



POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ  
POLISH AIR NAVIGATION SERVICES AGENCY  
www.pansa.pl

 instytutlotnictwa  
Bezpieczeństwo użytkowania Bezzałogowych  
Systemów Latających

# Koordinacja lotów bezzałogowych statków powietrznych z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej



Wybrane zagadnienia



Prezentujący:  
Maciej Włodarczyk  
Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Warszawa, 2017-05-11

## Kim jestem?

Specjalista ds. Integracji Lotnictwa Bezzałogowego z  
ATM

Biuro Zarządzania Przestrzenią Powietrzną i  
Przygotowania Operacyjnego  
OPS/ASM1

9 lat



😊 Pasjonat lotnictwa 😊



Operator UAVO z uprawnieniami: VLOS /  
BVLOS / INS na MR < 25kg





## Tematyka

**Struktura polskiej przestrzeni powietrznej**

**Loty w zasięgu wzroku operatora (VLOS) w przestrzeni kontrolowanej/niekontrolowanej**

**Koordinacja lotów BSP w przestrzeni kontrolowanej/niekontrolowanej ze służbami PAŻP**

**Loty poza zasięgiem wzroku operatora (BVLOS)**

**Pozyskiwanie informacji od PAŻP podczas planowania lotów BSP**

**Skala zjawiska rozwoju lotnictwa bezzałogowych statków powietrznych**

**Wyzwania na rok 2017+ dotyczące bezzałogowych statków powietrznych**



## Struktura polskiej przestrzeni powietrznej

Zgodnie z Ustawą „Prawo Lotnicze” art. 120 ust.1 polska przestrzeń powietrzna dzieli się na:

**PRZESTRZEŃ KONTROLOWANĄ klasy C i D** w której zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego, służba alarmowa oraz informacji powietrznej.

**PRZESTRZEŃ NIEKONTROLOWANĄ klasy G**, w której zapewniana jest służba informacji powietrznej oraz służba alarmowa.

### Służby ruchu lotniczego

#### ➤ Służba kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni kontrolowanej:

- służba kontroli lotniska (TWR) – CTR (czasem również w TMA)
- służba kontroli zbliżania (APP)- TMA
- służba kontroli obszaru (ACC) – powyżej FL095, poza CTR, TMA

#### ➤ Służba ruchu lotniczego w przestrzeni niekontrolowanej:

- służba informacji powietrznej (FIS) –GND-FL 095, poza CTR, TMA, ROL, TSA, TRA, ATZ, MATZ, EPD dostępna na życzenie dowódcy statku powietrznego.

#### ➤ Służba alarmowa

FL660

#### Wymogi przestrzeni kontrolowanej:

- dwustronna (stała) łączność radiowa
- Transponder (wymóg transpondera pracującego w modzie A i C w CTR EPWA, EPGD, EPKK, EPKT, EPPO, EPMO, EPWR)
- złożenie planu lotu (FPL)

TMA / APP

FL095

klasa C/D

#### Wymogi przestrzeni niekontrolowanej:

- Ograniczenie prędkości do 250kt (453km/h)



## Struktura polskiej przestrzeni powietrznej

### Polska Przestrzeń Powietrzna dla operatorów bezzałogowych statków powietrznych to:

- zmienne struktury przestrzeni (strefy) projektowane pod konkretnych użytkowników i ich potrzeby;
- przepisy i procedury wykonywania lotów dla każdej struktury;
- dynamicznie zmieniająca się „zajętość” przestrzeni odzwierciedlająca faktyczne potrzeby użytkowników;
- stałe oraz czasowe ograniczenia lub zakazy (zmienne);
- i wiele więcej...

Efektywne, bezpieczne oraz zgodne z przepisami wykonywanie lotów bezzałogowych statków powietrznych wymaga od operatora olbrzymiej wiedzy która musi być systematycznie uzupełniana (nie wystarczy mieć świadectwo UAVO)

#### Struktury stałe (nieelastyczne) – aktywne najczęściej H24:

- **CTR** \* (Control Zone) - strefa kontrolowana lotniska;
- **MCTR** \* (Military CTR) strefa kontrolowana lotniska wojskowego;
- **TMA** (Terminal Control Area) - rejon kontrolowany lotniska lub węzła lotnisk;
- **AWY** (Airway)- drogi lotnicze
- **P** \* – (Prohibited)strefa zakazana
- **R** \* – (Restricted) strefa ograniczona

#### Struktury elastyczne wykorzystywane w ramach bieżących potrzeb użytkowników

- **TSA** (Temporary Segregated Area) strefa czasowo wydzielona;
- **TRA** (Temporary Reserved Area) strefa czasowo rezerwowana;
- **D** \* (Danger Area) -strefa niebezpieczna;
- **MATZ** \* (Military Aerodrome Traffic Zone) -strefa ruchu lotniskowego lotniska wojskowego
- **ATZ** \* (Aerodrome Traffic Zone)-strefa ruchu lotniskowego;
- **MRT** (Military Route)-stałe trasy lotnictwa wojskowego;
- **TFR** (TSA/TRA Feeding Route) – trasa dolotowa do TSA/TRA.
- **ROL/EA** - Rejon ograniczeń lotów

\* Zasady wykonywania lotów opisane w załączniku 6 / 6a do ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków





# Loty w zasięgu wzroku (VLOS) w przestrzeni kontrolowanej/niekontrolowanej

## Możliwość wykonywania lotów BSP VLOS – co się zmieniło ?

FL 660

**BRAK STREF R NAD MIASTAMI POWYŻEJ 25 tys. MIESZKAŃCÓW DLA  
BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH !!!**

Przestrzeń kontrolowana powyżej FL095 oraz CTR / TMA (klasa C lub D)

