencję .
5. Wprowadzenie do kategorii „szczególnej”.
6. Instrukcja Operacyjna.
7. Ocena ryzyka, koncepcja operacji CONOPS, wprowadzenie do metodologii SORA (Specific Operations Risk Assessment).

## 8. Przegląd standardowych scenariuszy (STS) i predefiniowanych ocen ryzyka (PDRA).

### II) Ograniczenia możliwości człowieka:

1. Wpływ środków psychoaktywnych, alkoholu oraz przypadki, gdy pilot jest niezdolny do wykonywania swoich zadań z powodu urazu, zmęczenia, zażywania leków, choroby lub z innych przyczyn.
2. Ludzka percepcja:
  - czynniki wpływające na operacje VLOS i BVLOS,
  - odległość przeszkód i odległość między bezzałogowymi statkami powietrznymi a przeszkodami,
  - ocena prędkości lotu bezzałogowych statków powietrznych,
  - ocena wysokości lotu bezzałogowych statków powietrznych,
  - świadomość sytuacyjna,
  - operacje nocne,
  - zmęczenie,
  - czas trwania lotu w godzinach pracy,
  - rytmy okołodobowe,
  - presja czasu,
  - stres w pracy,
  - naciski związane z realizacją zadań komercyjnych,
  - uwaga,
  - eliminowanie czynników rozpraszających,
  - techniki skanowania przestrzeni powietrznej,
  - stan zdrowia (środki ostrożności dotyczące zdrowia, alkohol, narkotyki, leki itp.),
  - czynniki środowiskowe, takie jak zmiana widzenia z orientacji na słońce.

### III) Procedury operacyjne:

1. Przed lotem:
  - ocena obszaru operacji i otoczenia, w tym terenu i potencjalnych przeszkód i zagrożeń dla utrzymania operacji VLOS, potencjalnego przelotu nad ludźmi oraz potencjalnego przelotu nad infrastrukturą krytyczną,
  - ocena obszaru operacji i otoczenia dla lotu w warunkach BVLOS,
  - źródła zakłóceń pracy systemu bezzałogowego statku powietrznego i ich identyfikacja,
  - weryfikacja stref geograficznych, lotniczych,
  - klasyfikacja przestrzeni powietrznej,
  - procedury rezerwacji przestrzeni powietrznej,
  - zbiory informacji lotniczych,
  - NOTAM-y,
  - planowanie misji, względy przestrzeni powietrznej i ocena ryzyka w miejscu operacji:

- a) środki mające na celu przestrzeganie ograniczeń i warunków mających zastosowanie do objętości operacyjnej i bufora ryzyka ziemi dla planowanej operacji,
  - b) korzystanie z obserwatorów,
    - określenie bezpiecznego obszaru, w którym pilot może wykonać lot ćwiczebny,
    - warunki środowiskowe i pogodowe (np. czynniki, które mogą wpływać na działanie systemu bezzałogowego statku powietrznego, takie jak zakłócenia elektromagnetyczne, wiatr, temperatura itp.); metody uzyskiwania prognoz pogody,
    - sprawdzenie stanu bezzałogowego statku powietrznego.
2. W locie:
    - procedury normalne,
    - procedury na wypadek sytuacji awaryjnych (np. w przypadku utraty łączności).
  3. Po locie:
    - kontrola po locie,
    - rejestrowanie szczegółów lotu.

#### **IV) Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu:**

1. Umiejętności pilota bezzałogowego statku powietrznego:
  - zaawansowane umiejętności lotnicze,
  - manewry i procedury awaryjne.
2. Dziennik pokładowy i związana z nim dokumentacja.
3. Dobre praktyki sterowania bezzałogowymi statkami powietrznymi.
4. Ogólne informacje o nietypowych warunkach (np. przeciągnięcia, obroty, ograniczenia dla pionowych zmian wysokości, autorotacja, pierścienie wirowe).
5. Podejmowanie decyzji w locie.
6. Bezpieczeństwo lotnicze:
  - lekkomyślne zachowanie, środki ostrożności przy operacjach przy użyciu bezzałogowych statków powietrznych i podstawowe wymagania dotyczące towarów niebezpiecznych,
  - rozpoczynanie lub zatrzymywanie operacji z uwzględnieniem czynników środowiskowych, warunków i ograniczeń bezzałogowych statków powietrznych, ograniczeń pilota i czynnika ludzkiego,
  - w zakresie operacji w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) i poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS):
    - zachowywanie bezpiecznej odległości od innych statków powietrznych, przeszkód, pojazdów, zwierząt lub osób,
    - udział obserwatora przestrzeni powietrznej,
    - identyfikacja zgromadzeń osób,
    - zasady postępowania na wypadek napotkania innego ruchu lotniczego,
    - przestrzeganie ograniczenia wysokości,

