

Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego

ZATWIERDZAM
Prezydent Miasta
Konina

INSTRUKCJA OPERACYJNA

eksploatacji bezzałogowych

statków powietrznych

Miasta Konin

(POL4c53b75ab50dl)

Opracował:
Paweł Figurski
Kierownik Wydziału
Bezpieczeństwa
i Zarządzania Kryzysowego

Historia zmian w dokumencie

WERSJA	STATUS	DATA	OPIS ZMIAN

Spis treści:

1. Dane zarządzającego podmiotem
2. Dane operatora świadczącego usługi lotnicze
3. Ogólny opis organizacji operatora SBSP
4. Opis koncepcji operacji
 - 4.1. Główny cel operacji
 - 4.2. Opis szczegółowy operacji
 - 4.3. Rodzaj operacji
 - 4.4. Parametry operacji
 - 4.5. Miejsce przeprowadzania operacji
 - 4.6. Czas przeprowadzania operacji
 - 4.7. Standardowe etapy operacji
 - 4.8. Standardowe procedury operacyjne
 - 4.9. Procedury pozwalające zachować bezpieczeństwo operacji
 - 4.10. Opis procedur awaryjnych
 - 4.11. Ograniczenia przy wykonywaniu operacji
 - 4.12. Kontrolowany obszar naziemny
5. Wykaz wykorzystywanych do przeprowadzenia operacji bezzałogowych statków powietrznych
 - 5.1. Fotografia BSP
 - 5.2. Wyposażenie dodatkowe zamontowane na BSP
6. Wykaz dopuszczonego do realizacji operacji personelu lotniczego
 - 6.1. Zobowiązanie personelu
 - 6.2. Program szkolenia załogi
 - 6.3. Opis obowiązków i zadań załogi
7. Ocena i informacja o sposobie ograniczenia ryzyka wykonywanych operacji lotniczych
8. Lista czynności kontrolnych dokonywanych przed startem i po lądowaniu
9. Procedury zapewnienia kontroli stanu technicznego bezzałogowych statków powietrznych

Lista załączników:

1. Karta kontroli stanu technicznego BSP
2. Karta analizy ryzyka
3. Karta kontrolna
4. Oświadczenie zarządzającego podmiotem
5. Oświadczenie członka personelu

1. Dane zarządzającego Miastem Konin

Imię i Nazwisko	Piotr Korytkowski
Stanowisko	Prezydent Miasta Konina
Telefon Kontaktowy	63-240-12-01
Adres poczty elektronicznej	piotr.korytkowski@konin.um.gov.pl
Podpis	

2. Dane operatora świadczącego usługi lotnicze

Nazwa	Miasto Konin
Numer Identyfikacji Podatkowej	665-28-99-834
REGON	311019036
Adres siedziby	Pl. Wolności 1, 62-500 Konin
Telefon kontaktowy	063-240-11-11
Adres poczty elektronicznej	sekretariat@konin.um.gov.pl
Nr operatora	POL4c53b75ab50dl
Przedstawiciel operatora	Urząd Miejski w Koninie
Komórka Organizacyjna Urzędu Miejskiego w Koninie	Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego
Imię i Nazwisko	Paweł Figurski
Stanowisko	Kierownik Wydziału
Telefon Kontaktowy	601-204-997
Adres poczty elektronicznej	pawel.figurski@konin.um.gov.pl
Nr identyfikacyjny	POL-RP-9a538643dfdr

3. Ogólny opis operatora SBSP

Miasto Konin jest operatorem SBSP na terenie gminy i powiatu grodzkiego Konin. Osobą upoważnioną do reprezentowania operatora w zakresie wykonywania operacji z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych jest Kierownik Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miejskiego w Koninie – Paweł Figurski.

Miasto Konin jako nowoczesna gmina i powiat korzysta z każdego nowoczesnego rozwiązania technologicznego mającego na celu podnoszenie bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców i osób przebywających na terenie miasta. W 2020 roku w fazie planowania budżetu podjęto decyzję o zakupie bezpilotowca mającego wspierać wykonywanie zadań samorządowych (gminnych i powiatowych) w mieście Koninie. W związku z tym w 2021 r. skierowano na szkolenie w celu uzyskania kompetencji i uprawnień do pilotowania drona 5 pracowników urzędu, 3 reprezentantów Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz dwóch strażników miejskich. Podjęto też decyzję o zakupie drona DJI MAVIC 2 Enterprise Advanced z możliwością pracy w trybie dziennym i nocnym (termowizyjnym). W przyszłości po uzyskaniu większego doświadczenia i umiejętności planowane jest zakup kolejnego drona w celu większej integracji współpracy całodobowego Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Straży Miejskiej.

Główne obszary w jakich będzie wykorzystywany SBSP:

1. Monitorowanie przestrzeni publicznej jako wspomaganie dla systemu monitoringu miejskiego
2. Wspomaganie funkcji informacyjnych w sytuacjach kryzysowych
3. Działania informacyjne, promocyjne i nadzorujące podczas imprez masowych
4. Wspomaganie działań w zakresie szeroko rozumianego zarządzania kryzysowego (wspomaganie akcji w trudnym terenie, rekonesanse w terenach niebezpiecznych, poszukiwania osób zaginionych, kontrolowanie terenów zalewowych, nadzór nad respektowaniem zakazów przebywania, itp.)
5. Działania służb mundurowych (wsparcie dla Policji, PSP, Straży Miejskiej, i innych służb inspekcji i straży)
6. Monitoring infrastruktury miejskiej i zjawisk miejskich (kontrola obiektów użyteczności publicznej, obiektów architektury przestrzennej, intensywność ruchu ulicznego, korki)
7. Inwentaryzacja przestrzeni miejskich (otofotomapy, siatki 3D)
8. Inspekcje inwestycji i infrastruktury (kontrola postępu inwestycji, kontrola sieci, inspekcje obiektów mostowych, wysokich masztów)
9. Ochrona środowiska (inwentaryzacja przestrzeni zielonych, monitorowanie składowisk odpadów, kontrola stanu zdrowotnego wysokich drzew)
10. Kontrola emisji i specjalistyczne pomiary (hałas, temperatura, skład dymu, rozpylanie itp.)

Zadania i operacje wykonywane przy użyciu SBSP będą wykonywane przede wszystkim na terenie miasta Konina. W sytuacjach nagłych i kryzysowych na podstawie

wniosku do Prezydenta i na podstawie jego zgody operacje przy wykorzystaniu SBSP mogą być wykonywane poza terenem miasta Konina.

Miasto Konin jest jednostką samorządu terytorialnego wykonujące zadania gminne, powiatowe, będąc jednocześnie gminą i powiatem grodzkim.

Według art. 9a. ust 1. ustawy z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713 ze zm.) 1. Gmina w celu zapewnienia porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej może stosować środki techniczne umożliwiające rejestrację obrazu (monitoring) w obszarze przestrzeni publicznej, za zgodą zarządzającego tym obszarem lub podmiotu posiadającego tytuł prawny do tego obszaru lub na terenie nieruchomości i w obiektach budowlanych stanowiących mienie gminy lub jednostek organizacyjnych gminy, a także na terenie wokół takich nieruchomości i obiektów budowlanych, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli lub ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej.