FL 095

Przestrzeń  
niekontrolowana  
(klasa G)

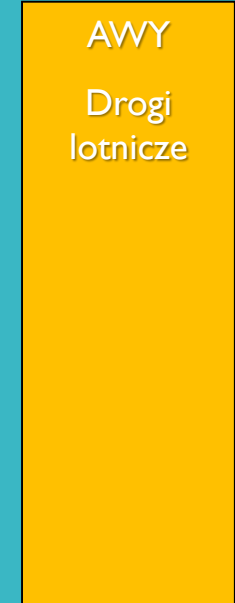
GND



**Zakaz lotów gdy aktywna**

Za zgodą zarządzającego

Nie dotyczy



ZASADY

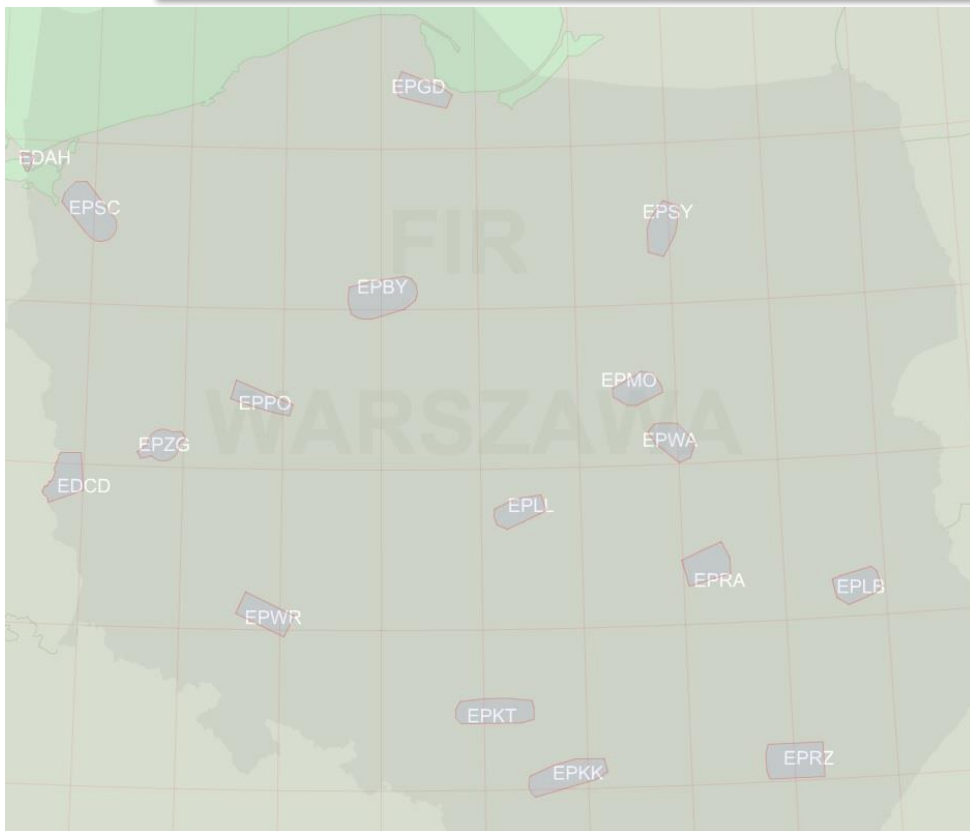
AWY  
Drogi  
lotnicze



## Koordinacja lotów BSP VLOS ze służbami PAŻP w przestrzeni kontrolowanej - CTR

Loty BSP o MTOM nie większej niż 25 kg w strefie kontrolowanej lotniska (CTR), używanych wyłącznie w operacjach w zasięgu wzroku operatora (VLOS), mogą odbywać się „ **na warunkach określonych przez instytucję zapewniającą służbę ruchu lotniczego (PAŻP)\***

- Ośrodek Planowania Strategicznego / ASM1



Zródło: amc.pansa.pl

### Wyjątki:

\*nie dotyczy lotów powyżej 6km od granicy lotniska, wykonywanych do 100m AGL statkami do 25kg

