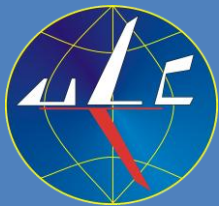


Bezpieczeństwo lotów bezzałogowych



Paweł Szymański
Wydział Bezzałogowych Statków Powietrznych
Urząd Lotnictwa Cywilnego



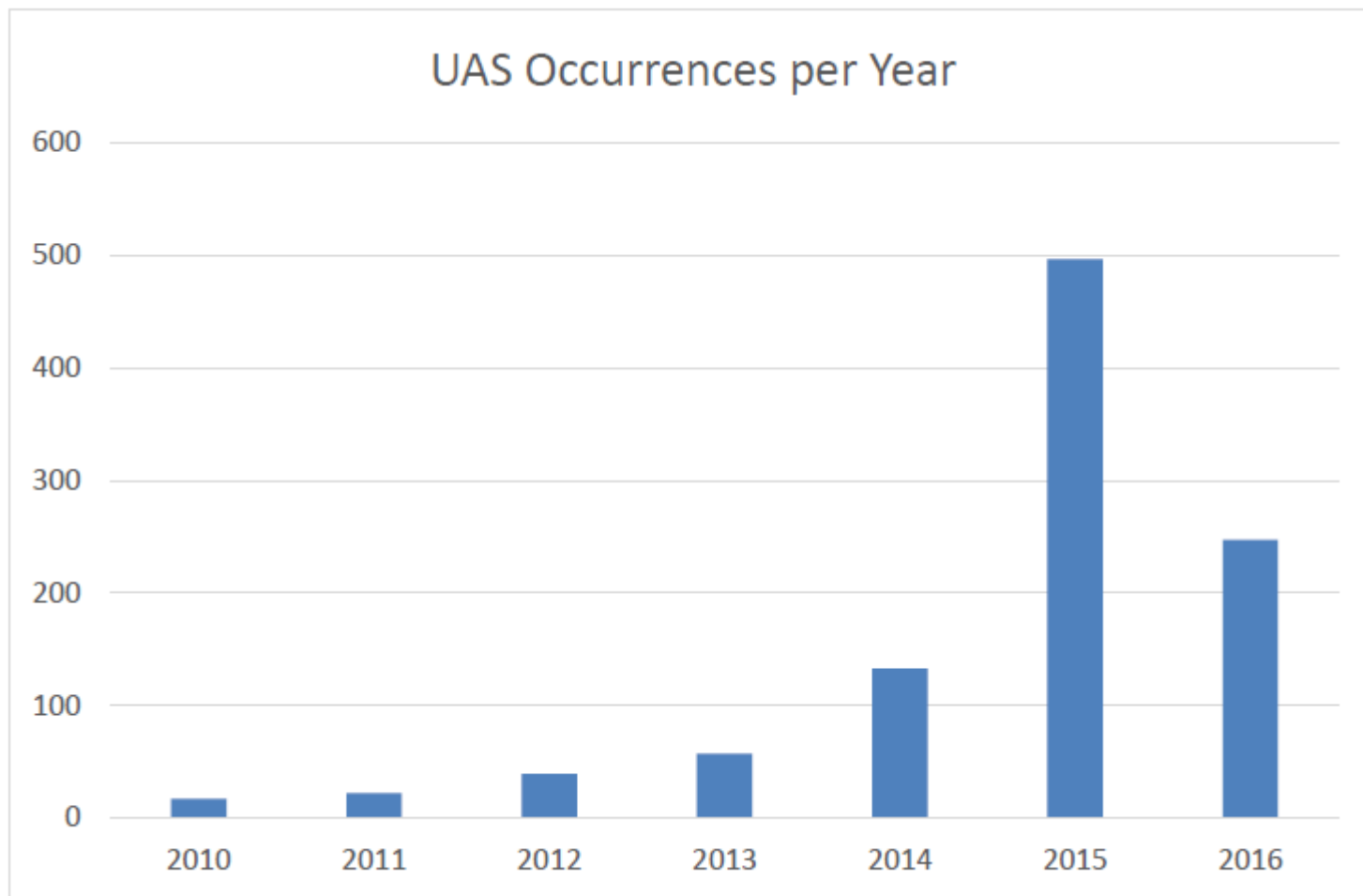
Bezzałogowe statki powietrzne Potencjalne zagrożenia