Natomiast według **Art. 4b. ust 1. Ustawy z 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 920.)** Powiat w celu zapewnienia porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej może stosować środki techniczne umożliwiające rejestrację obrazu (monitoring) w obszarze przestrzeni publicznej, za zgodą zarządzającego tym obszarem lub podmiotu posiadającego tytuł prawny do tego obszaru lub na terenie nieruchomości i w obiektach budowlanych stanowiących mienie powiatu lub jednostek organizacyjnych powiatu, a także na terenie wokół takich nieruchomości i obiektów budowlanych, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli lub ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej.

Miasto Konin jako nowoczesne gmina korzysta z każdego nowoczesnego rozwiązania technologicznego mającego na celu podnoszenie bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców i osób przebywających na terenie Miasta.

Do zadań miasta Konina, w których planowane jest wykorzystywanie SBSP należą sprawy dotyczące:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- 3a) działalności w zakresie telekomunikacji;
- 4) lokalnego transportu zbiorowego;

- 5) ochrony zdrowia;
- 6) gminnego budownictwa mieszkaniowego;
- 7) edukacji publicznej;
- 8) geodezji, kartografii i katastru;
- 9) gospodarki nieruchomościami;
- 10) administracji architektoniczno-budowlanej;
- 11) gospodarki wodnej;
- 12) rolnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego;
- 13) obronności;
- 14) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami;
- 15) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych;
- 16) targowisk i hal targowych;
- 17) zieleni gminnej i zadrzewień;
- 18) cmentarzy gminnych;
- 19) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 20) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych;
- 21) promocji gminy;
- 22) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. z 2019 r. poz. 688, 1570 i 2020 oraz z 2020 r. poz. 284);

Konin jest jednym z bezpieczniejszych miast w Polsce. Jest to między innymi wynikiem starań władz miasta o zapewnienie mieszkańcom poczucia bezpieczeństwa, dbałości o porządek i spokój oraz współpracy komórek organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Koninie oraz służb, inspekcji i straży odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i porządek w mieście. Zadania z zakresu bezpieczeństwa Urząd Miejski w Koninie realizują Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego oraz Straż Miejska.

Straż Miejska wykonuje zadania w zakresie ochrony porządku publicznego wynikające z ustaw i aktów prawa miejscowego.

Do zadań Wydziału należą:

1. Realizacja zadań w zakresie ochrony przeciwpowodziowej i zapobiegania nadzwyczajnym zagrożeniom życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.
2. Prowadzenie monitoringu i dokonywanie oceny zagrożeń na terenie miasta.

3. Zapewnienie całodobowego funkcjonowania Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego w tym całodobowego przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego.
4. Opracowywanie i aktualizowanie planów zarządzania kryzysowego.
5. Współpraca z organizacjami pozarządowymi w zakresie zarządzania kryzysowego.
6. Współpraca ze służbami, inspekcjami i strażami oraz jednostkami organizacyjnymi miasta Konina w zakresie zarządzania kryzysowego.
7. Organizowanie i udział w pracach Miejskiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego.
8. Opracowanie dokumentacji do prowadzenia treningów i ćwiczeń z zakresu zarządzania kryzysowego.
9. Gromadzenie danych w informatycznych bazach danych o zagrożeniach oraz o środkach zapobiegania i przeciwdziałania sytuacjom kryzysowym, a także w zakresie sił i środków dla potrzeb działań ratowniczych (ARCUS, C3M).
10. Planowanie i zapewnienie ochrony oraz ewakuacji dóbr kultury i innego mienia na wypadek zagrożenia zniszczeniem.
11. Realizacja zadań na rzecz bezpieczeństwa i porządku publicznego w ramach Komisji Bezpieczeństwa i Porządku.
12. Realizacja zadań wynikających z ustawy o Policji w zakresie dotyczącym kosztów związanych z funkcjonowaniem Komendy Miejskiej Policji w Koninie.
13. Realizacja postępowań uproszczonych w sprawie zgromadzeń.
14. Prowadzenie spraw związanych z wydawaniem decyzji z ustawy o bezpieczeństwie imprez masowych.
15. Prowadzenie spraw związanych z zawiadomieniami o organizowaniu zgromadzeń publicznych oraz wydawaniem decyzji o zakazie ich organizowania.
16. Organizacja i koordynacja przedsięwzięć mających na celu poprawę bezpieczeństwa w jednostkach oświatowych podległych Prezydentowi Miasta Konina.
17. Opracowanie i aktualizowanie programu zapobiegania przestępczości oraz porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli;
18. Wydawanie pozwoleń na przelot nad obszarem miasta Konina w jego granicach administracyjnych.
19. Współpraca z pełnomocnikami wojewodów do spraw ratownictwa medycznego i z terenowymi organami administracji wojskowej w zakresie dotyczącym realizowanych zadań zarządzania kryzysowego.

Do zadań Straży Miejskiej należy w szczególności :

1. ochrona spokoju i porządku w miejscach publicznych,
2. czuwanie nad porządkiem i kontrola ruchu drogowego w zakresie określonym w przepisach o ruchu drogowym,

3. współdziałanie z właściwymi podmiotami w zakresie ratowania życia i zdrowia obywateli, pomocy w usuwaniu awarii technicznych i skutków klęsk żywiołowych oraz innych miejscowych zagrożeń,
4. zabezpieczenie miejsca przestępstwa, katastrofy lub innego podobnego zdarzenia do momentu przybycia właściwych służb, a także ustalenie w miarę możliwości świadków zdarzenia,
5. ochrona obiektów komunalnych i urzędzeń użyteczności publicznej,
6. współdziałanie z organizatorami i innymi służbami w ochronie porządku podczas zgromadzeń i imprez publicznych,
7. doprowadzanie osób nietrzeźwych do izby wytrzeźwień lub miejsc ich zamieszkania jeżeli osoby te zachowaniem swoim dają powód do zgorznięcia w miejscu publicznym znajdują się w okolicznościach zagrażających ich życiu lub zdrowiu albo zagrażają życiu i zdrowiu innych osób,
8. informowanie społeczności lokalnej o stanie i rodzajach zagrożeń, a także inicjowanie i uczestnictwo w działaniach mających na celu zapobieganie popełnianiu przestępstw i wykroczeń oraz zjawiskom kryminogennym i współdziałanie w tym zakresie z organami państwowymi i samorządowymi i organizacjami społecznymi,
9. konwojowanie dokumentów, przedmiotów wartościowych lub wartości pieniężnych dla potrzeb gminy,
10. ponadto straży przysługuje prawo do obserwowania i rejestrowania przy użyciu środków technicznych obrazu zdarzeń w miejscach publicznych w przypadku gdy czynności te są niezbędne do wykonywania zadań oraz w celu:
 - utrwalenia dowodu popełnienia przestępstwa lub wykroczenia,
 - przeciwdziałania przypadkom naruszania spokoju i porządku w miejscach publicznych,
 - ochrony obiektów komunalnych i urzędzeń użyteczności publicznej.

Wśród wielu działań mających za zadanie wyeliminowanie przestępstw i innych zjawisk patologicznych, władze miasta podjęły decyzję o konieczności monitorowania wizyjnego miasta. W skład systemu telewizji dozorowanej wchodzi: kamery z głowicami obrotowymi i kamery stacjonarne. Nadzór nad centrum monitoringu prowadzony jest całodobowo przez Straż Miejską. Centrum znajduje się w siedzibie Straży Miejskiej i posiada bezpośrednie połączenie telefoniczne z oficerem dyżurnym Komendy Miejskiej Policji. Ponadto wykonano bezpośrednie połączenie (podgląd z kamer) z oficerem dyżurnym Komendy Miejskiej Policji. Przy tak zorganizowanej współpracy oficer dyżurny może bezpośrednio oddziaływać na podejmowane czynności w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości występujących w zasięgu kamer. Monitoringiem objęto rejony dotychczas najbardziej zagrożone działalnością przestępczą oraz uczęszczane przez mieszkańców i osoby przyjezdne np. rejon dworca PKP, dworzec PKS, tunel dworca PKP, skwery miejskie i centrum miasta.