- w przypadku korzystania z obserwatora bezzałogowego statku powietrznego - obowiązki i komunikacja między obserwatorem bezzałogowego statku powietrznego, a pilotem,
  - raportowanie zdarzeń lotniczych.
7. Ograniczenia przestrzeni powietrznej:
- uzyskiwanie i obserwowanie aktualnych informacji o wszelkich ograniczeniach lub warunkach lotów publikowanych przez państwa członkowskie zgodnie z art. 15 rozporządzenia nr 2019/947/UE.

#### **V) Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych:**

1. Podstawowe zasady lotu.
2. Wpływ warunków środowiskowych na działanie bezzałogowego statku powietrznego.
3. Zasady zdalnego kierowania bezzałogowego statku powietrznego:
  - przegląd,
  - częstotliwości i widma łączy danych,
  - automatyczne tryby lotu, sterowanie ręczne.
4. Zapoznanie się z informacjami zawartymi w instrukcji użytkownika bezzałogowego statku powietrznego, w szczególności w zakresie:
  - przeglądu głównych elementów bezzałogowego statku powietrznego,
  - ograniczeń (np. masa, prędkość, środowisko, czas pracy akumulatora i itp.),
  - kontrolowania bezzałogowego statku powietrznego we wszystkich fazach lotu (np. start, zawis w powietrzu, w stosownych przypadkach, podstawowe manewry w locie i lądowanie),
  - czynników wpływających na bezpieczeństwo lotu,
  - ustawiania parametrów procedur Fail-Safe,
  - ustalenia maksymalnej wysokości,
  - procedur implementacji i aktualizacji danych o strefach geograficznych do systemu świadomości przestrzennej,
  - procedur wczytywania numeru rejestracyjnego operatora bezzałogowego statku powietrznego do systemu bezpośredniej zdalnej identyfikacji,
  - bezpieczeństwa:
    - a) instrukcje dotyczące zabezpieczenia ładunku/obciążenia,
    - b) środki ostrożności, aby uniknąć obrażeń od wirników i ostrych krawędzi,
    - c) bezpieczne obchodzenie się z akumulatorami,
  - instrukcji konserwacji i utrzymania bezzałogowego statku powietrznego w należytych stanie technicznym.
5. Utrata sygnału i protokoły awarii systemu - zrozumienie stanu i planowanie zaprogramowanych reakcji, takich jak powrót do domu, zawis (loiter), natychmiastowe lądowanie.
6. Systemy awaryjnego zakończenia lotu.
7. Tryby sterowania lotem.

#### **VI) Meteorologia:**

1. Wpływ pogody na bezzałogowe statki powietrzne:
  - wiatr (np. warunki miejskie, turbulencje, rotory),
  - temperatura,
  - widzialność,
  - gęstość powietrza.
2. Pozyskiwanie i analiza prognoz pogody.
3. Uzyskiwanie i interpretacja zaawansowanych informacji o pogodzie:
  - zasoby informacyjne dotyczące pogody,
  - raporty,
  - prognozy i konwencje meteorologiczne właściwe dla typowych operacji lotniczych przy użyciu bezzałogowego statku powietrznego,
  - lokalne oceny pogody,
  - wykresy niskiego poziomu,
  - METAR, SPECI, TAF.