Kluczowe ryzyka wskazywane przez EASA:

1. AIRBORNE CONFLICT: ryzyko kolizji z innym statkiem powietrznym ([przykład](#))
2. AIRCRAFT UPSET: różnego rodzaju sytuacje związane utratą kontroli
3. SYSTEM FAILURES: awarie zasilania i innych systemów ([przykład](#))
4. THIRD PARTY CONFLICT: zdarzenia związane z wypadkami na ziemi ([przykład](#))



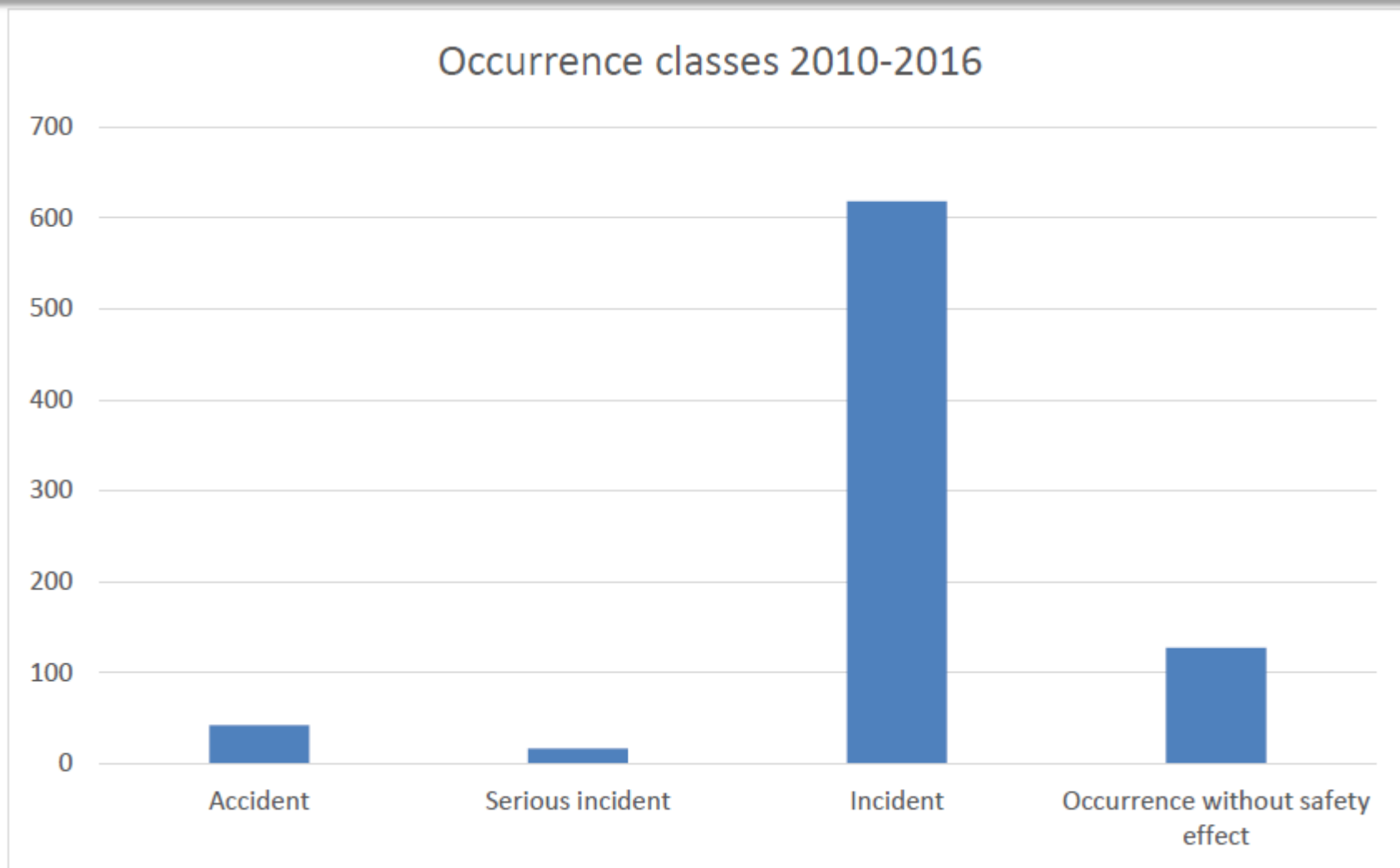
Bezzałogowe statki powietrzne Zagrożenia - statystyka