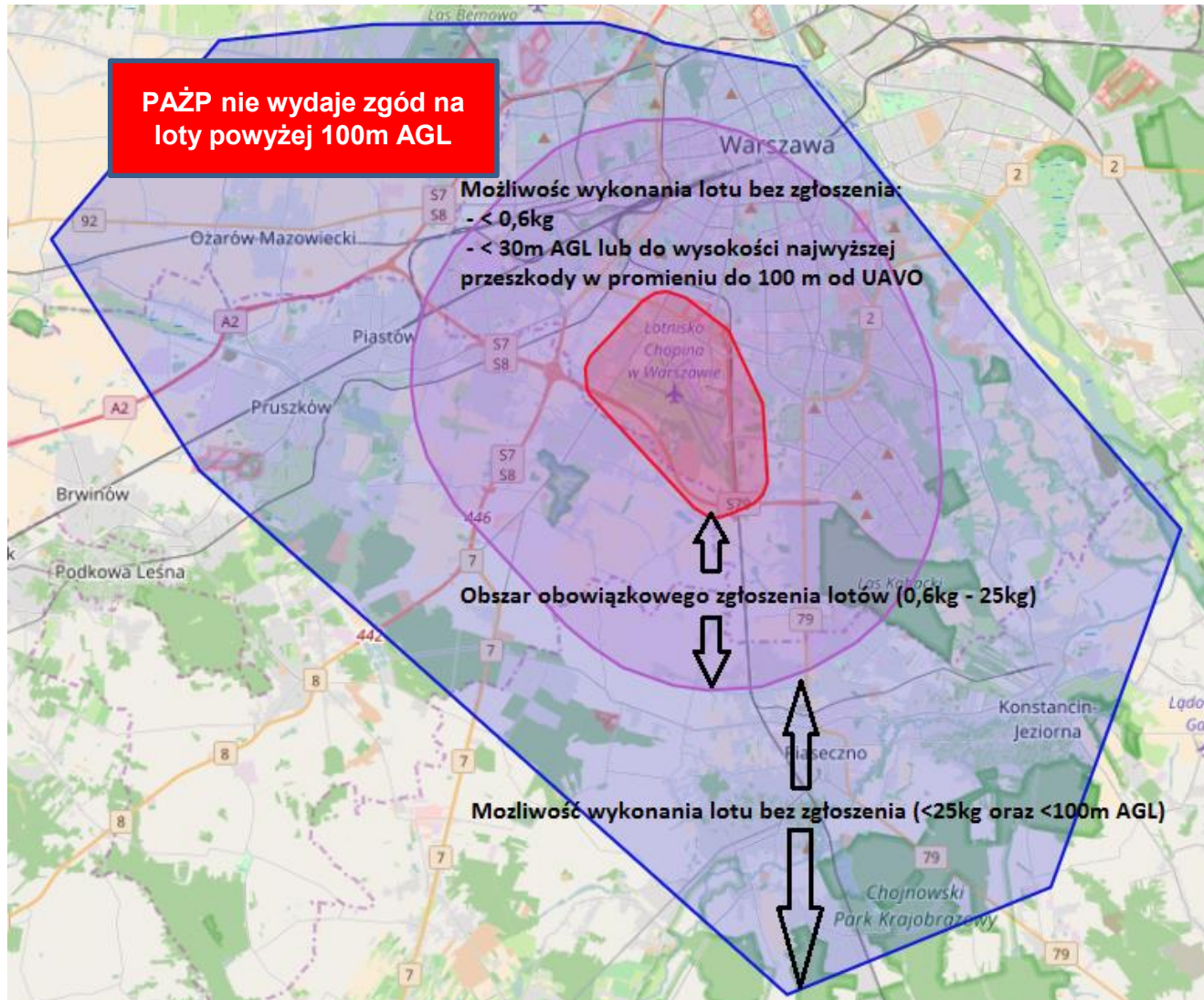
\*nie stosuje się w przypadku wykonywania lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi, których masa startowa nie przekracza 0,6 kg w przypadku wykonywania lotów w odległości większej niż 1 km od granicy lotniska do wysokości nie większej niż 30 m lub do wysokości najwyższej przeszkody, w tym drzew lub obiektów budowlanych, znajdującej się w promieniu do 100 m od operatora

Komórką PAŻP koordynującą loty UAV w CTR jest **Ośrodek Planowania Strategicznego** Warunkiem uzyskania zgody jest złożenie formularz (formularze zgłoszeniowe) na minimum 3 dni przed planowanymi lotami





## Możliwość wykonywania lotu BSP w strefie CTR





# Koordinacja lotów BSP VLOS ze służbami PAŻP w przestrzeni kontrolowanej - CTR

POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ  
POLISH AIR NAVIGATION SERVICES AGENCY  
www.pansa.pl

Ośrodek Planowania Strategicznego

PAŻP | AMC | AIS | FIS | GNSS

Konta kt

KOORDYNACJA "BRONY", BALONY, FAJERWERKI, LAMPIONY

KONSULTACJE SPOŁECZNE

ADQ AERONAUTICAL DATA QUALITY

INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

- OPS
- Informacje ogólne
- Aktualności
- Projekty zmian
- Kwestionariusze konsultacyjne**
- Formularze zgłoszeniowe
- Know-How
- Statystyki i prognozy

Współfinansowane przez Unię Europejską Instrument „Łącząc Europę”



Ośrodek Planowania Strategicznego

Uzyskaj informacje na temat:

**Wykonywania lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi i modelami latającymi (RPA)**  
za sady wykonywania lotów i mapy i formularze zgłoszeniowe

**Wypuszczania balonów wypełnionych helem**  
za sady zgłaszania i formularze zgłoszeniowe

**Pokazów z użyciem światła (w tym: lasery, sztuczne ognie)**  
za sady zgłaszania i mapy i formularze zgłoszeniowe

**Rezerwacji przestrzeni, wypuszczania balonów wolnych (sondowanie atmosfery)**  
za sady zgłaszania i formularze zgłoszeniowe

**FORMULARZ ZGŁOSZENIA LOTÓW BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH (UAV) I MODELI LATAJĄCYCH (O MTOM NIE WIĘKSZEJ NIŻ 25 KG) I WYKONYWANYCH W ZASIĘGU WZROKU OPERATORA (VLOS)**

POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ Ośrodek Planowania Strategicznego ASM 1 Tel. (22) 574 57 15, 574 57 25, 574 67 11 asm1@pansa.pl		Data zgłoszenia (DD-MM-RRRR) _____
Strefy kontrolowane lotnisk (CTR) w których będą wykonywane loty. Proszę zaznaczyć odpowiednie pole/a		
<input type="checkbox"/> EPBY <input type="checkbox"/> EPGD <input type="checkbox"/> EPKD <input type="checkbox"/> EPKT <input type="checkbox"/> EPLL <input type="checkbox"/> EPMO <input type="checkbox"/> EPPO <input type="checkbox"/> EPRA <input type="checkbox"/> EPRZ <input type="checkbox"/> EPSC <input type="checkbox"/> EPSY <input type="checkbox"/> EPWA <input type="checkbox"/> EPWR <input type="checkbox"/> EPZG <input type="checkbox"/> EDAAH		
Data, czas wykonywania lotów (DD-MM-RRRR GG:MM)* Czas proszę oznaczyć jako UTC lub czas urzędowy w Polsce		Terminy zapasowe: W wypadku braku wpisać "BRAK"
<input type="checkbox"/> UTC <input type="checkbox"/> czas urzędowy w Polsce		
Granice poziome – środek okręgu (WGS-84 w formacie stopnie, minuty, sekundy) i promień rejonów wykonywania lotów oraz adres i nazwa filmowanego obiektu*. Np. 52°13'48"N, 02°19'00"W – promień 300m, Róg Al. Jerozolimskich i Marszałkowskiej – Pałac Kultury i Nauki		Granice pionowe rejonów (wysokość lotów): Proszę podać wysokość nad poziomem gruntu (AGL) w metrach (m) lub stopach (ft) Np. 100m AGL
1) ° ' " N, ° ' " E – promień m, 2) ° ' " N, ° ' " E – promień m, 3) ° ' " N, ° ' " E – promień m, 4) ° ' " N, ° ' " E – promień m, 5) ° ' " N, ° ' " E – promień m, 6) ° ' " N, ° ' " E – promień m, 7) ° ' " N, ° ' " E – promień m,		1) AGL 2) AGL 3) AGL 4) AGL 5) AGL 6) AGL 7) AGL
Rodzaj i ilość statków powietrznych, maksymalna masa startowa (MTOM) Np. 1) DJI Inspire PRO 1, 1szt., 3,5 kg 2) samodzielnie montowane, 1 szt., 5 kg		Wyposażenie w system „failsafe”: 1) <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie 2) <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie 3) <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
Loty: <input type="checkbox"/> Rekreacyjne <input type="checkbox"/> Pokazowe <input type="checkbox"/> „Specjalne” - (zgodnie z art. 4 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 923/2012)		Krótki opis przedsięwzięcia: _____
Proszę zaznaczyć pola <input type="checkbox"/> (W CTR EPMO, jeżeli dotyczy) Oświadczam, że posiadam zgodę zarządzającego strefą ograniczoną (EP R12 Kampinoski Park Narodowy) na loty w ww. strefie <input type="checkbox"/> (W CTR EPBY, jeżeli dotyczy) Oświadczam, że posiadam zgodę zarządzającego strefą zakazaną (EP P8 Legnowo) na loty w ww. strefie <input type="checkbox"/> (Jeżeli dotyczy) Oświadczam, że posiadam zwolnienie Prezesa ULC dotyczące operacji specjalnych zgodnie z art. 4 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 923/2012 <input type="checkbox"/> (Wymagane) Oświadczam, że ponoszę pełną odpowiedzialność za prawdziwość i poprawność zamieszczonych we wniosku danych		
<input type="checkbox"/> (Wymagane) Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych zawartych we wniosku dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu otrzymania warunków lotów w strefiach kontrolowanych lotnisk przez PAŻP <input type="checkbox"/> (Wymagane) Wyrażam zgodę na przekazywanie moich danych osobowych zawartych we wniosku dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu weryfikacji przez uprawnione służby wykonawczych lotów w strefiach kontrolowanych lotnisk		
Posiadam świadectwo kwalifikacji UAVO VLOS: <input type="checkbox"/> TAK, numer (proszę podać) _____ <input type="checkbox"/> NIE		
Imię i nazwisko operatora UAV _____ Telefon GSM operatora UAV _____		E-mail operatora UAV _____ Podpis operatora UAV _____
Adres zamieszkania operatora _____		
Imię i nazwisko obserwatora _____ Telefon GSM współpracownika _____		Załączniki Lista dodatkowych załączników do zgłoszenia ww. przedsięwzięcia – (mogą zawierać mapy, wykresy, pozwolenia itp.)
<b>Wszystkie pola z wyjątkiem oznaczonych na zielono obowiązkowe, brak wypełnienia wymaganych pól skutkuje odrzuceniem wniosku.</b>		

Administratorem Państwa danych osobowych jest Polska Agencja Żegluga Powietrznej z siedzibą w Warszawie przy ul. Wieszowej 8. Podanie danych jest dobrowolne, przysługuje Państwu prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania.



# Koordinacja lotów BSP VLOS ze służbami PAŻP w przestrzeni kontrolowanej - CTR

## Warunki wykonywania lotów w CTR



POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ  
POLISH AIR NAVIGATION SERVICES AGENCY

Warszawa, 03-10-2016r.

Pan

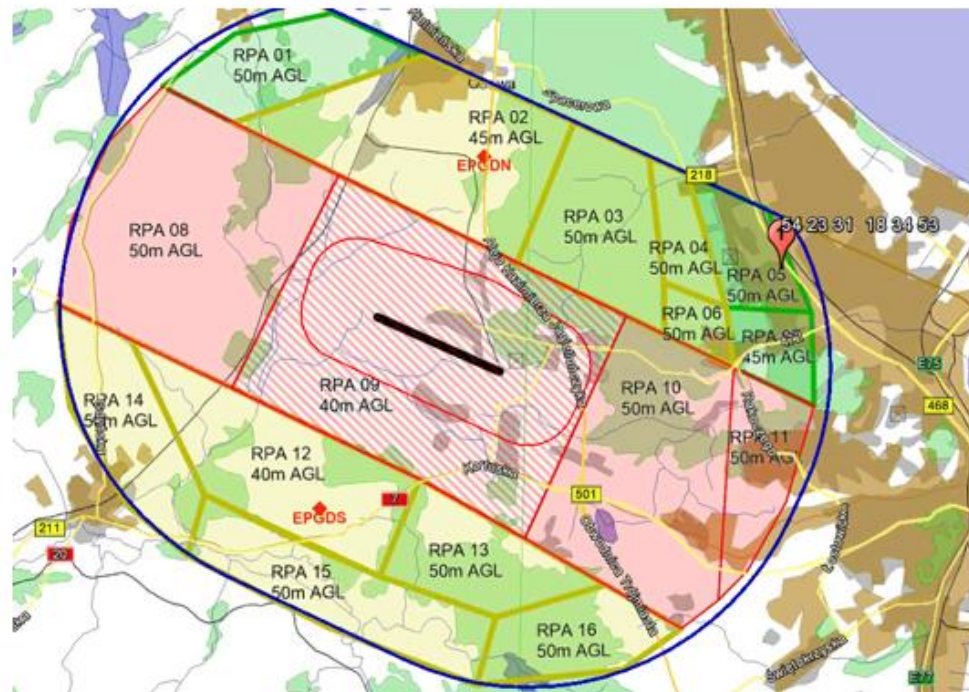
dot.: 04.10.2016r. - zabezpieczenie lotów zdalnie sterowanych statków powietrznych (RPA) w CTR Gdańsk

