

GA & Drony – ADS-L

Ing. Adam Kleczatský

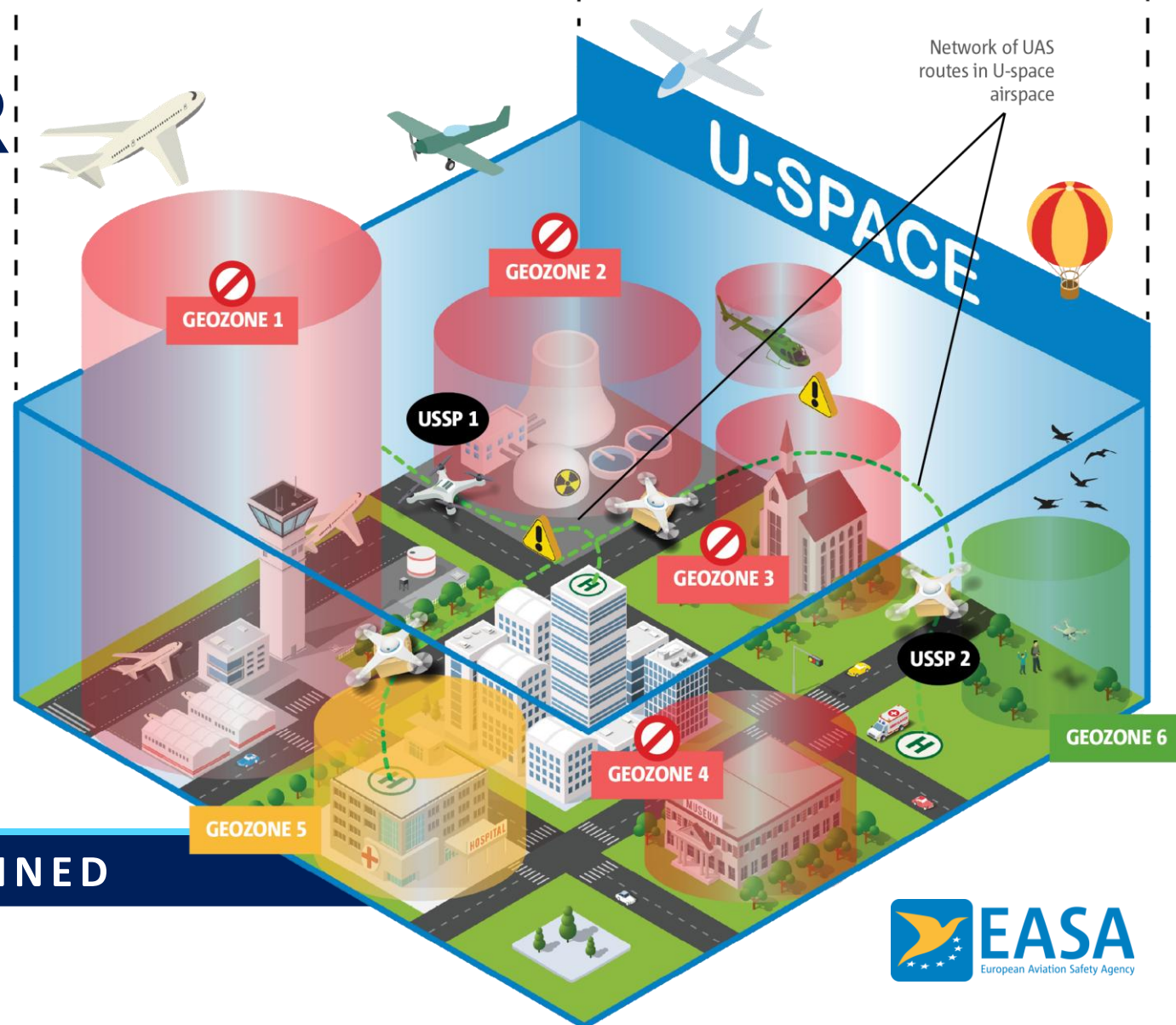
Kancelář integrace bezpilotních systémů
ŘLP ČR