Źródło: EASA, UAS Safety Risk Portfolio and Analysis



Bezzałogowe statki powietrzne Zagrożenia - statystyka

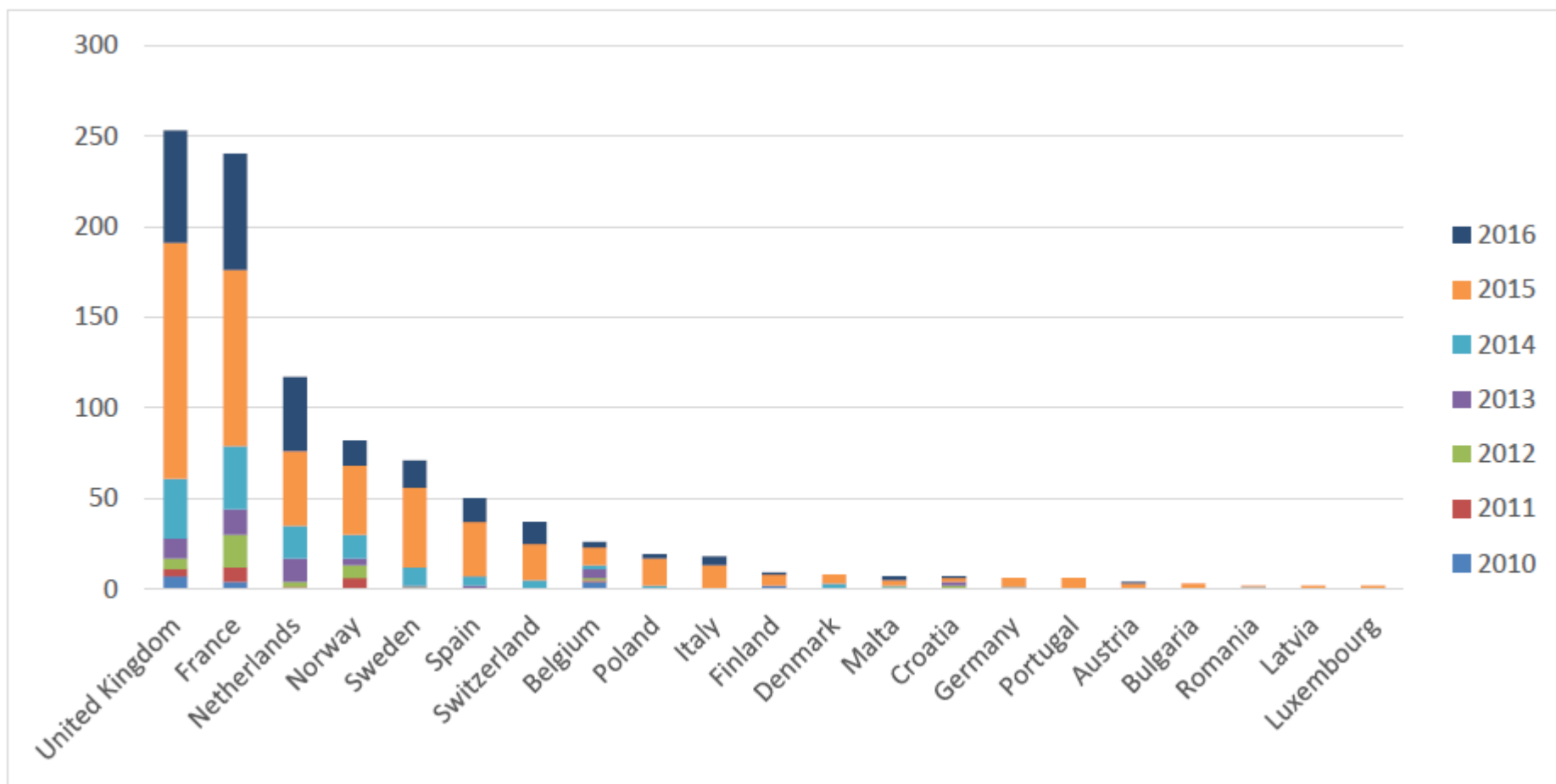


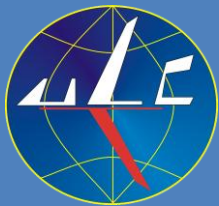
Źródło: EASA, UAS Safety Risk Portfolio and Analysis



Bezzałogowe statki powietrzne Zagrożenia - statystyka

Airborne Conflict Occurrences by EASA MS





Bezzałogowe statki powietrzne Źródło zagrożeń

> 3 000 000

dronów w użytku (nie wliczając zabawek i modeli samolotów)

W 2015 r. sprzedano około **1 700 000** dronów
(98% poniżej 2 kg)

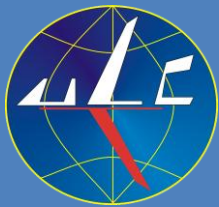
Źródło: Parlament Europejski – listopad 2016



Bezzałogowe statki powietrzne
Źródło zagrożeń

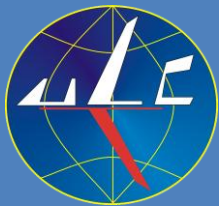
**Co można zrobić 2 kg
dronem???**





Bezzałogowe statki powietrzne Źródło zagrożeń





Bezzałogowe statki powietrzne

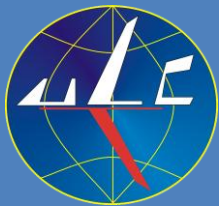
Działania zapobiegawcze

Działania EASA:

1. Prace legislacyjne:

- Objęcie przepisami UE również małych dronów (poniżej 150 kg)
- Przepisy proporcjonalne do zagrożenia
- Wprowadzenie ograniczeń w osiąгах dronów
- Wprowadzenie technologii „geofencing”