Nadzór nad działaniem i rozwojem systemu nadzoru wizyjnego należy do zadań Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego, który jest także przedstawicielem operatora SBSP Miasta Konina.

Loty będą wykonywane będą w kategorii „otwartej” i „szczególnej” w ramach scenariusza NSTS-01.

4. Opis koncepcji operacji

4.1. Główny cel operacji

Celem operacji wykonywanych bezzałogowymi statkami powietrznymi jest:

- zwiększenie zasięgu monitorowania przestrzeni publicznej
- nadzór nad postępem prac w ramach inwestycji miejskich
- Specjalistyczne pomiary infrastruktury miejskiej
- Działania promocyjne podczas imprez organizowanych przez Miasto Konin (kręcenie filmów promocyjnych i rejestracja przebiegu imprez)
- Zadania w ramach zarządzania kryzysowego (wspomaganie akcji ratowniczych w trudnym terenie, poszukiwania osób zaginionych, monitorowanie przebywania osób w terenach zagrożonych lub zakazanych)
- Wspomaganie realizowania zadań wynikających z zakresu obowiązków Straży Miejskiej
- Wspomaganie działania służb mundurowych (policji, PSP) w ramach działań Straży Miejskiej
- Monitoring infrastruktury i zjawisk miejskich (intensywność ruchu ulicznego, korki, zajętość miejsc parkingowych itp.)
- Inwentaryzacja przestrzeni miejskich (tworzenie fotoortomap, tworzenie map miejskich uzupełnionych o aktualne wypełnienie)
- Inspekcje infrastruktury miejskiej (kontrola sieci i infrastruktury radiowej, kontrola punktów alarmowych, inspekcje obiektów mostowych i masztów)
- Kontrola infrastruktury krytycznej i przeszkód dla lotów
- Wspomaganie działań w zakresie ochrony środowiska (monitorowanie składowisk odpadów, kontrola stanu i inwentaryzacja drzewostanu miejskiego)
- Nadzorowanie przestrzegania zakazów wprowadzanych przepisami odrębnymi

Zadanie realizowane będą przy wykorzystaniu drona DJI MAVIC 2 Enterprise Advance wyposażonego w podwójną kamerę wizyjną i termowizyjną. Ponadto dron wyposażony jest w zew. głośnik oraz reflektor i diodę do lotów po zmroku.

4.2. Opis szczegółowy operacji

Przed rozpoczęciem operacji Operator lub osoba przez niego upoważniona wyznacza pilota do realizacji zadania. W szczególnych sytuacjach do realizacji operacji może zostać wyznaczona dodatkowa osoba – obserwator (posiadający odpowiednią wiedzę niezbędną do realizacji operacji SBSP). Wyznaczony pilot powinien posiadać

odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej operacji i jego stan zdrowia oraz stan ogólny powinien umożliwiać mu bezpieczne przeprowadzenie operacji.

Operacja wykonywana przez pilota SBSP:

Przed rozpoczęciem pracy pilot Zapoznaje się ze szczegółami operacji

Po dotarciu na miejsce operacji pilot przygotowuje się do misji:

1. Sprawdza stan systemu BSP*;
2. Określa region wykonywanej operacji;
3. Określa warunki atmosferyczne w rejonie operacji
4. Sprawdza teren startu i lądowania SBSP
5. Zabezpiecza miejsce startu i lądowania w odpowiedni sprzęt i oznakowanie
6. Uruchamia BSP;
7. Przed startem wykonuje zadania w ramach checklist.
8. Rejestruje lot poprzez aplikację Drone Radar
9. Przystępuje do realizacji operacji w ramach kategorii VLOS

Operacja wykonywana przez pilota SBSP wraz obserwatorem:

Przed rozpoczęciem pracy pilot i obserwator zapoznają się ze szczegółami operacji

Po dotarciu na miejsce operacji pilot i obserwator przygotowują się do misji:

Pilot

1. Sprawdza stan systemu BSP*;
2. Określa region wykonywanej operacji;
3. Określa warunki atmosferyczne w rejonie operacji
4. Sprawdza teren startu i lądowania SBSP
5. Zabezpiecza miejsce startu i lądowania w odpowiedni sprzęt i oznakowanie
6. Uruchamia BSP;
7. Przed startem wykonuje zadania w ramach checklist.
8. Rejestruje lot poprzez aplikację Drone Radar
9. Przystępuje do realizacji operacji w ramach kategorii VLOS

Obserwator:

1. Sprawdza stan łączności z pilotem z wykorzystaniem radiotelefonów sieci radiotelefonicznej Prezydenta Miasta Konina.

Przed rozpoczęciem operacji uzyskujemy zgodę ATC (jeśli jest wymagana). Następnie wykonywany jest lot w danym obszarze operacji, uwzględniając wszystkie warunki bezpieczeństwa (zachowanie buforu od innych przeszkód, uwzględnienie warunków meteorologicznych).

Po zakończeniu misji:

1. Wyłączamy BSP;
2. Sprawdzamy stan techniczny BSP

4.3. Rodzaj operacji

Operacja będzie wykonywana na warunkach VLOS. Loty wykonywane są manualnie, przez pilota BSP. Załoga składa się z 1 (pilota) lub 2 członków (pilota drona oraz obserwatora)

4.4. Parametry operacji

Maksymalna wysokość AGL dla danej operacji wynosi 150m. jest to wysokość wystarczająca do prowadzenia operacji w terenie miejskim z dominującą zabudową blokową wysokościową. Dodatkowo z uwagi, na możliwość wykonywania operacji w pobliżu lądowiska dla śmigłowców LPR przy Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Koninie każdorazowo zostanie spełniony warunek dodatkowy mówiący o tym, że w danej operacji wysokość BSP od najwyższej przeszkody w promieniu 150m od pilota nie przekroczy 20m.

4.5. Miejsce przeprowadzania operacji

Operacja będzie prowadzona nad obszarem miejskim z gęstą zabudową mieszkaniową w centralnej części miasta (wieżowce 10 piętrowe, bloki 4 kondygnacyjne), z zabudową jedno- i wielorodzinną w obszarach peryferyjnych miasta, zabudowie wysokiej przemysłowej w północnej części miasta (elektrownie Pątnów i Konin, Huta Aluminium, Spalarnia, Firma Johnson-Matthey) oraz nad terenami nadrzeczными wzdłuż rzeki Warty i Powy, a także w terenach wodnych jezior Pątnowskiego oraz Gosławskiego. W północnej części miasta dominuje gęsta sieć przesyłowa linii wysokiego napięcia. Przewiduje się również realizację operacji na obszarze zarówno: miasta o wielkości do 100 tys. mieszkańców, jak i ościennych 14 gmin powiatu konińskiego.

4.6. Czas przeprowadzania operacji

Operacja może być wykonywana w warunkach dziennych oraz po zapadnięciu zmroku. W przypadku operacji wykonywanych 30 min po zachodzie słońca lub 30 min przed wschodem słońca BSP zostanie wyposażony w dodatkowe zielone oświetlenie. Operacje mogą być wykonywane przez cały rok.