Seminář pro všeobecné letectví

13. Ledna 2024

VZDUŠNÝ PROSTOR

- Bezpečná integrace UA + pilotovaných let. (manned)
- Vyjasnění rolí a odpovědností
- Plnění strategických priorit EU (inteligentní mobilita)
- Umožnit složitější provoz UA



ATM x UTM UAS X MANNED



Řízení letového provozu
České republiky

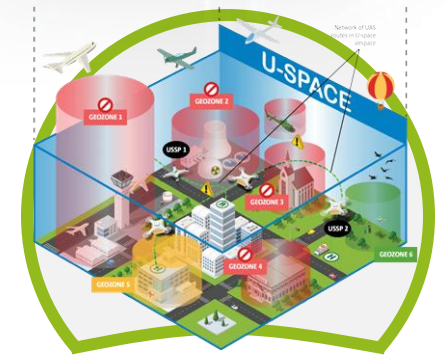
U-SPACE NENÍ

- × Ekvivalent (EU) 2017/373 pro ATM/ANS (ačkoliv sdílí podobný VP)
- × Plně integrovaný prostor UAS a manned
- × Řízený vzdušný prostor (s řídicím nebo „UTM řídicím“)
- × Poskytování informací o provozu manned provozu
- × Podpora IFR provozu UAS
- × Podpora provozu UAS s lidmi na palubě („Air Taxi“)



U-SPACE PŘEDSTAVUJE

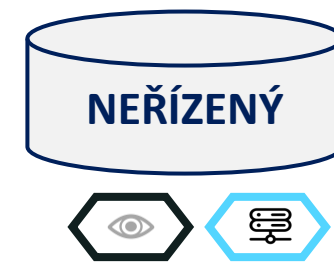
- ✓ Bezpečný, automatizovaný přístup do VP pro UAS
- ✓ „Bezkonfliktní“ provoz UAS
- ✓ Certifikování poskytovatelé služeb pod dohledem regulátorů
- ✓ Koordinovaný VP
- ✓ Kontinuita a bezpečnost pro manned provoz
- ✓ Katalyzátor nové formy přepravy



DOPAD NA GA



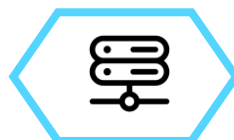
ZVIDITELNĚNÍ SE



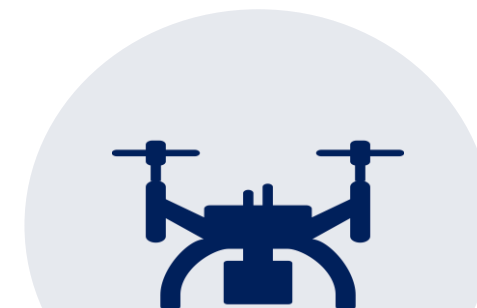
ZVIDITELNĚNÍ SE



ZVIDITELŇUJI SE



USSP



VYHÝBÁM SE

JAK?

ADS-B Out (1090 Mhz)

Certifikovaná letadla a zařízení,
již instalovaná na palubě



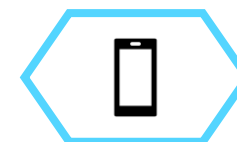
ADS-L (SRD-860)