W związku z planowanymi lotami zdalnie sterowanych statków powietrznych (RPA) informuję, że loty mogą być wykonane na następujących warunkach:

1. Loty w rejonach wskazanych w załączniku należy wykonywać w zasięgu wzroku operatora (VLOS) - zgodnie z przepisami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 8 sierpnia 2016 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków.
2. Rejony lotów znajdują się w CTR Gdańsk w przestrzeni odpowiedzialności służby TWR EPGD. Operator RPA (Pan ~~XXXXXXXXXX~~ tel. 507 065 071) ma obowiązek uzgadniać każdy wylot RPA minimum 10 min. przed startem oraz zgłaszać zakończenie wykonywania lotu do kontrolera TWR EPGD, tel.: 22 574 7462.
3. Rejony lotów w zakresie wysokości podanych w załączniku są bezkolizyjne z procedurami IFP dla lotniska EPGD. W przedmiotowych rejonach mogą odbywać się loty m.in. lotnictwa państwowego oraz ratownicze. Operator modelu latającego / bezałogowego statku powietrznego ma obowiązek ustąpienia pierwszeństwa drogi innym użytkownikom przestrzeni powietrznej i ponosi pełną odpowiedzialność za uniknięcie z nimi kolizji, zgodnie z zapisami rozporządzenia wymienionego w punkcie 1.
4. Kontroler TWR EPGD ma prawo w zależności od sytuacji ruchowej wstrzymać start RPA lub zażądać przerwania lotu.
5. Loty mogą odbywać się wyłącznie na potrzeby pokazów lub rekreacji jak brzmi to w Rozporządzeniu Wykonawczym Komisji (UE) 2016/1185 zmieniające rozporządzenie wykonawcze (UE) nr 923/2012 w zakresie aktualizacji i uzupełnienia wspólnych zasad w odniesieniu do przepisów lotniczych i operacyjnych dotyczących służb i procedur żeglugi powietrznej (część C SERA) i uchylające rozporządzenie (WE) nr 730/2006

Załącznik 1 do pisma

1. Dotyczy: loty zdalnie sterowanego statku powietrznego (RPA) w CTR Gdańsk.
2. Data: 04.10.2016r
3. Czas: 06:00-16:00 UTC.
4. Granice poziome (WGS 84) oraz pionowe, rejonów lotów (miejsc startów) i filmowane obiekty:  
**Rejon lotów RPA 05**  
1) 54°23'31"N 018°34'53"W - promień 400m – ul. Grunwaldzka 244  
**Granice pionowe: GND – 50m AGL**
5. Loty nad ww. lokalizacjami będą wykonywane tylko w zasięgu wzroku operatora (VLOS).
6. Operator RPA : ~~XXXXXXXXXX~~ tel. 507 065 071