## **VII) Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie:**

1. Typowa obwiednia operacyjna wiroplatu, płatowca i hybrydowego.
2. Masa, wyważenie oraz środek ciężkości (CG):
  - zmiana wyważenia w zależności od miejsca i sposobu montażu ładunków,
  - stabilność lotu przy różnym rodzaju obciążeń,
  - wpływ konstrukcji i typu bezzałogowego statku powietrznego na położenie środka ciężkości.
3. Zabezpieczenie ładunku.
4. Akumulatory:
  - zapobieganie potencjalnym niebezpiecznym warunkom,
  - rodzaje akumulatorów stosowanych w bezzałogowych statkach powietrznych (np. Li-Pol, Li-Ion),
  - terminologia używana w odniesieniu do baterii (np. efekt pamięci, pojemność, współczynnik c),
  - wiedza jak działa bateria (np. ładowanie, użytkowanie, niebezpieczeństwo, przechowywanie).

## **VIII) Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi:**

1. Funkcje trybu niskiej prędkości.
2. Ocena odległości od osób.
3. Zasada 1:1.
4. Zapoznanie się ze środowiskiem pracy, w szczególności:
  - w jaki sposób przeprowadzić ocenę obecności niezaangażowanej osoby w obszarze, nad którym prowadzona jest operacja,
  - informowanie zaangażowanych osób,
  - informowanie niezaangażowanych osób,
  - zabezpieczenie miejsca startu i lądowania.

## 2. Egzamin z wiedzy teoretycznej

- 1) Egzamin, o którym mowa w sekcji UAS.NSTS-01.060 pkt 2 ppkt 2 załącznika do rozporządzenia nr 2019/947/UE, obejmuje co najmniej 80 pytań wielokrotnego wyboru - cztery odpowiedzi z których tylko jedna jest poprawna, mających na celu ocenę wiedzy pilota bezzałogowego statku powietrznego na temat technicznych i operacyjnych środków ograniczających ryzyko, dotyczących, w odpowiednich proporcjach, następujących dziedzin:
  - a) przepisy lotnicze,
  - b) ograniczenia możliwości człowieka,
  - c) procedury operacyjne,
  - d) techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu,
  - e) ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych,
  - f) meteorologia,
  - g) osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie, oraz
  - h) techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi.

2) Uzyskanie przez ucznia-pilota bezzałogowego statku powietrznego co najmniej 75% całkowitej liczby punktów jest równoznaczne ze zdaniem przez niego egzaminu z wiedzy teoretycznej.

## 3. Szkolenie praktyczne i ocena umiejętności praktycznych

- 1) Szkolenie praktyczne trwa nie krócej niż 11 godzin zegarowych, nie wliczając w to przerw, z czego minimum 10 godzin zegarowych to czas lotu i minimum 1 godzina zegarowa to szkolenie naziemne z obsługi i funkcji systemu bezzałogowego statku powietrznego, z czego:
  - a. jeżeli operator – kandydat na kompetencje pilota do NSTS-07, posiada aktualne kompetencje do realizacji Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-01, NSTS-02, NSTS-03 lub NSTS-04, czas trwania szkolenia praktycznego w locie może zostać skrócony o 2 godziny zegarowe;
  - b. jeżeli operator – kandydat na kompetencje pilota do NSTS-07, posiada aktualne kompetencje do realizacji Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-05, NSTS-06 lub NSTS-08, czas trwania szkolenia praktycznego w locie może zostać skrócony o 3 godziny zegarowe;
  - c. co najmniej 5 godzin szkolenia w locie należy przeprowadza się na bezzałogowym statku powietrznym klasy A, którego masa startowa wynosi minimum 4 kg.
- 2) Szkolenie praktyczne osoby posiadającej świadectwo kwalifikacji UAVO z uprawnieniem podstawowym BVLOS i dodatkowym UAV<5 kg lub A<25 kg które było ważne na dzień 31 grudnia 2021 r., trwa nie krócej niż 4 godziny zegarowe, nie wliczając w to przerw:
  - a. z czego minimum 3 godziny zegarowe to czas lotu i minimum 1 godzina zegarowej to szkolenie naziemne z obsługi i funkcji systemu bezzałogowego;

