

PORADENSKÝ MATERIÁL NA TVORBU CONOPS V OSOBITNEJ KATEGÓRII PREVÁDZKY

CONOPS: POKYNY TÝKAJÚCE SA ZBERU A PREZENTÁCIE SYSTÉMOVÝCH A PREVÁDZKOVÝCH INFORMÁCIÍ PRE PREVÁDZKU UAS V OSOBITNEJ KATEGÓRII PODĽA AMC1 K ČLÁNKU 11 NARIADENIA (EÚ) 2019/947

A.0 Všeobecné pokyny

Tento dokument musí byť originálom, ktorý je skompletizovaný a porozumený žiadateľom (prevádzkovateľom). Žiadatelia musia brať zodpovednosť za ich vlastné bezpečnostné záležitosti, či už tento materiál pochádza z tohto vzoru alebo iného.

A.0.1 Riadenie dokumentácie

Žiadatelia by mali začleniť záznam o zmenách na začiatku dokumentu na zaznamenanie zmien a preukázanie, že dokument je riadený.

Číslo zmeny/ revízie/ vydania	Dátum	Zmenu vykonal	Podpísané
a, b, c alebo 1, 2, 3 atď.	dd/mm/yyyy	Meno osoby, ktorá vykonala zmenu/revíziu/vydanie	Podpis osoby, ktorá vykonala zmenu/revíziu/vydanie

Tento oddiel je kritická na zaistenie vhodného riadenia dokumentu.

Akékoľvek významné zmeny ConOps si môžu vyžadovať ďalšie posúdenie a schválenie príslušným orgánom pred vykonaním ďalšej prevádzky.

A.0.2 Referencie

- (a) Zoznam všetkých referencií (dokumenty, URL, manuály, prílohy) uvedené v ConOps:

#	Názov	Popis	Číslo zmeny/ revízie/ vydania
[1]			
[2]			

A.1 Pokyny týkajúce sa zberu a prezentácie informácií relevantných k prevádzke

Nižšie uvedený vzor poskytuje nadpisy bodov, ktoré podrobne opisujú predmetné oblasti, ktoré by mali byť riešené pri tvorbe ConOps, za účelom preukázania, že prevádzka UAS môže byť vykonaná bezpečne. Uvedené vzorové rozloženie nie je záväzné, ale popísané predmetné oblasti by mali byť zahrnuté v dokumentácii ConOps, ako sa požaduje pre konkrétnu prevádzku(y), aby poskytovali minimálne požadované informácie a dôkazy pre vykonanie SORA.

A.1.1 Vyhradené

A.1.2 Prehľad organizácie

- (a) Tento oddiel opisuje ako je organizácia definovaná s cieľom podporiť bezpečnú prevádzku. Mal by zahŕňať:
- (1) Štruktúru organizácie a jej riadenia, a
 - (2) Zodpovednosti a povinnosti prevádzkovateľa UAS.

A.1.2.1 Bezpečnosť

- (a) „Osobitná“ kategória pokrýva prevádzku, kde sú prevádzkové riziká vyššie a preto je riadenie bezpečnosti obzvlášť dôležité. Žiadateľ by mal opísať ako je bezpečnosť začlenená do organizácie, a ak je to potrebné, aj zavedený systém riadenia bezpečnosti.
- (b) Akékoľvek ďalšie informácie týkajúce sa bezpečnosti by mali byť uvedené.

A.1.2.2 Návrh a výroba

- (a) Ak je organizácia zodpovedná za návrh a/alebo výrobu UAS, mal by tento oddiel opisovať organizáciu zodpovednú za návrh a/alebo výrobu.
- (b) Mal by poskytnúť informácie o výrobcovi UAS, ktoré sa majú použiť, ak UAS nie je vyrobené prevádzkovateľom, t. j. výrobcom predstavujúcim tretiu stranu.
- (c) Ak je to požadované, mali by sa poskytnúť informácie o výrobnej organizácii tretej strany ako dôkaz.

A.1.2.3 Výcvik personálu zapojeného do prevádzky

Tento oddiel by mal opisovať organizáciu zodpovednú za výcvik alebo subjekt, ktorý kvalifikuje všetok personál zapojený do prevádzky s ohľadom na ConOps.

A.1.2.4 Údržba

Tento oddiel by mal popisovať:

- (a) všeobecnú filozofiu údržby UAS;
- (b) postupy údržby UAS; a
- (c) organizáciu údržby, ak je to požadované.