- Rejestracja dronów cięższych niż 250 g

2. Promocja bezpiecznego korzystania z dronów: www.easa.europa.eu/drones



Bezzałogowe statki powietrzne

Działania zapobiegawcze

Działania ULC:

1. Prace legislacyjne:

- Zmiana przepisów wykonywania lotów VLOS:
rekreacja poza miastami, nowe zasady lotów komercyjnych, uproszczenie niektórych procedur
- Zmiana przepisów licencjonowania:
wprowadzenie obowiązkowych szkoleń do świadectw kwalifikacji UAVO
- Przepisy proporcjonalne do zagrożenia
- Udział w pracach międzynarodowych grup roboczych odpowiedzialnych za legislację w ramach UE oraz ICAO (JARUS, ICAO RPAS PANEL)

2. Promocja bezpiecznego korzystania z dronów

NOWE PRZEPISY
Modele latające

LOTY REKREACYJNE

zabawa, sport



Możesz latać

Bez świadectwa kwalifikacji

W zasięgu wzroku

Na otwartej przestrzeni

Dowiedz się więcej na:
www.ulc.gov.pl/drony



Pamiętaj **NIE LATAJ**:

- nad ludźmi
- nad drogami
- w miastach
(za wyjątkiem modeli do 600 g)
- w pobliżu lotnisk

NOWE PRZEPISY
Bezzałogowe statki powietrzne (drony)

LOTY PROFESJONALNE

komercyjne, zarobkowe



Musisz posiadać świadectwo kwalifikacji.