4.7. Standardowe etapy operacji

4. 7. 1. Osiągnięcie przez zespół BSP pozycji na terenie operacji.

Zespół BSP składający się z pilota lub pilota z obserwatorem przemieszcza się na teren operacji wykorzystując pojazdy służbowe Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego lub Straży Miejskiej. W sytuacji niedostępności pojazdów służbowych możliwe jest wykorzystywanie pojazdów prywatnych po ich uprzednim oznakowaniu wskazującym przynależność do odpowiedniej służby dyżurnej. Pojazdy powinny posiadać również oznakowanie świetlne służące jako dodatkowe oznakowanie miejsca wykonywania operacji.

4. 7. 2. Przygotowanie do startu BSP oraz start BSP.

- Sprawdza stan systemu BSP*;
- Określa region wykonywanej operacji;
- Określa warunki atmosferyczne w rejonie operacji
- Sprawdza teren startu i lądowania SBSP
- Zabezpiecza miejsce startu i lądowania w odpowiedni sprzęt i oznakowanie

- Uruchamia BSP;
- Przed startem wykonuje zadania w ramach checklist.
- Rejestruje lot poprzez aplikację Drone Radar
- Przystępuje do realizacji operacji w ramach kategorii VLOS

4. 7. 3. Wykonanie operacji.

Operacja z wykorzystaniem BSP wykonywana jest na potrzeby realizacji zadań służbowych oraz w celach szkoleniowych. Każde inne wykorzystanie BSP odbywa się jedynie po otrzymaniu pozwolenia Operatora.

4. 7. 4. Lądowanie BSP.

Lądowanie BSP zabezpiecza się poprzez odpowiedni wybór miejsca startu/ lądowania. Dodatkowo miejsce zabezpiecza się poprzez bieżącą kontrolę otoczenia pod względem przebywania osób postronnych oraz oznakowanie miejsca wykonywania operacji oznakowaniem graficznym raz świetlnym.

4.8. Standardowa procedura operacyjna

Pilot przy planowaniu operacji dokonuje analizy stref lotniczych, tak aby operacja była wykonywana zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzyskuje zgodę tam, gdzie jest ona wymagana. Posiada przy sobie niezbędne dokumenty. Bezpośrednio przed wykonaniem operacji, dokonuje analizy ryzyka uwzględniając: czynnik ludzki, potencjalne zagrożenia, stan techniczny BSP, informację o ograniczeniach w ruchu lotniczym, warunki meteorologiczne, przeszkody oraz źródła potencjalnych zakłóceń sygnału radiowego.

4.9. Procedura pozwalające zachować bezpieczeństwo operacji

Pilot lata na warunkach VLOS stosując metodę See and Avoid - która pozwala zniwelować niebezpieczeństwo w momencie pojawienia się go. Dodatkowo drugi członek załogi, obserwator jest w stanie zadbać o większy bufor bezpieczeństwa przy danej operacji. Miejsce wykonywania operacji zabezpiecza się oznakowaniem graficznym i świetlnym. W przypadku wykonywania operacji przez wschodem słońca i po zachodzie słońca dron wyposażony jest w migające zielone światło. Dodatkowo na dronie może być stosowane zew. źródło światła typu reflektor w celu poprawy widoczności wykonywanej operacji.

4.10. Opis procedur awaryjnych FAIL SAFE

W przypadku utraty zasięgu w trakcie lotu:

1. automatyczne załączenie procedury Return To Home (RTH);
2. w przypadku gdy BSP przejdzie w tryb Hover (ZAWIS) - staramy się odzyskać zasięg, po odzyskaniu kontroli możemy kontynuować operację.

3. W przypadku, gdy BSP przejdzie w tryb LAND (LĄDUJ) – staramy się ostrzegać osoby znajdujące się w obszarze lądowania drona oraz przemieszczenie się w miejsce lądowania BSP w celu podjęcia go i dokonania sprawdzenia powodu awarii.

W przypadku uszkodzenia zespołu napędowego w trakcie lotu:

1. natychmiast lądujemy w najbliższym miejscu niezagrażającym bezpieczeństwu osób i mienia;
2. ostrzegamy osoby w pobliżu o awarii i nakazujemy odsunięcie się, na bezpieczną odległość;
3. rozbieramy silnik i odłączamy zasilanie.

W przypadku wystąpienia zdarzenia lotniczego:

Wszelkie zdarzenia lotnicze należy zgłaszać poprzez system Centralnej Bazy Zgłoszeń Urzędu Lotnictwa Cywilnego. System znajduje się pod adresem <https://cbz.gov.pl>.

W przypadku utraty kontroli nad statkiem powietrznym:

1. Ciągłe prowadzenie czynności mających na celu odzyskanie łączności z bezzałogowym statkiem powietrznym.
2. Powiadomienie telefonicznie właściwego organu ATS o utracie kontroli oraz przekazanie następujących informacji:
 - bieżąca lokalizacja bezzałogowego statku powietrznego określana za pomocą urządzenia odpowiedzialnego za lokalizację awaryjną,
 - ostatnia znana lokalizacja bezzałogowego statku powietrznego, w przypadku nie działania urządzenia odpowiedzialnego za lokalizację awaryjną, o której mowa powyżej,
 - godzina utraty łączności,
 - ostatnia zarejestrowana prędkość, wysokość i kurs bezzałogowego statku powietrznego,
 - przewidywany czas do wyczerpania zapasu paliwa lub wyczerpania akumulatorów zasilających układ napędowy,
 - w przypadku ponownego nawiązania kontaktu z BSP - jak najszybsze poinformowanie służby ATS.

4.11. Ograniczenia przy wykonywaniu operacji

Operacja będzie wykonywana z zachowaniem ograniczeń przedstawionych w tabeli 1.1.

Tab. 1.1 - warunki wykonywania operacji

Prędkość wiatru	< 8 m/s
Opady atmosferyczne	Brak
Temperatura [°C]	-20 / +40
Zamglenie	Niskie / Brak
Widzialność	Umożliwiająca wykonanie lotu VLOS
Aktywność słoneczna	Indeks Kp < 5
Przestrzeń klasy C	Zgoda ATC

W stanach wyższej konieczności możliwe jest wykonywanie operacji w warunkach przekraczających warunki graniczne wskazane w tabeli 1.1. Jednak w trakcie wykonywania takich operacji należy bezwzględnie zachować bezpieczeństwo osób i mienia, uwzględniając jedynie ewentualną utratę BSP.

4.12. Kontrolowany obszar naziemny

Obszar ten zostanie zabezpieczony przy pomocy zastosowaniu środków ograniczających ryzyko, aby uniemożliwić wejście na ten obszar osobą trzecim. Miejsce startu BSP będzie odpowiednio zaznaczone, w widoczny sposób dla osób postronnych (mata startowa, pachołki, żagiel, światło pulsujące koloru pomarańczowego).

5. Wykaz wykorzystywanych do przeprowadzenia operacji bezzałogowych statków powietrznych

W trakcie operacji stosowane będzie bezzałogowy statek powietrzny DJI MAVIC 2 Enterprise Advanced .

Kluczowe parametry specyfikacji stosowanych BSP zostały przedstawione w tabeli 1.2.