Necertifikovaná, nízkoenergetická,
pásmo SRD 860

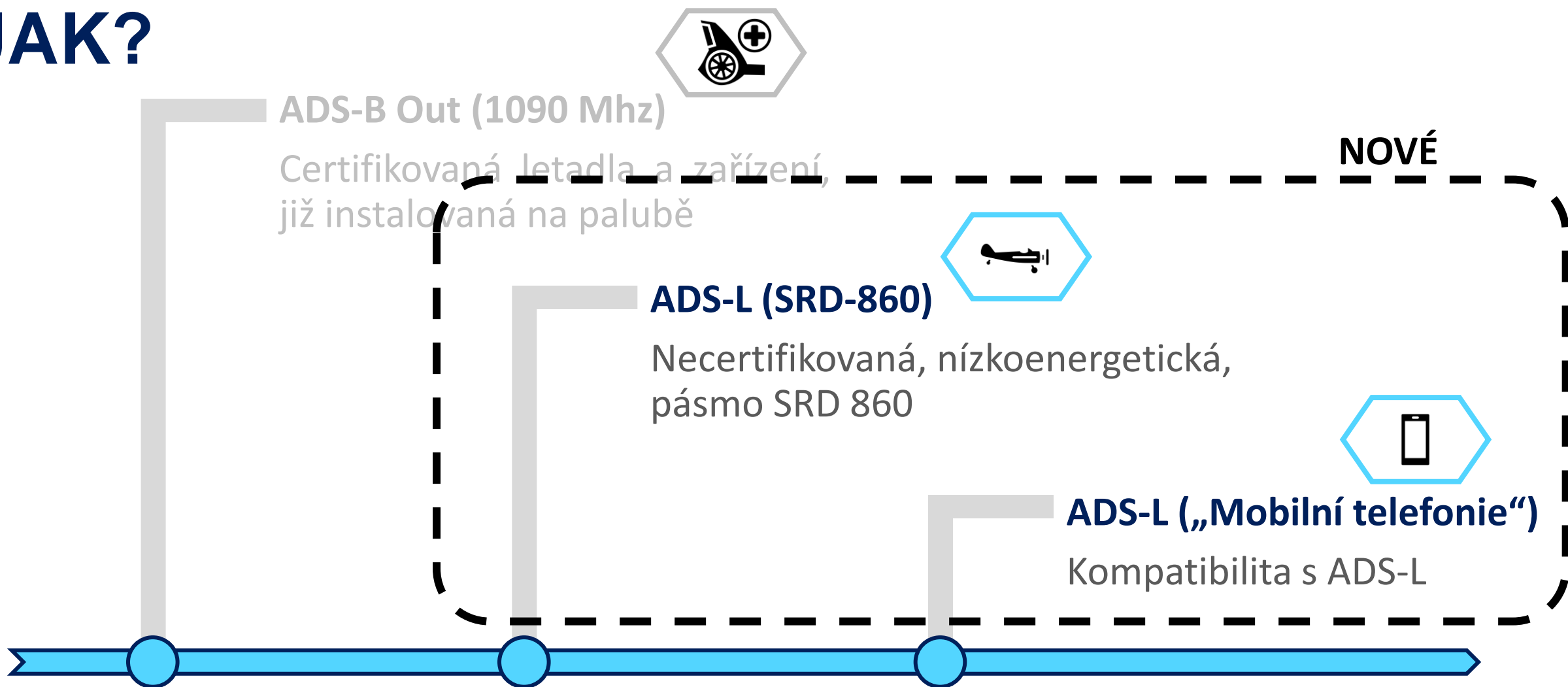


ADS-L („Mobilní telefonie“)

Kompatibilita s ADS-L



JAK?



JAK?



ADS-B Out (1090 MHz)

- + ICAO standard
- + Již instalované



ADS-L (SRD-860)

- + Využití předchozích investic
- + Cenově dostupná infrastruktura
- i Nová specifikace EASA



ADS-L („Mobilní telefonie“)

- + Existující infrastruktura
- + Cenově dostupná
- i Koordinované rozhodnutí (CEPT/ECC)

JAK?



ADS-B Out (1090 Mhz)

+ ICAO standard

už instalované



DIST km
6.2
dALT m
+222
ID
45
VAR m/s
-1.2
AVLW VAR

ADS-I (SRD-860)