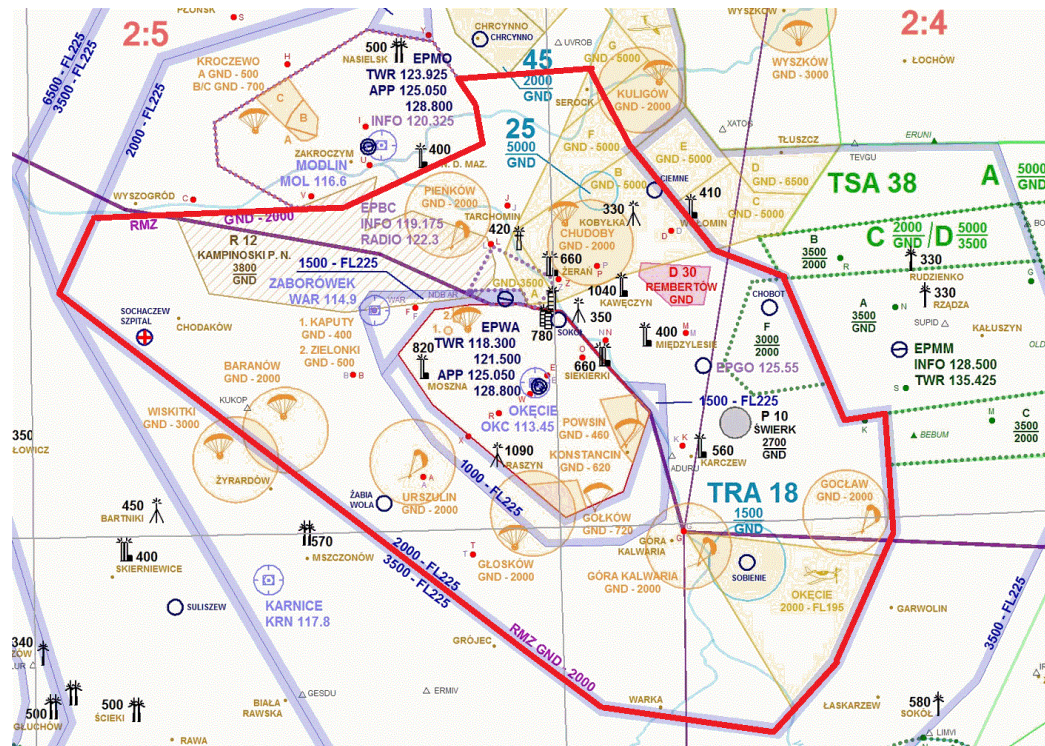




## Koordinacja lotów BSP VLOS ze służbami PAŻP w przestrzeni niekontrolowanej

Brak prawnego obowiązku zgłaszania lotów oraz uzyskiwania zgody służb ruchu lotniczego na wykonywanie lotów BSP VLOS. Dobłą praktyką jest zgłaszanie do FIS (służba informacji powietrznej) lotów BSP VLOS powyżej 100m AGL.

Wyjątek stanowi strefa obowiązkowej łączności (RMZ) gdzie wymagane jest zgłoszenie lotów wszystkich statków powietrznych wykonujących loty powyżej 100m AGL (700ft AMSL). Wykonując loty w przedziale wysokości od 200m AGL (1000ft AMSL) do 600m AGL (2000ft AMSL) wymagana jest stała łączności z FIS Olszyn lub FIS Warszawa



Źródło: [www.fis.pansa.pl](http://www.fis.pansa.pl)

### Dzwoniąc do FIS operator BSP powinien przekazać:

- typ statku powietrznego (dron VLOS);
- miejscu wykonywania lotów;
- wysokości lotów;
- przewidywany czas lotów
- dodatkowe informacje na żądanie FIS

**Operator może również zapytać o wzmożoną działalność lotniczą wykonywaną w swoim rejonie lotów.**

**Pamiętajmy dzwonić na stanowisko operacyjne, ograniczmy czas rozmowy do minimum !!!**



### Zgodnie z art. 126 ust. 4 ustawy z dnia 3 lipca 2002r. ....

1. W polskiej przestrzeni powietrznej mogą być wykonywane loty bezzałogowych statków powietrznych.
2. Bezzałogowy statek powietrzny (UAV) musi być wyposażony w takie same urządzenia umożliwiające lot, nawigację i łączność jak załogowy statek powietrzny wykonujący lot z widocznością (VFR) lub według wskazań przyrządów (IFR) w określonej klasie przestrzeni powietrznej. Odstępstwa mające zastosowanie w tym zakresie dla załogowych statków powietrznych stosuje się jednakowo do bezzałogowych statków powietrznych (UAV).
3. Loty bezzałogowych statków powietrznych wyposażonych zgodnie z ust. 2 mogą być wykonywane **na podstawie złożonego planu lotu**, w sposób i zgodnie z warunkami, o których mowa w ust. 5, z zastrzeżeniem art. 149.
4. Loty bezzałogowych statków powietrznych nieposiadających wyposażenia, o których mowa w ust. 2, mogą być wykonywane w strefach wydzielanych z ogólnodostępnej dla lotnictwa przestrzeni powietrznej, z uwzględnieniem przepisów wydanych na podstawie art. 121 ust. 5.
5. Minister właściwy do spraw transportu w porozumieniu z Ministrem Obrony Narodowej określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowy sposób i warunki wykonywania lotów przez bezzałogowe statki powietrzne w polskiej przestrzeni powietrznej oraz procedury współpracy operatorów tych statków z instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego, uwzględniając zasady bezpiecznego korzystania z przestrzeni powietrznej.



## Loty poza zasięgiem wzroku operatora (BVLOS)

**W celu ujednoczenia struktur przestrzeni powietrznej publikowane są :**

**Strefy TSA oraz TRA** wydzielane są na okres stały na podstawie Rozporządzenie MI z dnia 25 listopada 2008r. w sprawie struktury polskiej przestrzeni powietrznej oraz szczegółowych warunków i sposobu korzystania z tej przestrzeni z późniejszymi zmianami.

**Komórką PAŻP koordynującą loty BVLOS jest Ośrodek Planowania Strategicznego.**

**W przypadku stref TSA/TRA – wprowadzenie zajmuje od 120-140 dni od przesłania wniosku.**

Po ustaleniu szczegółów dotyczących planowanego rejonu ograniczeń oraz jego publikacji (SUPLEMENT do AIP Polska) wydzielony rejon podlega zamówieniu w AMC Polska (ASM2) i potwierdzenia aktywacji (ASM3) na 30minut (lub godzinę) przed planowaną godziną lotów zgodnie z AIP Polska ENR 2.2.2.

Organizator lotów składa zamówienie na rejon ROL korzystając z depeszy RQA do AMC Polska.