A.1.2.5 Posádka

Tento oddiel by mal popisovať:

- (a) Zodpovednosti a povinnosti personálu, vrátane všetkých pozícií a zapojených osôb, pre funkcie ako sú:
 - (1) pilot na diaľku (vrátane zloženia letového tímu podľa povahy prevádzky, jeho zložitosti, typu UAS, atď.); a
 - (2) podporný personál (napr. vizuálny pozorovateľ (VO), posádka pre štart a posádka pre obnovu letu);
- (b) postupy pre koordináciu viacčlennej posádky, ak je v letovej prevádzke zapojená viac ako jedna osoba;
- (c) prevádzka rôznych typov UAS, vrátane podrobností o akýchkoľvek obmedzeniach pre typy UAS, ktoré môžu byť riadené pilotom na diaľku, ak je to vhodné; a
- (d) podrobnosti o politike prevádzkovateľa týkajúcej sa zdravotných požiadaviek na posádku, vrátane akýchkoľvek postupov, poradenského materiálu alebo referencií na zaistenie toho, že letový tím je príslušne zdravotne spôsobilý, zdatný a schopný vykonať plánovanú prevádzku.

A.1.2.6 Riadenie konfigurácie UAS

Tento oddiel by mal opisovať, ako prevádzkovateľ riadi zmeny konfigurácie UAS.

A.1.2.7 Ďalšie pozície a ďalšie informácie

Akékoľvek iné pozície stanovené v organizácii alebo akékoľvek ďalšie relevantné informácie by mali byť uvedené.

A.1.3 Prevádzka

A.1.3.1 Druh prevádzky

- (a) Podrobný opis prevádzky: žiadateľ by mal opísať aké druhy prevádzky UAS plánuje vykonať. Podrobný opis by mal obsahovať všetky informácie potrebné k porozumeniu ako, kde a s akými obmedzeniami alebo podmienkami sa môže prevádzka vykonať. Prevádzkový priestor, vrátane rezerv na pokrytie rizika na zemi, musí byť jasne definovaný. V tomto oddiele by mali byť tiež zahrnuté súvisiace mapy/diagramy a akékoľvek iné informácie napomáhajúce vizualizácii a pochopeniu plánovanej prevádzky.
- (b) Žiadateľ by mal poskytnúť podrobnosti o druhu prevádzky (napr. VLOS, BVLOS), hustotu osídlenia oblasti, ktorá sa má prelietavať (napr. mimo ľudí, riedko osídlené, zhromaždenia ľudí) a typ vzdušného priestoru, ktorý sa bude používať (napr. vyhradený priestor, plne integrovaný).
- (c) Žiadateľ by mal popísať úroveň zapojenia (LoI) posádky a akéhokoľvek automatického alebo autonómneho systému počas každej fázy letu.

A.1.3.2 Stratégia normálnej prevádzky

- (a) Stratégia normálnej prevádzky by mala zahŕňať všetky bezpečnostné opatrenia, ako napríklad technické a procesné opatrenia, výcvik posádky, atď., ktoré sú zavedené na to, aby sa zaistilo, že UAS je schopné splniť prevádzku v rámci schválených obmedzení, a tak, aby bola prevádzka stále pod kontrolou.
- (b) V rámci tohto oddielu by sa malo predpokladať, že všetky systémy pracujú normálne, ako by mali.
- (c) Cieľom tejto kapitoly je poskytnúť jasné pochopenie toho, ako sa prevádzka vykonáva v rámci schválených technických, environmentálnych, a procedurálnych obmedzení.

A.1.3.3 Štandardné prevádzkové postupy

Tento oddiel by mal popisovať štandardné prevádzkové postupy (SOP) použiteľné pre všetky druhy prevádzky, pre ktoré je požadované schválenie. Odkaz na platnú prevádzkovú príručku (OM) je prijateľný. Poznámka: Miestny príslušný orgán alebo kvalifikovaný subjekt môže poskytnúť vzorové kontrolné zoznamy a SOP.

A.1.3.3.1 Normálne prevádzkové postupy

Tento oddiel by mal popisovať normálne prevádzkové postupy zavedené pre zamýšľanú prevádzku.

A.1.3.3.2 Postupy pre nepredvídané okolnosti a núdzové postupy

Tento oddiel by mal popisovať postupy pre nepredvídané okolnosti zavedené v prípade akéhokoľvek zlyhania funkcií alebo mimoriadnej prevádzky, rovnako ako núdzové situácie.