- b. co najmniej 2 godziny szkolenia w locie należy przeprowadza się na bezzałogowym statku powietrznym klasy A, którego masa startowa wynosi minimum 4 kg.
- 3) Ostateczny czas trwania szkolenia praktycznego, z uwzględnieniem pkt 1 i 2 oraz zachowaniem minimum określonego w pkt 7, określa podmiot prowadzący szkolenie uwzględniając przy tym postępy kursantów, ich poziom zaawansowania i zrozumienie zagadnień omawianych na szkoleniu.
  - 4) Szkolenie praktyczne może być prowadzone naprzemiennie ze szkoleniem teoretycznym.
  - 5) Podczas szkolenia praktycznego jedna osoba szkoląca może szkolić jednocześnie tylko jednego kursanta.
  - 6) Jeżeli szkolenie odbywa się przy użyciu systemu bezzałogowego statku powietrznego, który różni się funkcjami i możliwościami od systemu, który będzie eksploatowany docelowo przez operatora – kandydata na kompetencje pilota do realizacji właściwego scenariusza, wówczas jest on zobowiązany do odbycia doszkolenia produktowego, we własnym zakresie.
  - 7) W trakcie szkolenia praktycznego w pełni wykorzystuje się możliwości scenariusza i funkcje systemu bezzałogowego statku powietrznego, uwzględniając:
    - a) możliwość lotu manualnego (jeśli posiada),
    - b) możliwość i tryby lotu automatycznego (jeśli posiada),
    - c) możliwość i tryby lotu autonomicznego (jeśli posiada),
    - d) możliwość lotu bez włączonych systemów stabilizacji (jeśli posiada),
    - e) możliwość lotu bez włączonego systemu pozycjonowania (jeśli posiada):
      - jeżeli system bezzałogowego statku powietrznego nie posiada możliwości wyłączenia systemu pozycjonowania lotu (GPS/GNSS/pozycjonowanie optyczne), manewry w locie oraz sytuacje awaryjne bez aktywnego systemu pozycjonowania należy przeprowadzić na urządzeniu symulującym,
      - czasu lotu na urządzeniu symulującym nie wlicza się do czasu lotu,
    - f) możliwość lotu w oparciu o widok z pierwszej osoby (FPV);
    - g) lot FPV z użyciem BSP jeżeli kandydat ma również otrzymać kompetencje pilota do Krajowego Scenariusza Standardowego NSTS-01.
  - 8) Szkolenie z zakresu umiejętności praktycznych i ocena umiejętności praktycznych na potrzeby operacji wykonywanych w ramach niniejszego scenariusza standardowego obejmują co najmniej tematy i obszary określone w tabeli 1:

**Tabela 1. Tematy i obszary, które należy uwzględnić w ramach szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych**

| Temat | Obszary, które należy uwzględnić |
|-------|----------------------------------|
|-------|----------------------------------|

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <p>(a) Czynności przed lotem</p> | <p>i. Planowanie operacji, względy dotyczące przestrzeni powietrznej i ocena ryzyka na miejscu operacji. Kwestie, które należy uwzględnić:</p> <p>(A) określenie celów planowanej operacji;</p> <p>(B) upewnienie się, że określona przestrzeń operacyjna i odpowiednie bufory (np. bufor ryzyka naziemnego) są odpowiednie do planowanej operacji;</p> <p>(C) wykrywanie przeszkód występujących w granicach przestrzeni operacyjnej, które mogłyby utrudnić planowaną operację;</p> <p>(D) ustalenie, czy topografia lub przeszkody w granicach przestrzeni operacyjnej mogą mieć wpływ na prędkość lub kierunek wiatru;</p> <p>(E) wybór odpowiednich danych dotyczących informacji o przestrzeni powietrznej (w tym danych dotyczących stref geograficznych dla systemów bezzałogowych statków powietrznych), które mogą mieć wpływ na planowaną operację;</p> <p>(F) upewnienie się, że system bezzałogowego statku powietrznego jest odpowiedni do planowanej operacji;</p> <p>(G) upewnienie się, że wybrane obciążenie użytkowe jest kompatybilne z systemem bezzałogowego statku powietrznego używanym na potrzeby operacji;</p> <p>(H) wprowadzenie niezbędnych środków w celu zapewnienia zgodności z ograniczeniami i warunkami mającymi zastosowanie do przestrzeni operacyjnej i bufora ryzyka naziemnego w odniesieniu do planowanej operacji zgodnie z procedurami zawartymi w instrukcji operacyjnej dla danego scenariusza;</p> <p>(I) wprowadzenie niezbędnych procedur umożliwiających wykonywanie operacji w przestrzeni powietrznej kontrolowanej, w tym protokołu komunikacji ze służbą kontroli ruchu lotniczego, oraz uzyskanie zezwolenia i, w razie konieczności, instrukcji;</p> <p>(J) potwierdzenie, że wszystkie dokumenty niezbędne do wykonania planowanej operacji znajdują się na miejscu operacji; oraz</p> <p>(K) poinformowanie wszystkich uczestników o planowanej operacji.</p> |
|----------------------------------|---|