Tab. 1.2 - kluczowe parametry specyfikacji stosowanych BSP

Typ BSP:	DJI MAVIC 2 Enterprise Advanced
Liczba silników:	4
Wymiary:	Złożony: 214×91×84mm Rozłożony: 322×242×84mm Rozłożony+Halogen: 322×242×114mm Rozłożony+Beacon: 322×242×101mm Rozłożony+Głośnik: 322×242×140mm
Wymiar obwodu:	354 mm
Masa własna bez obciążenia	909g
Maksymalny czas lotu:	31 min (mierzony podczas lotu 25 km/h w warunkach bezwietrznych) 29 min (z włączonym modułem beacon) 30 min (z wyłączonym modułem beacon) 24 min (z włączonym halogenem) 28 min (z wyłączonym halogenem) 27 min (z włączonym głośnikiem) 28 min (z wyłączonym głośnikiem)
Maksymalna wysokość lotu:	6000 m
Maksymalna Masa Startowa (MTOM)	1100g
Prędkość maksymalna:	72 km/h (S-mode, warunki bezwietrzne) 50 km/h (P-mode, warunki bezwietrzne)
Maksymalne obciążenie:	150 g
Moduł GPS	TAK
Failsafe:	TAK (RTH)
Odbiornik systemu ADS-B:	TAK
Detekcja przeszkód:	Dookólne wykrywanie przeszkód obejmuje wykrywanie przeszkód w lewo/prawo, w górę/w dół oraz w przód/w tył. Wykrywanie przeszkód z kierunków lewo/prawo jest dostępne tylko w trybie ActiveTrack lub Tripod. Wielokierunkowe wykrywanie przeszkód nie obejmuje w pełni obwodu łuku 360 stopni. A system wykrywania przeszkód z lewej i prawej strony działa tylko w określonych trybach i środowiskach
Typ akumulatora:	Typ: 18650 Li-Po
Pojemność akumulatora:	5000 mAh @ 7.2 V
Zakres pracy ze względu na temperaturę:	od -20° C do 40° C
Maksymalna odporność na wiatr	10 m/s
GNSS:	GPS+GLONASS

5.1. Fotografia BSP







5.2. Wyposażenie dodatkowe zamontowane na BSP

OŚWIETLENIE ANTYKOLIZYJNE M2E	
Wymiary	68×40×27.8 mm
Rodzaj portu	USB Micro-B
Moc Średni	1.6 W
Jasność	Min. ką t 55 cd; Intensywność światła: 157 cd
Maks. dystans widoczności	5,000 (dobra jakość powietrza i widoczność)
REFLEKTOR M2E	
Wymiary	68×60×41 mm
Rodzaj portu	USB Micro-B
Moc Max	26 W
Jasność	FOV 17°, max. 11 lux @ 30 m zasięgu
Zasięg świecenia	30 m
GŁOŚNIK M2E	
Wymiary	68×55×65 mm
Rodzaj portu	USB Micro-B
Moc Max.	10 W
Głośność	100 dB na odległości 1 m (standard międzynarodowy)
Bitrate	16 kbps

6. Wykaz dopuszczonego do realizacji operacji personelu lotniczego

LP	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER PILOTA	POSIADANE UPRAWNIENIA LOTNICZE /DATA WAŻNOŚCI
1	Paweł Figurski	POL-RP-9a538643dfdr	
2	Jacek Kruszyński	POL-RP-271deed13e0v	
3	Michał Lewicki	POL-RP-a15fbb1a51fx	
4	Andrzej Andrzejewski	POL-RP-a2c2b0de688v	
5	Dawid Grzemski	POL-RP-55cc1d44479w	

6.1. Zobowiązanie personelu

Personel lotniczy wskazany w wykazie personelu lotniczego Miasta Konin świadczącego usługi w zakresie usług wskazanych w punkcie 3 niniejszej Instrukcji, zobowiązuje się do:

- przestrzegania zasad wykonywania operacji lotniczych, bezzałogowymi statkami powietrznymi oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków, wraz z aktualnymi zmianami,
- stosowania określonych w niniejszej Instrukcji Operacyjnej warunków i ograniczeń w wykonywaniu lotów,
- przestrzegania warunków i zasad określonych przez instytucję zapewniającą służbę ruchu lotniczego.
- Poprawę swoich umiejętności poprzez regularne ćwiczenia w zakresie prowadzenia operacji lotniczych i znajomości przepisów w tym zakresie,

6.2 Program szkolenia pilotów BSP w Mieście Konin

Szkolenie z wiedzy teoretycznej

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 delegowane 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 oraz rozporządzenie 2019/947:
 - 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 Polską Agencję Żeglugi Powietrznej.
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,
 - 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,
 - 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:
 - środki mające na celu przestrzeganie ograniczeń i warunków mających zastosowanie do objętości operacyjnej i bufora ryzyka ziemi dla planowanej operacji,
 - 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):
 - a) zachowywanie bezpiecznej odległości od innych statków powietrznych, przeszkód, pojazdów, zwierząt lub osób,
 - b) udział obserwatora,
 - c) identyfikacja zgromadzeń osób,
 - d) zasady postępowania na wypadek, napotkania innego ruchu lotniczego,
 - e) przestrzeganie ograniczenia wysokości,
 - f) - w przypadku korzystania z obserwatora bezzałogowego statku powietrznego - obowiązki i komunikacja między obserwatorem
 - g) bezzałogowego statku powietrznego a pilotem,
 - h) 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.

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,
 - ustalania 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 należyтым 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. Szkolenie praktyczne i ocena umiejętności praktycznych

1. Szkolenie praktyczne trwało 4 godziny zegarowe, nie wliczając w to przerw, z czego minimum 3 godziny zegarowe to czas lotu i minimum 1 godzina zegarowa to szkolenie naziemne z obsługi i funkcji systemu bezzałogowego statku powietrznego.
2. Ostateczny czas trwania szkolenia praktycznego, 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.

3. Podczas szkolenia praktycznego jedna osoba szkoląca może szkoliła jednocześnie tylko jednego kursanta.
4. Jeżeli szkolenie odbywało 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, regularnie odbywa doszkolenia produktowe we własnym zakresie.
5. W trakcie szkolenia praktycznego w pełni wykorzystuje się możliwości scenariusza i funkcje systemu bezzałogowego statku powietrznego, uwzględniając:
 - a) możliwość lotu manualnego,
 - b) możliwość i tryby lotu automatycznego,
 - c) możliwość i tryby lotu autonomicznego,
 - d) możliwość lotu bez włączonych systemów stabilizacji,
 - e) możliwość lotu bez włączonego systemu pozycjonowania:
 - 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.

Szkolenie teoretyczne i praktyczne pilotów Miasta Konina realizowała firma **DRON.EDU.PL**. Szkolenie teoretyczne trwało dwa dni po 8 godzin zegarowych, natomiast szkolenie praktyczne trwało jeden dzień i odbywało się w dwóch blokach po 4 godziny.

Szkolenie teoretyczne kończyło się przystąpieniem do egzaminu teoretycznego. Wszyscy piloci ukończyli egzamin z wynikiem pozytywnym.

Szkolenie praktyczne kończyło się przystąpieniem do egzaminu z umiejętności praktycznych prowadzenia operacji powietrznych. Wszyscy piloci ukończyli egzamin z wynikiem pozytywnym.