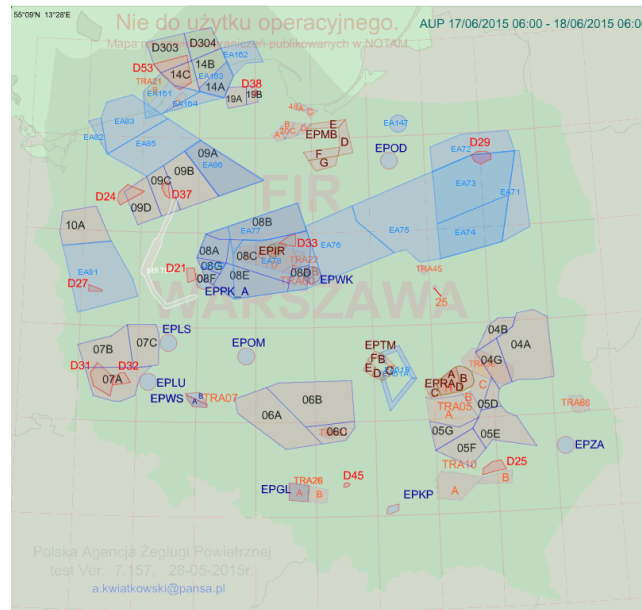
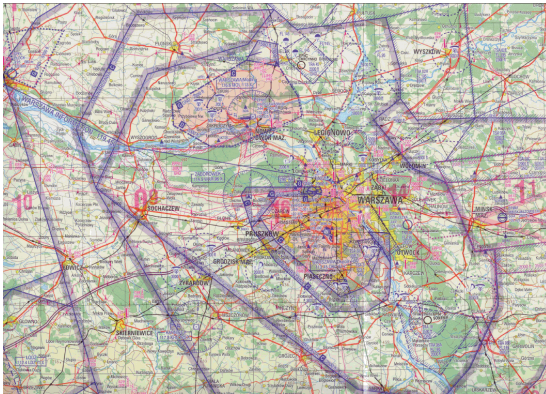




## Poziyskiwanie informacji od PAŻP podczas planowania lotów BSP

Kluczowe informacje dotyczące przestrzeni powietrznej możemy pozyskać z:

- Map VFR wydawanych przez PAŻP – AIS (Służba Informacji Lotniczej) – [www.ais.pansa.pl](http://www.ais.pansa.pl)
  - Map FIS – [www.fis.pansa.pl](http://www.fis.pansa.pl)
  - AIP Polska – Zbiór Informacji Lotniczych – dostępne bezpłatnie online – [www.ais.pansa.pl](http://www.ais.pansa.pl)
  - AUP – Plan użytkowania przestrzeni powietrznej – dostępny od godz. 14:00 UTC dnia poprzedzającego planowaną działalność lotniczą - <http://www.amc.pansa.pl>
- Szczegółowe informacje w ASM 3 – komórka Ośrodka Zarządzania Przestrzeni Powietrznej – 22 574 57 31-33



FOXTROT						
List of active MATZ, ATZ, MCTR, TFR, MRT, EA						
No	Designator	Flight level block	Validity period		Responsible unit	Remarks
			from	to		
001	MATZ EPIR	GND A035	14:30	22:00	EPIR	M24
002	ATZ EPJG	GND A065	08:00	15:00	EPJG	GLD
003	ATZ EPNT	GND A065	09:00	14:30	EPNT	GLD
004	ATZ EPPK A	GND A016	10:00	14:00	EPPK	Z242
005	ATZ EPRA	GND A035	07:30	14:30	EPRA	C172U, ASM3W
006	MATZ EPRA A	GND A035	06:00	06:00	EPRA	P130
007	MATZ EPRA B	A020 A035	06:00	06:00	EPRA	P130
008	MATZ EPRA C	A020 A035	09:00	14:00	EPRA	P130
009	MATZ EPRA D	A020 A035	08:00	15:00	EPRA	P130
010	MATZ EPRA E	A020 A035	09:00	14:00	EPRA	NOT B050314
011	MATZ EPRA F	A020 A035	08:00	14:00	EPRA	NOT B050314
012	MATZ EPRA G	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22R1MK H
013	MATZ EPRA H	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22R1MK H
014	MATZ EPRA I	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22R1MK H
015	MATZ EPRA J	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
016	MATZ EPRA K	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
017	MATZ EPRA L	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
018	MATZ EPRA M	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
019	MATZ EPRA N	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
020	MATZ EPRA O	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
021	MATZ EPRA P	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
022	MATZ EPRA Q	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
023	MATZ EPRA R	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
024	MATZ EPRA S	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
025	MATZ EPRA T	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
026	MATZ EPRA U	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
027	MATZ EPRA V	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
028	MATZ EPRA W	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
029	MATZ EPRA X	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
030	MATZ EPRA Y	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
031	MATZ EPRA Z	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
032	MATZ EPRA AA	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
033	MATZ EPRA AB	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
034	MATZ EPRA AC	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
035	MATZ EPRA AD	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
036	MATZ EPRA AE	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
037	MATZ EPRA AF	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
038	MATZ EPRA AG	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
039	MATZ EPRA AH	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
040	MATZ EPRA AI	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
041	MATZ EPRA AJ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
042	MATZ EPRA AK	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
043	MATZ EPRA AL	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
044	MATZ EPRA AM	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
045	MATZ EPRA AN	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
046	MATZ EPRA AO	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
047	MATZ EPRA AP	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
048	MATZ EPRA AQ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
049	MATZ EPRA AR	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
050	MATZ EPRA AS	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
051	MATZ EPRA AT	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
052	MATZ EPRA AU	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
053	MATZ EPRA AV	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
054	MATZ EPRA AW	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
055	MATZ EPRA AX	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
056	MATZ EPRA AY	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
057	MATZ EPRA AZ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
058	MATZ EPRA BA	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
059	MATZ EPRA BB	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
060	MATZ EPRA BC	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
061	MATZ EPRA BD	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
062	MATZ EPRA BE	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
063	MATZ EPRA BF	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
064	MATZ EPRA BG	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
065	MATZ EPRA BH	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
066	MATZ EPRA BI	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
067	MATZ EPRA BJ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
068	MATZ EPRA BK	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
069	MATZ EPRA BL	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
070	MATZ EPRA BM	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
071	MATZ EPRA BN	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
072	MATZ EPRA BO	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
073	MATZ EPRA BP	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
074	MATZ EPRA BQ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
075	MATZ EPRA BR	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
076	MATZ EPRA BS	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
077	MATZ EPRA BT	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
078	MATZ EPRA BU	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
079	MATZ EPRA BV	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
080	MATZ EPRA BW	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
081	MATZ EPRA BX	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
082	MATZ EPRA BY	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
083	MATZ EPRA BZ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
084	MATZ EPRA CA	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
085	MATZ EPRA CB	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
086	MATZ EPRA CC	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
087	MATZ EPRA CD	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
088	MATZ EPRA CE	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
089	MATZ EPRA CF	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
090	MATZ EPRA CG	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
091	MATZ EPRA CH	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
092	MATZ EPRA CI	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
093	MATZ EPRA CJ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
094	MATZ EPRA CK	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
095	MATZ EPRA CL	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
096	MATZ EPRA CM	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
097	MATZ EPRA CN	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
098	MATZ EPRA CO	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
099	MATZ EPRA CP	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
100	MATZ EPRA CQ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
101	MATZ EPRA CR	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
102	MATZ EPRA CS	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
103	MATZ EPRA CT	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
104	MATZ EPRA CU	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
105	MATZ EPRA CV	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
106	MATZ EPRA CW	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
107	MATZ EPRA CX	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
108	MATZ EPRA CY	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
109	MATZ EPRA CZ	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
110	MATZ EPRA DA	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
111	MATZ EPRA DB	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
112	MATZ EPRA DC	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
113	MATZ EPRA DD	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
114	MATZ EPRA DE	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
115	MATZ EPRA DF	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
116	MATZ EPRA DG	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
117	MATZ EPRA DH	A020 A035	08:00	16:00	EPRA	SU22
118	MATZ EPRA DI	A020 A035	08:00	16		