|  |  |
|--|--|
|  | <p>(L) przy udziale obserwatorów przestrzeni powietrznej: odpowiednie rozmieszczenie obserwatorów przestrzeni powietrznej i system dekonfliktowania obejmujący frazeologię, koordynację i środki komunikacji</p> <p>(M) obserwacja przestrzeni powietrznej.</p> <p>ii. Przegląd przedstartowy i konfiguracja systemu bezzałogowego statku powietrznego (w tym tryby lotu i zagrożenia związane ze źródłami energii). Kwestie, które należy uwzględnić:</p> <p>(A) ocena ogólnego stanu systemu bezzałogowego statku powietrznego;</p> <p>(B) zapewnienie właściwego zabezpieczenia wszystkich demontowalnych części systemu bezzałogowego statku powietrznego;</p> <p>(C) upewnienie się, że konfiguracje oprogramowania systemu bezzałogowego statku powietrznego są kompatybilne;</p> <p>(D) kalibracja instrumentów w systemie bezzałogowego statku powietrznego;</p> <p>(E) identyfikacja wszelkich mankamentów, które mogą zagrozić planowanej operacji;</p> <p>(F) upewnienie się, że poziom naładowania baterii jest wystarczający do wykonania planowanej operacji;</p> <p>(G) upewnienie się, że zamontowany w systemie bezzałogowego statku powietrznego układ umożliwiający zakończenie lotu i jego system aktywacji są sprawne;</p> <p>(H) sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania łącza do celów kierowania i kontroli;</p> <p>(I) aktywacja funkcji świadomości przestrzennej i wgranie informacji do tego systemu (jeśli funkcja świadomości przestrzennej jest dostępna); oraz</p> <p>(J) skonfigurowanie systemów ograniczających wysokość i prędkość lotu (jeżeli są dostępne).</p> <p>iii. Znajomość podstawowych czynności, które należy podjąć w przypadku sytuacji awaryjnej, w tym w przypadku problemów z systemem bezzałogowego</p> |
|--|--|