Ukończenie kursu oraz uzyskanie pozytywnych wyników z egzaminów teoretycznego i praktycznego zostało potwierdzone uzyskaniem certyfikatów ukończenia kursu NSTS-01

Piloci BSP Miasta Konin przed przystąpieniem do kursu na kategorię NSTS-01 przeszli szkolenie realizowane on-line przez Urząd Lotnictwa Cywilnego w zakresie realizowania operacji powietrznych w kategorii „Otwartej”. Szkolenie kończy się egzaminem. Wszyscy piloci ukończyli egzamin z wynikiem Pozytywnym.

6.3 Opis obowiązków i zadań załogi

6.3.1. Pilot drona rejestrującego naruszenie przepisów o zakazie zgromadzeń.

1. Bezpiecznie podlatuje do miejsca wskazanego w zgłoszeniu o nielegalnym zgromadzeniu:
 - Znajduje pozycję do bezpiecznej obserwacji zgromadzenia;
 - Określa kierunek wiatru ;
 - Wybiera drogę podejścia.
2. Określa bezpieczną trasę przelotu BSP na potrzeby rejestracji zjawisk niebezpiecznych w trakcie trwania zgromadzenia:
 - Korzysta z podglądu FPV;
 - Korzysta z informacji od obserwatora.
3. Utrzymuje BSP w zawisie w celu zarejestrowania przebiegu zgromadzenia:
 - reaguje na zmienny kierunek wiatru
 - na bieżąco kontroluje odległość BSP od uczestników zgromadzenia.
4. Bezpiecznie odlatuje od obserwowanego zgromadzenia;
5. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do zgromadzenia jest niemożliwe lub grozi niebezpieczeństwem dla jego uczestników, uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.2. Pilot drona rejestrującego naruszenie przepisów w zakresie składowania odpadów

- I. Bezpiecznie podlatuje do miejsca wskazanego w zgłoszeniu:
 - a) Znajduje pozycję do obserwacji nielegalnego składowiska;
 - b) Określa kierunek wiatru ;
 - c) Wybiera drogę podejścia.
- I. Monitoruje składowisko w zakresie wielkości, ilości składowanych śmieci oraz zakresu temperatur:
 - a) Korzysta z podglądu FPV;
 - b) Korzysta z informacji od nawigatora.
- I. Utrzymuje BSP nad składowiskiem, aż do zarejestrowania całości znajdujących się śmieci:
 - a) Reaguje na zmienny kierunek wiatru.
- I. Bezpiecznie odlatuje od składowiska;
- II. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do Składowiska jest niemożliwe lub grozi uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.3. Pilot drona rejestrującego realizację inwestycji miejskich

1. Bezpiecznie podlatuje do terenu, gdzie realizowana jest inwestycja:
 - Znajduje pozycję do obserwacji inwestycji;
 - Określa kierunek wiatru ;
 - Wybiera drogę podejścia.

2. Monitoruje teren inwestycji w zakresie wielkości, postępu prac oraz wpływu inwestycji na otoczenie:
 - Korzysta z podglądu FPV;
 - Korzysta z informacji od obserwatora.
3. Utrzymuje BSP nad terenem inwestycji, aż do zarejestrowania całości zrealizowanych prac:
 - Reaguje na zmienny kierunek wiatru.
 - Reaguje na obecność przeszkód terenowych
 - Na bieżąco kontroluje odległość BSP od osób
4. Bezpiecznie odlatuje od inwestycji.
5. Ma obowiązek odmówić wykonania operacji, jeżeli uzna, że podejście do terenu inwestycji jest niemożliwe, niebezpieczne dla ludzi lub grozi uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.4. Pilot drona realizujący zadania z zakresu wykonywania pomiarów infrastruktury miejskiej

1. Bezpiecznie podlatuje do miejsca w którym znajduje się obiekt lub teren konieczny do zwymiarowania:
 - Znajduję pozycję do wykonania pomiarów;
 - Określa przebieg operacji pomiaru poprzez wprowadzenie trasy przelotu do oprogramowania SBSP;
 - Określa kierunek wiatru;
 - Określa obecność przeszkód terenowych;
 - Informuje osoby znajdujące się na terenie podlegającym wymiarowaniu o konieczności opuszczenia terenu operacji;
 - Wybiera drogę podejścia i rozpoczyna operację;
2. Wymiarowanie infrastruktury miejskiej w zakresie wielkości, stanu technicznego oraz wpływu inwestycji na otoczenie odbywa się poprzez:
 - Wykorzystanie podglądu FPV;
 - Korzystanie z informacji od obserwatora.
3. Utrzymuje BSP nad terenem lub obiektami infrastruktury miejskiej, aż do zrealizowania całości zaplanowanych prac w ramach operacji:
 - Reaguje na zmienny kierunek wiatru.
 - Reaguje na obecność przeszkód terenowych
 - Na bieżąco kontroluje odległość BSP od osób
4. Bezpiecznie odlatuje od terenu i obiektów infrastruktury.
5. Ma obowiązek odmówić wykonania operacji, jeżeli uzna, że podejście do terenu operacji jest niemożliwe, niebezpieczne dla ludzi lub grozi uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.5. Pilot drona rejestrującego przebieg imprezy realizowanej przez Miasto Konin

1. Bezpiecznie podlatuje do miejsca, w którym odbywa się impreza miejska:

- Znajduję pozycję do bezpiecznej obserwacji imprezy;
 - Określa kierunek wiatru ;
 - Wybiera drogę podejścia.
 - Określam przeszkody terenowe oraz poziom bezpieczeństwa operacji
2. Określa bezpieczną trasę przelotu BSP na potrzeby rejestracji przebiegu imprezy:
 - Korzysta z podglądu FPV;
 - Korzysta z informacji od obserwatora.
 3. Utrzymuje BSP w zawisie w celu zarejestrowania przebiegu imprezy:
 - reaguje na zmienny kierunek wiatru
 - na bieżąco kontroluje odległość BSP od uczestników zgromadzenia.
 4. Bezpiecznie odlatuje od obserwowanej imprezy;
 5. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do obszaru, gdzie odbywa się impreza miejska jest niemożliwe lub grozi niebezpieczeństwem dla jego uczestników, uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.6. Pilot drona realizujący zadanie w zakresie poszukiwania osoby zaginionej

1. Bezpiecznie podlatuje do obszaru wskazanego w zgłoszeniu o możliwym przebywaniu osoby zaginionej:
 - Sprawdza łączność radiową z osobą koordynującą akcję poszukiwawczą;
 - Znajduję pozycję do bezpiecznej obserwacji terenu poszukiwań;
 - Określa kierunek wiatru ;
 - Analizuje teren poszukiwań pod względem możliwych niebezpieczeństw
 - Ostrzega osoby uczestniczące w poszukiwaniach o konieczności opuszczenia terenu przelotu BSP.
2. Określa bezpieczną trasę przelotu BSP na potrzeby akcji poszukiwawczej:
 - Korzysta z podglądu FPV z wykorzystaniem termowizji;
 - Korzysta z informacji od obserwatora lub obserwatorów.
3. Utrzymuje BSP w zawisie w celu zarejestrowania i obserwacji terenu poszukiwań:
 - reaguje na zmienny kierunek wiatru
 - na bieżąco kontroluje odległość BSP od uczestników akcji poszukiwawczej
 - przekazuje wskazówki do uczestników akcji poszukiwawczej w zakresie określenia potencjalnej pozycji osoby poszukiwanej.
4. Bezpiecznie odlatuje od obserwowanego zgromadzenia;
5. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do zgromadzenia jest niemożliwe lub grozi niebezpieczeństwem dla jego uczestników, uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.7. Pilot drona realizujący zadania w zakresie wspomagania akcji ratunkowych w terenie o utrudnionym dostępie