A.1.3.3.3 Postupy hlásenia udalostí

UAS, ako všetky lietadlá, sú predmetom vyšetrovania nehôd a schém hlásenia udalostí. Povinné a dobrovoľné hlásenie by sa malo vykonať použitím procesu hlásenia, ktoré poskytujú príslušné orgány. SOP by mali minimálne obsahovať:

- (a) Postupy hlásenia v prípade:
 - (1) poškodenia majetku;
 - (2) zrážky s iným lietadlom; alebo
 - (3) vážneho alebo smrteľného zranenia (tretích strán a vlastného personálu); a
- (b) postupy dokumentácie a zaznamenávania údajov: popísať, ako sú záznamy a informácie uchovávané a v prípade potreby sprístupnené, orgánu pre vyšetrovanie leteckých nehôd, príslušnému orgánu, a iným subjektom štátnej správy (napr. polícia) podľa potreby.

A.1.3.4 Prevádzkové obmedzenia

Tento oddiel by mal opisovať špecifické prevádzkové obmedzenia a podmienky, ktoré sú príslušné k navrhovanej prevádzke; napríklad, prevádzkové výšky, vodorovné vzdialenosti, meteorologické podmienky, použiteľnú obálku letovej výkonnosti, časy prevádzky (deň a/alebo noc) a akékoľvek prevádzkové obmedzenia v rámci príslušnej triedy (tried) vzdušného priestoru, atď.

A.1.3.5 Plán reakcie na núdzovú situáciu (Emergency Response Plan (ERP))

Žiadateľ by mal:

- (a) stanoviť plán reakcie na núdzovú situáciu použiteľný v prípade straty riadenia letu;
- (b) opísať postupy na obmedzenie stupňujúcich dosahov nehody; a
- (c) opísať postupy použité v prípade straty systému obmedzovania prevádzky (loss of containment).

A.1.4 Výcvik posádky na diaľku

A.1.4.1 Všeobecné informácie

Tento oddiel opisuje procesy a postupy, ktoré prevádzkovateľ UAS používa pri rozvoji a udržiavaní potrebných vedomostí posádky na diaľku (t. j. akákoľvek osoba zainteresovaná v prevádzke UAS).

A.1.4.2 Počiatočný výcvik a kvalifikácia

Tento oddiel opisuje procesy a postupy, ktoré prevádzkovateľ UAS používa na zaistenie príslušnej kompetencie posádky na diaľku a toho, ako bude proces kvalifikácie posádky na diaľku prebiehať.

A.1.4.3 Postupy pre udržiavanie aktuálnosti

Tento oddiel opisuje procesy a postupy, ktoré prevádzkovateľ UAS použije na to, aby zaistil, že posádka získa požadovanú aktuálnosť kvalifikácie pre vykonávanie rozličných druhov povinností a udržiava si ju.

A.1.4.4 Výcvikové zariadenia na simuláciu letu (FSTD)

Tento oddiel:

- (a) opisuje využitie FSTD za účelom získania a udržovania praktických zručností pilotov na diaľku (ak je potrebné); a
- (b) opisuje podmienky a obmedzenia v súvislosti s takýmto výcvikom (ak je potrebné).

A.1.4.5 Výcvikový program

Tento oddiel uvádza odkaz na potrebný výcvikový program pre posádku na diaľku.

A.2 Pokyny týkajúce sa zberu a prezentácie relevantných technických informácií

Cieľom tohto oddielu je zber potrebných technických informácií o UAS a jeho podporných systémoch. Tieto informácie musia byť dostatočné na riešenie požadovaných úrovní spoľahlivosti opatrení na zmiernenie a požiadaviek OSO zo SORA.

Nižšie uvedený zoznam predstavuje návrh návodu vecí, ktoré môžu byť pre takéto posúdenie relevantné, ale jednotlivé veci sa môžu líšiť v závislosti od konkrétneho UAS použitého v danom ConOps.

A.2.1 Vyhradené

A.2.2 Popis UAS

A.2.2.1 Segment bezpilotného lietadla (UA)

A.2.2.1.1 Drak

Tento oddiel by mal zahrňovať nasledovné:

- (a) Podrobný popis fyzických vlastností UA (hmotnosť, ťažisko, rozmery, atď.) vrátane fotografií, diagramov a schém, ak to vhodne podporuje opis UA.
 - (1) Rozmery: pri UA s pevnými krídlami - rozpätie krídel, dĺžka trupu, priemer telesa, atď.; pri rotorových lietadlách - dĺžka, šírka a výška, priemer vrtule, atď.;
 - (2) Hmotnosť: všetky súvisiace hmotnosti ako napríklad hmotnosť prázdneho lietadla, MTOM, atď.; a
 - (3) Ťažisko: poloha ťažiska a prípadne hraničný rozsah.
- (b) Materiály: základné použité materiály a kde sú použité v UA, s dôrazom najmä na akékoľvek nové materiály (nové kovové zliatiny alebo kompozitný materiál) alebo kombinácia materiálov (kompozitné materiály „cielené prispôsobené“ návrhom).
- (c) Medze zaťaženia: schopnosť konštrukcie draku odolať očakávaným medziam letového zaťaženia.
- (d) Podsystemy: akékoľvek podsystemy ako napríklad hydraulický systém, systém kontroly prostredia, padák, brzdy, atď.