Obowiązkowe wyposażenie:

- tabliczka znamionowa z nazwą podmiotu będącego właścicielem
- światła ostrzegawcze w nocy
- kamizelka ostrzegawcza
- system FailSafe
- instrukcja operacyjna podmiotu

Dowiedz się więcej na:
www.ulc.gov.pl/drony



Urząd Lotnictwa Cywilnego

Zaktualizuj swoją wiedzę.
Nowe przepisy obowiązują od 7 września 2016 roku.



Urząd Lotnictwa Cywilnego

Zaktualizuj swoją wiedzę.
Nowe przepisy obowiązują od 7 września 2016 roku.

LATANIE SPORTOWE I REKREACYJNE BEZZAŁOGOWYMI STATKAMI POWIETRZNYMI

NIE LATAJ
NAD MIASTAMI
I BUDYNKAMI

NIE LATAJ
NAD LUDŹMI

NIE LATAJ
W POBLIŻU
LOTNISK

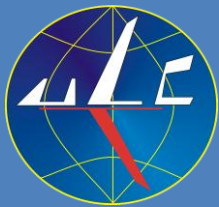
NIE LATAJ
NAD
DROGAMI

LATAJ W ZASIĘGU WZROKU NA OTWARTEJ PRZESTRZENI

LATAJ „Z GŁOWĄ” BEZZAŁOGOWO
www.ulc.gov.pl/pl/uav



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego



Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – przestrzeń powietrzna

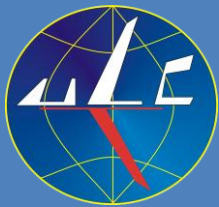
Near miss...



...model RC



...wojskowy UAV



Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – przestrzeń powietrzna

Poznań, samolot sfilmowany z „drona” z wysokości około 300 m



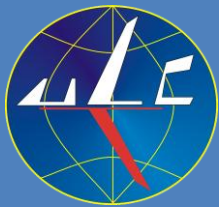


Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – przestrzeń powietrzna

Samolot PZL 104 Wilga po zderzeniu z modelem RC (masa około 2 kg)
(nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego: 164/05)



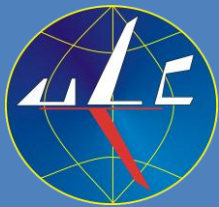


Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – przestrzeń powietrzna



Samolot transportowy C-130 po zderzeniu z samolotem bezzałogowym RQ-7 Shadow
(masa ok. 80 kg)



Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – przestrzeń powietrzna



**Samolot transportowy C-130 po zderzeniu z samolotem bezzałogowym RQ-7 Shadow
(masa ok. 80 kg)**

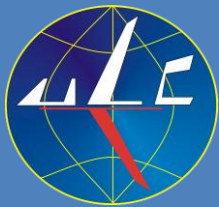


Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – ludzie na ziemi

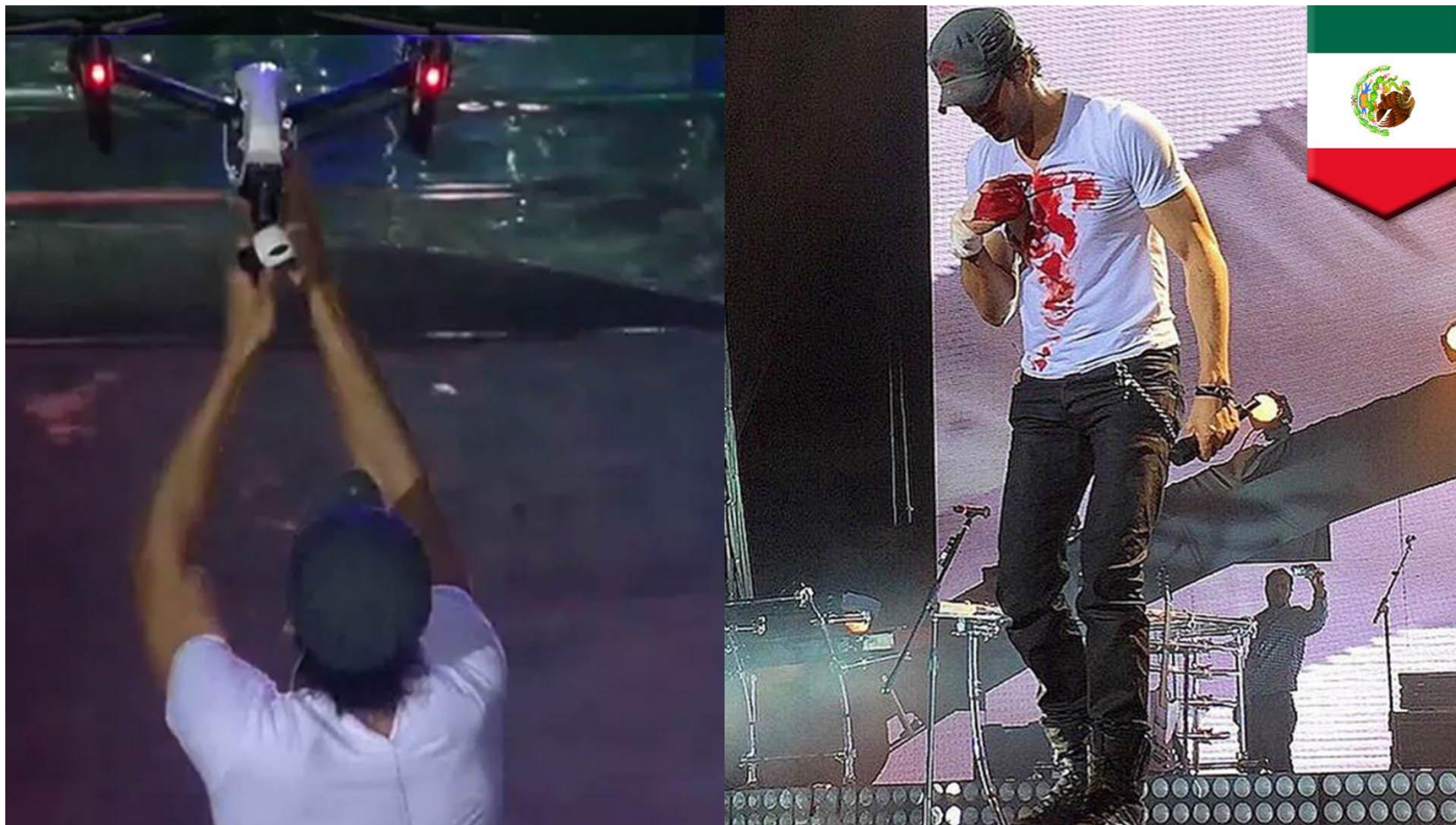
Upadek komercyjnego UAV w czasie kręcenia materiału filmowego z maratonu w Australii

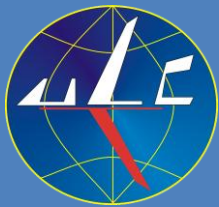




Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – ludzie na ziemi





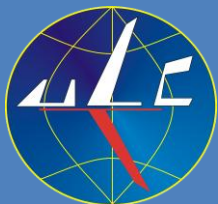
Bezzałogowe statki powietrzne

Potencjalne zagrożenia – ludzie na ziemi



Yamaha RMAX – wypadek śmiertelny podczas prac agrolotniczych.





Urząd Lotnictwa Cywilnego

Dziękuję za uwagę

Paweł Szymański
pszymanski@ulc.gov.pl
Urząd Lotnictwa Cywilnego
ul. Flisa 2,
02-247 Warszawa