1. Bezpiecznie podlatuje do obszaru wskazanej przez dowodzącego akcją ratowniczą:
 - Zapoznaje się z zadaniami jakie są konieczne do zrealizowania oraz obszarem objętym akcją ratowniczą;
 - Sprawdza łączność radiową z osobą koordynującą akcję ratowniczą;

- Znajduję pozycję do bezpiecznej obserwacji i wspomagania akcji ratowniczej;
 - Określa kierunek wiatru;
 - Analizuje teren akcji ratowniczej pod względem możliwych niebezpieczeństw;
 - Ostrzega osoby uczestniczące w akcji ratowniczej o konieczności opuszczenia terenu przelotu BSP, jeżeli jest taka potrzeba;
2. Określa bezpieczną trasę przelotu BSP na potrzeby akcji ratowniczej:
 - Korzysta z podglądu FPV z wykorzystaniem kamery HD i termowizji;
 - Korzysta z informacji od obserwatora lub obserwatorów.
 3. Utrzymuje BSP w zawisie w celu zarejestrowania i obserwacji terenu poszukiwań:
 - reaguje na zmienny kierunek wiatru
 - na bieżąco kontroluje odległość BSP od uczestników akcji poszukiwawczej
 - przekazuje wskazówki do uczestników akcji poszukiwawczej w zakresie określenia potencjalnej pozycji osoby poszukiwanej.
 4. Bezpiecznie odlatuje od obszaru akcji ratowniczej;
 5. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do obszaru akcji ratowniczej jest niemożliwe lub grozi niebezpieczeństwem dla jego uczestników, uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.8. Pilot drona realizującego zadania wynikających z zakresu obowiązków Straży Miejskiej

1. Bezpiecznie podlatuje do obszaru realizacji zadań SM:
 - Zapoznaje się z zadaniami jakie są konieczne do zrealizowania oraz obszarem objętym operacją;
 - Sprawdza łączność radiową z dyżurnym;
 - Znajduję pozycję do bezpiecznej obserwacji i wspomagania realizacji zadań SM;
 - Określa kierunek wiatru;
 - Analizuje teren operacji pod względem możliwych niebezpieczeństw;
2. Określa bezpieczną trasę przelotu BSP na potrzeby realizacji operacji wspomagającej realizację zadań SM:
 - Korzysta z podglądu FPV z wykorzystaniem kamery HD lub termowizji;
 - Korzysta z informacji od obserwatora lub obserwatorów.
3. Utrzymuje BSP w zawisie w celu zarejestrowania i obserwacji terenu operacji:
 - reaguje na zmienny kierunek wiatru
 - na bieżąco kontroluje odległość BSP od osób znajdujących się w pobliżu terenu operacji;
 - przekazuje informacje do strażników wspomagając realizację zadań SM.
4. Bezpiecznie odlatuje od obszaru prowadzonej operacji;
5. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do obszaru operacji jest niemożliwe lub grozi niebezpieczeństwem dla jego uczestników, uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

6.3.9. Pilot drona realizującego zadania wspomagające na rzecz służb, inspekcji i straży

1. Bezpiecznie podlatuje do obszaru realizacji zadań służb, inspekcji i straży:
 - Zapoznaje się z zadaniami jakie są konieczne do zrealizowania oraz obszarem objętym operacją;
 - Sprawdza łączność radiową z koordynatorem operacji;
 - Znajduję pozycję do bezpiecznej obserwacji i wspomagania realizacji operacji;
 - Określa kierunek wiatru;
 - Analizuje teren operacji pod względem możliwych niebezpieczeństw;
2. Określa bezpieczną trasę przelotu BSP na potrzeby realizacji operacji wspomagającej działania służb:
 - Korzysta z podglądu FPV z wykorzystaniem kamery HD lub termowizji;
 - Korzysta z informacji od obserwatora lub obserwatorów.
3. Utrzymuje BSP w zawisie w celu zarejestrowania i obserwacji terenu operacji:
 - reaguje na zmienny kierunek wiatru
 - na bieżąco kontroluje odległość BSP od osób znajdujących się w pobliżu terenu operacji;
 - przekazuje wskazówki do pracowników służb w zakresie informacji niezbędnych do realizacji zadań określonych w operacji.
6. Bezpiecznie odlatuje od obszaru prowadzonej operacji;
7. Ma obowiązek odmówić wykonania pomiaru, jeżeli uzna, że podejście do obszaru operacji jest niemożliwe lub grozi niebezpieczeństwem dla jego uczestników, uszkodzeniem sprzętu bądź posesji.

7. Ocena i informacja o sposobie ograniczenia ryzyka wykonywanych operacji lotniczych

Ocena ryzyka każdorazowo będzie wykonywana przy pomocy karty analizy ryzyka, karty kontrolnej. Dokumenty te znajdują się w załącznikach.

8. Szczegółowa lista czynności kontrolnych dokonywanych przed startem i po lądowaniu

PRZED STARTEM	PO LĄDOWANIU
Analiza przestrzeni powietrznej (analiza ryzyka)	Wyłączenie silników
Analiza warunków meteorologicznych (analiza ryzyka)	Wyłączenie statku powietrznego
Analiza potencjalnych zagrożeń w miejscu lotów (analiza ryzyka)	Kontrola temperatury układu napędowego
Zabezpieczenie miejsca startu i lądowania (analiza ryzyka)	Wyłączenie stacji bazowej

PRZED STARTEM	PO LĄDOWANIU
Kontrola źródła zasilania	Kontrola ogólnego stanu konstrukcji statku powietrznego
Kontrola przedstartowa stacji bazowej i jej uruchomienie	Zabezpieczenie statku powietrznego i przygotowanie do transportu
Kontrola przedstartowa statku powietrznego: śmigła, blokada gimbała, karta SD, stan silników, ogólny stan konstrukcji i jego uruchomienie	Uprzątnięcie miejsca startu i lądowania
Użycie narzędzi i systemów teleinformatycznych podnoszących bezpieczeństwo (DroneRadar)	Zgłoszenie zakończenia lotów - jeżeli wymagane
Uzyskanie zgody na loty - jeśli wymagana	
Sprawdzenie reakcji na komendy z nadajnika	

9. Procedury zapewnienia kontroli stanu technicznego bezzałogowych statków powietrznych

Szczegółowa kontrola stanu technicznego bezzałogowego statku powietrznego wraz z niezbędnym wyposażeniem odbywa się zawsze po zakończonych operacjach lotniczych, a jednocześnie przed przystąpieniem do wykonania kolejnych.

Szczegółowa kontrola stanu technicznego przeprowadzana jest w oparciu o załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji operacyjnej.

Załącznik nr 1

KARTA KONTROLI STANU TECHNICZNEGO BSP

NAZWA STATKU POWIETRZNEGO: **DJI MAVIC 2 ENTERPRISE ADVANCED**

NUMER REJESTROWY/SERYJNY: **4GCCJ6PR0A0FQ4**

DATA KONTROLI:.....

OSOBA PRZEPROWADZAJĄCA KONTROLĘ:.....