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | statku powietrznego, lub w przypadku wystąpienia w trakcie lotu zagrożenia kolizją w powietrzu.  |
| (b) Procedury w trakcie lotu | <p>i. Prowadzenie skutecznej obserwacji i utrzymywanie bezzałogowego statku powietrznego:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- w zasięgu widoczności wzrokowej w lotach (VLOS) oraz,</li><li>- w granicach przestrzeni operacyjnej w lotach BVLOS</li></ul> <p>w każdym momencie, co obejmuje: posiadanie w każdym momencie orientacji sytuacyjnej w odniesieniu do danej lokalizacji pod względem przestrzeni operacyjnej i pod kątem obecności innych użytkowników przestrzeni powietrznej, przeszkód, ukształtowania terenu oraz osób.</p> <p>ii. Wykonywanie dokładnych i kontrolowanych manewrów w locie na różnych wysokościach i w różnych odległościach reprezentatywnych dla danego NSTS (w tym lot w trybie manualnym/bez wsparcia globalnego systemu nawigacji satelitarnej lub w trybie równoważnym, jeżeli bezzałogowy statek powietrzny jest w niego wyposażony). Wykonuje się co najmniej następujące manewry w różnych orientacjach bezzałogowego statku powietrznego względem pilota, zarówno w warunkach VLOS jak i BVLOS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(A) zawis w miejscu (tylko w przypadku VTOL);</li><li>(B) przejście z zawisu do lotu do przodu (tylko w przypadku VTOL);</li><li>(C) wznoszenie i zniżanie z lotu poziomego;</li><li>(D) zakręty w locie poziomym;</li><li>(E) kontrola prędkości w locie poziomym;</li><li>(F) czynności po wystąpieniu awarii silnika/układu napędowego; oraz</li><li>(G) manewry omijania w celu uniknięcia kolizji.</li></ul> <p>iii. Monitorowanie w czasie rzeczywistym stanu systemu bezzałogowego statku powietrznego i dotyczących go ograniczeń w zakresie maksymalnego czasu lotu.</p> <p>Lot w warunkach odbiegających od normy:</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>(A) zarządzanie częściowym lub całkowitym brakiem mocy w układzie napędowym bezzałogowego statku powietrznego przy zapewnieniu bezpieczeństwa osób na ziemi;</p> <p>(B) zarządzanie ścieżką lotu bezzałogowego statku powietrznego w sytuacjach odbiegających od normy;</p> <p>(C) zarządzanie sytuacją, w której dojdzie do uszkodzenia urządzenia pozycjonującego zainstalowanego w bezzałogowym statku powietrznym;</p> <p>(D) zarządzanie sytuacją wtargnięcia osoby w granice przestrzeni operacyjnej lub w kontrolowany obszar naziemny oraz zastosowanie odpowiednich środków w celu zachowania bezpieczeństwa;</p> <p>(E) reagowanie na sytuacje, w których bezzałogowy statek powietrzny może przekroczyć granicę przestrzeni lotu (procedury bezpieczeństwa) oraz granicę przestrzeni operacyjnej (procedury awaryjne), które określono w trakcie przygotowań do lotu, oraz podejmowanie odpowiednich działań naprawczych;</p> <p>(F) zarządzanie sytuacją, w której statek powietrzny zbliża się do granicy przestrzeni operacyjnej; oraz</p> <p>(G) wykazanie umiejętności stosowania metody odzyskania kontroli po celowej (symulowanej) utracie łącza do celów kierowania i kontroli.</p> |
| <p>(c) Operacje poza zasięgiem widoczności wzrokowej BVLOS wykonywane zgodnie z NSTS-07</p> | <p>(i) Czynności przed lotem – planowanie operacji, względy dotyczące przestrzeni powietrznej i ocena ryzyka na miejscu operacji. Kwestie, które należy uwzględnić:</p> <p>A) obserwacja przestrzeni powietrznej;</p> <p>B) operacje z udziałem obserwatorów przestrzeni powietrznej: odpowiednie rozmieszczenie obserwatorów przestrzeni powietrznej i system dekonfliktowania obejmujący frazeologię, koordynację i środki komunikacji;</p> <p>C) zaplanowanie trasy lotu, zgodnej z ograniczeniami wynikającymi z treści NSTS.</p> <p>(ii) Procedury w trakcie lotu, określone w niniejszej tabeli, lit. b) załącznika A, stosuje się w operacjach</p>  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | zarówno w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS), jak i poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS).   |
| (d) Czynności po zakończeniu lotu | <ul style="list-style-type: none"><li>i. Wyłączenie i zabezpieczenie systemu bezzałogowego statku powietrznego.</li><li>ii. Kontrola po zakończeniu lotu i zarejestrowanie wszelkich istotnych danych dotyczących ogólnego stanu systemu bezzałogowego statku powietrznego (jego układów, komponentów i źródeł zasilania) oraz zmęczenia załogi.</li><li>iii. Przeprowadzenie odprawy na temat wykonanej operacji.</li><li>iv. Określenie sytuacji, które wymagały sporządzenia zgłoszenia zdarzenia, i sporządzenie wymaganego zgłoszenia zdarzenia.</li></ul> |