řeb investic



i Nová speci

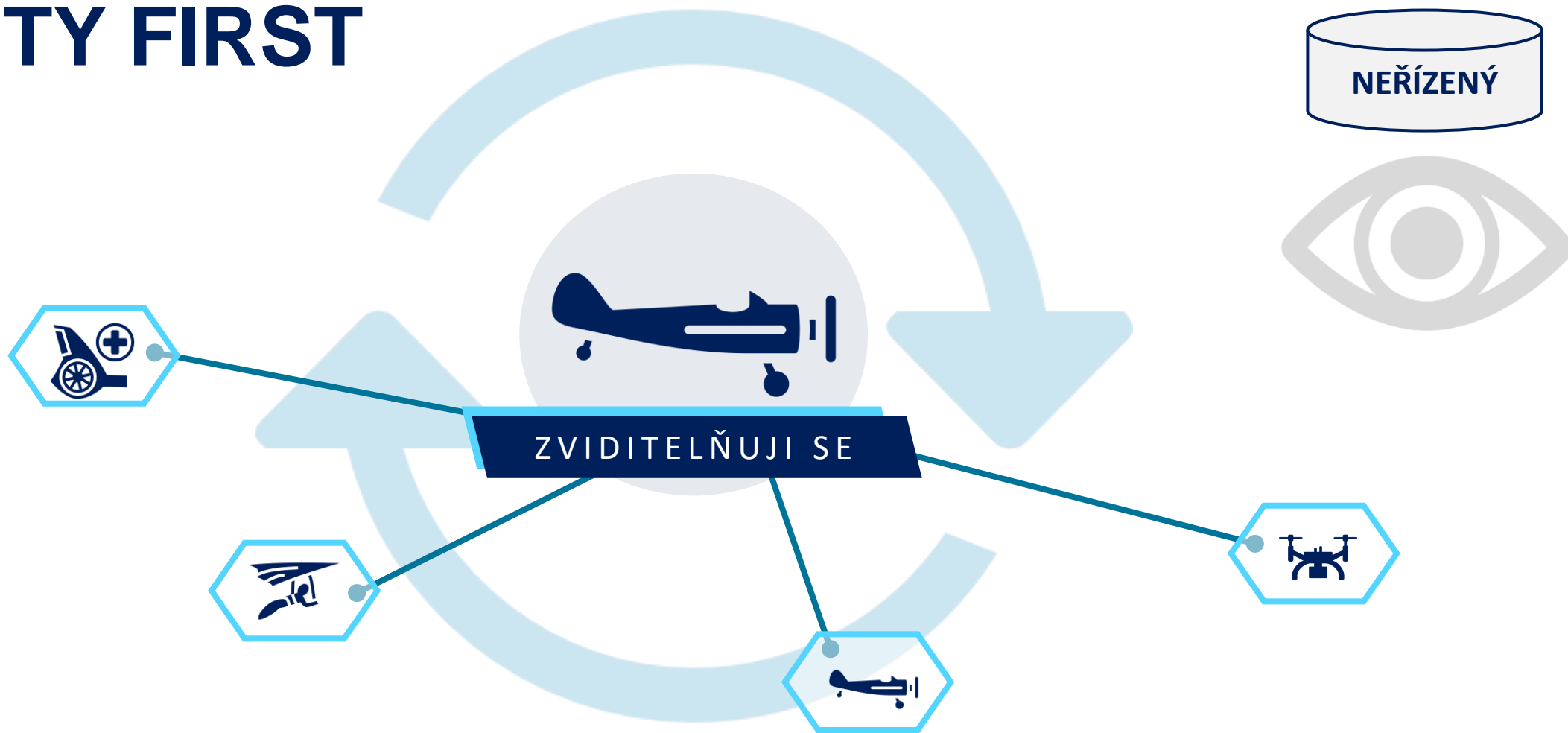
+ Existuje

+ Cenově dostupná

i Koordinované rozhodnutí (CEPT/ECC)

POSTAČÍ I MOBILNÍ TELEFON S APLIKACÍ

SAFETY FIRST



ADS-L KONCEPT

GA

- ✓ Cenová dostupnost
- ✓ Technologie dostupná nyní
- ✓ Zásada jednoho zařízení
- ✓ Jednoduchá instalace
- ✓ Zmírnění rizika srážky
- ✓ **Anonymizace**