LP	Element Kontroli	Sprawny	Niesprawny	Uwagi
1	Stacja bazowa			
2	Układ zasilania BSP			
3	Ogniwa zasilające			
4	Układ napędowy BSP			
5	Powierzchnie nośne			
6	Stan elementów konstrukcyjnych			
7	Kompas			
8	System GPS			
9	Lokalizator awaryjny			
10	Kamera			
11	Gimbal			
12	Telemetria			
13	Oprogramowanie			
14	Rejestrator parametrów lotu			
15	Kompletność elementów			
16	Reakcja na komendy z nadajnika			

PODPIS OSOBY PRZEPROWADZAJĄCEJ KONTROLĘ:

Załącznik nr 2

KARTA ANALIZY RYZYKA

CZYNNIK ZAGRAŻAJĄCY	TAK	NIE	Działanie w przypadku zaznaczenia odpowiedzi „TAK”
Czy istnieje zagrożenie życia i/lub zdrowia osób postronnych?			Zlokalizuj zagrożenie. Zapewnij bezpieczną odległość osób postronnych od miejsca wykonywania czynności lotniczych
Czy istnieje zagrożenie życia i/lub zdrowia personelu lotniczego?			Zlokalizuj zagrożenie. Zapewnij personelowi odpowiedni ubiór. Poinformuj służby lotnicze o wykonywanych lotach.
Czy istnieje ryzyko uszkodzenia mienia osób trzecich?			Wyznacz obserwatora posiadającego kontakt wzrokowy z BSP oraz informującego o bezpiecznej odległości. Ustaw maksymalną odległość i wysokość w aplikacji. Ustaw RTH. Unikaj lotu nad mieniem osób trzecich.
Czy występuje ryzyko uszkodzenia mienia podmiotu świadczącego usługi lotnicze?			Zlokalizuj ryzyko. Zabezpiecz sprzęt przed uszkodzeniem. Zaparkuj samochód w bezpiecznym miejscu, nieużywany sprzęt przechowuj w odpowiednich walizkach. Skontroluj kompletność.
Czy istnieje ryzyko kolizji z innym statkiem powietrznym?			Poinformuj służby lotnicze o wykonywanych lotach. Wykonaj check-in na DroneRadar. Ustaw maksymalną wysokość lotu. Ustaw RTH. Utrzymuj stałą komunikację z pozostałymi pilotami BSP będącymi w pobliżu – głosową i/lub radiową. Wyznacz obserwatora informującego o bezpiecznej odległości.
Czy istnieje ryzyko naruszenia przepisów prawa lotniczego?			Skontroluj posiadane zgody na lot w strefie powietrznej. Wyznacz obserwatora odpowiedzialnego za kontakt ze służbami powietrznymi i

CZYNNIK ZAGRAŻAJĄCY	TAK	NIE	Działanie w przypadku zaznaczenia odpowiedzi „TAK”
			zapewnienie kontaktu wzrokowego z BSP. Ogranicz wysokość lotu w aplikacji.
Czy istnieje ryzyko naruszenia przepisów prawa innego niż lotnicze?			Poinformuj służby o planowanych lotach. Wyznacz obserwatora informującego zagrożeniu. Uzyskaj zgodę na utrwalenie wizerunku od osób trzecich.
Czy występuje ryzyko uszkodzenia/zniszczenia BSP?			Zlokalizuj zagrożenie. Zachowaj szczególną ostrożność przy wykonywaniu manewrów. W razie potrzeby odstęp od wykonania manewru. Ustaw parametry bezpieczeństwa – RTH, maksymalną odległość i wysokość lotu.
Czy istnieje ryzyko utraty kontroli nad statkiem powietrznym?			Ustaw maksymalną odległość lotu. Ustaw RTH oraz działanie na wypadek utraty połączenia. Wyznacz obserwatora posiadającego kontakt wzrokowy z BSP.
Czy operatorzy są narażeni na silne zmęczenie?			Zapewnij członkom zespołu odpowiednią ilość przerw. W przypadku stwierdzenia silnego zmęczenia rozważ zmianę w zespole lub przełożenie misji.
Czy występuje ruch samochodowy?			Deleguj osobę do zapewnienia bezpieczeństwa pilotom. Załóż odzież o podwyższonej widzialności. Jeżeli możliwe, poruszaj się po chodniku.
Czy występuje duże zapylenie?			Zabezpiecz twarz maską ochronną min. FFP2.

CZYNNIK ZAGRAŻAJĄCY	TAK	NIE	Działanie w przypadku zaznaczenia odpowiedzi „TAK”
Czy występuje ekspozycja na substancje niebezpieczne?			Zabezpiecz ciało odzieżą ochronną. Zachowaj bezpieczny dystans od źródeł substancji.
Czy występuje ekspozycja na ekstremalne temperatury?			Zabezpiecz ciało odzieżą dostosowaną do warunków, aby uniknąć odmrożenia/udarów cieplnego. Zabezpiecz sprzęt przed wpływem temperatury.
Czy występuje silny wiatr / ryzyko silnego wiatru?			Zrezygnuj z bliskiego podejścia do komina. Przy wietrze powyżej 8 m/s zrezygnuj z wykonania misji.
Czy występują opady atmosferyczne?			Zrezygnuj z wykonania misji.
Czy widzialność jest ograniczona?			Ustal maksymalną odległość aby zachować kontakt wzrokowy z BSP. Ustaw odległość w aplikacji do obsługi BSP.
Czy indeks KP przekracza wartość 4?			Odstąp od wykonywania czynności lotniczych.

Na podstawie znanych parametrów meteorologicznych, lokalizacji działań, zajętości stref, stanu technicznego BSP oraz samopoczucia operatorów wyznaczonych do przeprowadzenia misji stwierdzam, że wykonanie misji w dniu w miejscowościjest MOŻLIWE / NIEMOŻLIWE

.....
Czytelny podpis sprawdzającego

Załącznik nr 3

KARTA KONTROLNA
DATA KONTROLI:.....

Lp.	Działanie	Sprawdzono		Uwagi
		Tak	Nie	
PLANOWANIE				
	Sprawdzenie warunków meteorologicznych			
	Sprawdzenie stref powietrznych			
	Podział zadań w zespole			
	Kontrola ubioru i dokumentów			
Kontrola zestawu DJI MAVIC 2 ENTERPISE ADVANCED				
	Dron			
	Smart Kontroler			
	Komplet zapasowych śmigieł (4szt)			
	Podwozie			
	Komplet baterii TB55 (ilość: 3)			
	Działająca ładowarka + hub			
	Kontrola naładowania baterii + ekranu			

Poświadczam wykonanie kontroli i prawdziwość podanych informacji

.....
Czytelny podpis sprawdzającego

Załącznik nr 4

Oświadczenie zarządzającego Miastem Konin.

Instrukcja operacyjna spełnia wymogi rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych. Zawiera wszelkie instrukcje, których musi przestrzegać personel uczestniczący w operacjach lotniczych.

.....
Podpis zarządzającego

Załącznik nr 5

OŚWIADCZENIE

Personel lotniczy wymieniony w wykazie personelu Miasta Konina świadczącego usługi lotnicze na rzecz Miasta oświadcza, że **zapoznał się z obowiązującą instrukcją operacyjną wraz z załącznikami i zobowiązuje się do ich stosowania.**

LP	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER PILOTA	PODPIS
1	Paweł Figurski	POL-RP-9a538643dfdr	
2	Jacek Kruszyński	POL-RP-271deed13e0v	
3	Michał Lewicki	POL-RP-a15fbb1a51fx	
4	Andrzej Andrzejewski	POL-RP-a2c2b0de688v	
5	Dawid Grzemeski	POL-RP-55cc1d44479w	