### Z czym musimy się zmierzyć ?

- **Rozwój Prawodawstwa** czyli określenie wymagań dla BSP umożliwiających loty w ogólnodostępnej przestrzeni powietrznej (loty BVLOS);
- **Dostosowanie krajowych przepisów do wymogów / zaleceń EASA bez uszczerbku dla dynamicznie rozwijającej się branży BSP.**

**Konsultacja NPA 2017-05 (A) określającej podstawy do stworzenia ujednoliconych europejskich przepisów dla BSP kategorii „open” oraz „specific” rozpoczyna się już dziś i trwać będzie trzy miesiące.**  
[www.easa.europa.eu](http://www.easa.europa.eu)

- **Utworzenie / rozwój UTM** – Unmanned Aerial Systems Traffic Management „UTM Poland” ☺ - integracja z systemem ATM
- **Rozwój / wdrożenie koncepcji U – Space**
- **Umożliwienie wykonywania lotów ad hoc służbom porządku publicznego – również BVLOS**
- **Utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa operacji załogowych statków powietrznych**





### U - Space to:

- **zbiór nowych usług i konkretnych procedur mających na celu wsparcie bezpiecznego i skutecznego dostępu większej ilości BSP do przestrzeni powietrznej;**
- Usługi te polegają na wysokim stopniu digitalizacji a także automatyzacja funkcji / systemów pokładowych oraz naziemnych BSP;
- U-Space zapewnia to, co jest potrzebne do włączenia i obsługi rutynowych lotów BSP, a także ich skuteczną integrację (interfejs) z załogowym lotnictwem, Polską Agencją Żeglugi Powietrznej (dostawca ATM / ANS) oraz administracją państwową.

### U - Space musi uwzględnić:

- każdy rodzaj środowiska operacyjnego;
- każdy rodzaj przestrzeni powietrznej;
- każdy rodzaj misji
- każdy rodzaj / typ BSP
- wszystkich użytkowników BSP



## Wyzwania na rok 2017+ dotyczące bezzałogowych statków powietrznych

### U – Space obejmuje cztery fazy

#### Przed operacją

- ✓ e – rejestracja
- ✓ e – identyfikacja

**Wdrożone  
do 2019r.**

#### Przygotowanie lotów

- ✓ planowanie lotów
- ✓ zatwierdzanie lotów
- ✓ zarządzanie pojemnością przestrzeni powietrznej
- ✓ Geofencing
- ✓ informacje meteo

**Demo  
do 2019r.**

#### Przeprowadzenie lotu

- ✓ Monitoring (tracking)
- ✓ Dynamiczne informacje o zajętości przestrzeni powietrznej
- ✓ Wykrywanie potencjalnych konfliktów / rada dla uniknięcia konfliktu
- ✓ Interfejs z ATM / ATC

#### Po locie

- ✓ Archiwizacja danych dotyczących lotu



### **Dodatkowo musimy:**

- Zwiększyć świadomość użytkowników przestrzeni / służb porządkowych, bezpieczeństwa publicznego, administracji;
- Podwyższyć poziom zróżnicowanej wiedzy użytkowników BSP i służb w zakresie prawodawstwa – zasad wykonywania lotów;
- Egzekwować przepisy przez służby porządku publicznego;
- Ograniczać przypadki nieodpowiedzialnego użytkowania bezzałogowych statków powietrznych (naruszenia przestrzeni, wykonywanie lotów nad skupiskami ludności).



POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ  
POLISH AIR NAVIGATION SERVICES AGENCY  
[www.pansa.pl](http://www.pansa.pl)



instytutlotnictwa  
Bezpieczeństwo użytkowania Bezzałogowych  
Systemów Latających

# Dziękuję za uwagę!

Kontakt : Maciej Włodarczyk

[m.wlodarczyk@pansa.pl](mailto:m.wlodarczyk@pansa.pl)

[asm1@pansa.pl](mailto:asm1@pansa.pl)

tel.: +48 22 574-57-15