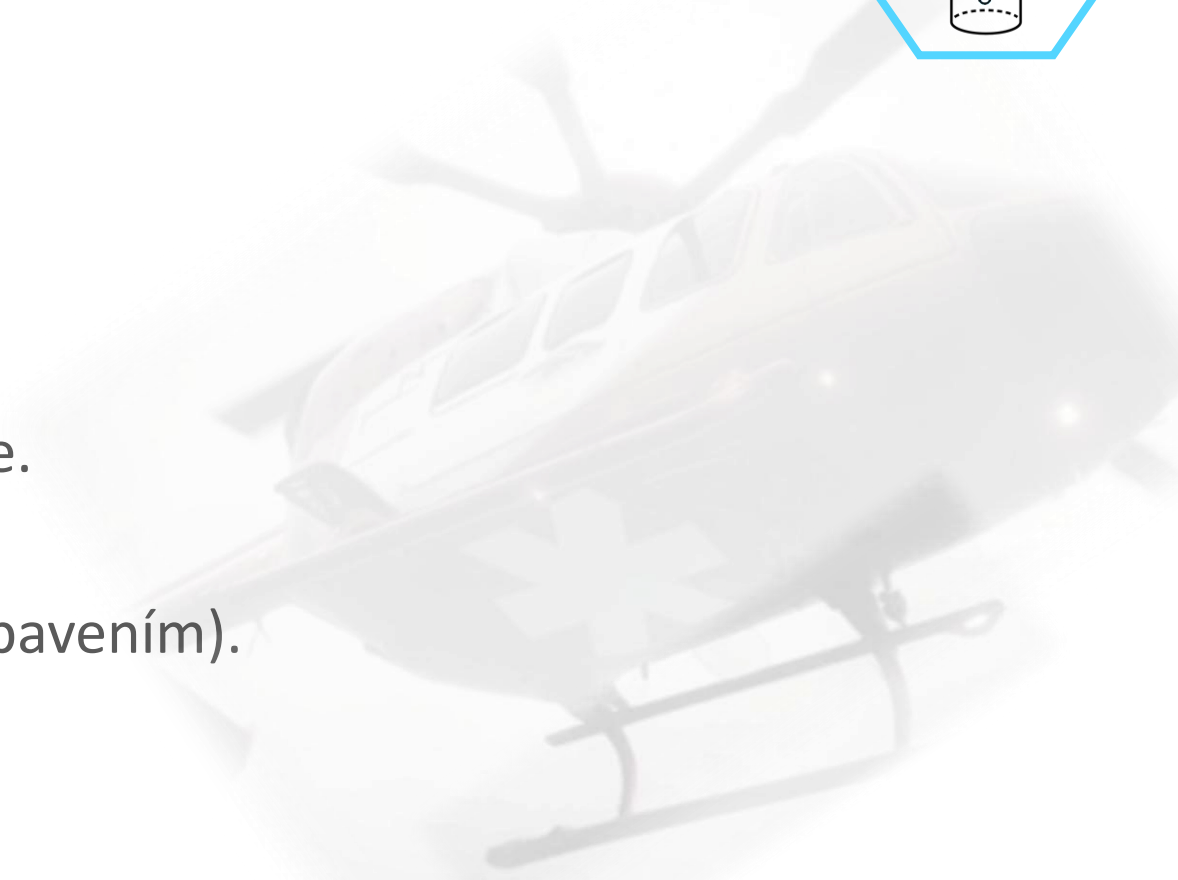
USSP

- ✓ Minimální potřebné informace o pozici (včetně získání od třetích stran)
- ✓ Cenově dostupná infrastruktura (ideálně kompatibilní s potřebami dronů)
- ✓ Minimální výkon splňující cíle U-space

PŘÍNOSY PRO PILOTA GA



- + **SAFETY** Zabránění střetům letadel.
- + **SAR** Záchrana zdraví.
- + **TMZ** Budoucí možnosti zviditelnění se.
- + **U-space** Provoz tak, jak jsem zvyklý (s vybavením).



FAQ PILOTA GA

— Kolik bude takové zařízení stát?

Žádný / marginální náklad.

— Proč by měl být U-space v ČR?

Bezpečnost, uspokojení poptávky po letecké dopravě.

— Kde bude U-space?

Nejdříve testovací polygon, později dle poptávky průmyslu a vyhodnocení státu.

— Co pro mě jako pilota U-space znamená?

Vědět kde je, být zviditelněn -> U-space provoz se vyhýbá + UAS dávají přednost.



SAFETYFIRST

MOBILNÍ APPKA

#ANONYMIZACE

#UASUHNE

Děkuji za Vaši pozornost

Létejme zodpovědně

kleczatsky@ans.cz