A.2.2.1.2 Výkonnostné vlastnosti UA

Tento oddiel by mal zahŕňať nasledovné:

- (a) Výkonnosť UA v rámci navrhovanej letovej obálky, konkrétne

riešiaci aspoň nasledujúce položky:

- (1) Výkonnosť:
 - (i) maximálna nadmorská výška;
 - (ii) maximálna výdrž;
 - (iii) maximálny dolet;
 - (iv) maximálna rýchlosť stúpania;
 - (v) maximálna rýchlosť klesania;
 - (vi) maximálny uhol náklonu; a
 - (vii) medzná rýchlosť otáčania.
 - (2) Letové rýchlosti:
 - (i) najnižšia dosiahnuteľná rýchlosť;
 - (ii) kritická (pádová) rýchlosť (ak je potrebná);
 - (iii) menovitá cestovná rýchlosť;
 - (iv) maximálna cestovná rýchlosť; a
 - (v) neprekročiteľná (maximálna povolená) rýchlosť.
- (b) Akékoľvek obmedzenia výkonnosti v dôsledku environmentálnych a meteorologických podmienok, konkrétne riešiacich nasledujúce položky:
- (1) obmedzenia rýchlosti vetra (protivietor, bočný vietor, nárazy vetra);
 - (2) obmedzenia súvisiace s turbulenciami;
 - (3) odolnosť alebo citlivosť voči dažďu, krúpam, snehu a popolu;
 - (4) minimálne podmienky dohľadnosti, ak sú potrebné;
 - (5) obmedzenia teploty vonkajšieho vzduchu (OAT = *outside air temperature*); a
 - (6) námraza počas letu:
 - (i) či prostredie navrhovanej prevádzky zahŕňa prevádzku v podmienkach námrazy;
 - (ii) či má systém schopnosť detekcie námrazy, a ak áno, aké indikácie, ak sú nejaké, poskytuje systém pilotovi na diaľku, a/alebo ako systém reaguje; a
 - (iii) akákoľvek schopnosť UA ochrany proti námraze, vrátane akýchkoľvek skúšobných údajov, ktoré preukazujú výkonnosť systému ochrany proti námraze.

A.2.2.1.3 Pohonný systém

Tento oddiel by mal zahŕňať nasledovné:

- (a) Princíp

Popis pohonného systému a jeho schopnosti poskytovať

spoľahlivý a dostatočný výkon pre vzlet, stúpanie a udržiavanie v lete v predpokladaných nadmorských výškach pre danú úlohu.

(b) Palivové pohonné systémy

- (1) Typ (výrobca a model) použitého motora;
- (2) Počet zastavaných motorov;
- (3) Druh a množstvo použitého paliva;
- (4) Ako sa monitoruje výkon motora;
- (5) Ukazovatele stavu a správy upozornení (napríklad výstražné, varovné a informačné) poskytované pilotovi na diaľku;
- (6) Opis najkritickejších režimov/podmienok porúch súvisiacich s pohonom a ich dosah na prevádzku systému;
- (7) Ako UA reaguje a zavedené ochranné opatrenia na zmiernenie rizika straty výkonu motora pre každý z nasledujúcich prípadov:
 - (i) vyčerpanie paliva;
 - (ii) kontaminácia paliva;
 - (iii) zlyhanie signálu na vstupe z diaľkovej riadiacej stanice (RPS); a
 - (iv) porucha riadenia motora;
- (8) Schopnosť reštartu motora za letu, ak je to potrebné, a ak áno, popis manuálnych a/alebo automatických prvkov tejto schopnosti;

Schopnosť reštartu motora, ak je to potrebné, a ak áno, popis manuálnych a/alebo automatických prvkov tejto schopnosti;

- (9) Palivový systém a ako umožňuje odpovedajúce riadenie dodávky paliva do motora a ako zaisťuje stanovenie zostávajúceho paliva pre letovú posádku. To zahŕňa diagram na úrovni systému znázorňujúci umiestnenie systému v UA a smer prúdenia paliva; a
- (10) Ako je palivový systém navrhnutý z pohľadu bezpečnosti (detekcia a hasenie požiaru, zníženie rizika v prípade nárazu, prevencia úniku paliva, atď.).

(c) Elektrické pohonné systémy

- (1) Popis architektúry distribúcie elektrickej energie na vysokej úrovni vrátane položiek ako sú regulátory, spínače, zbernice a prevodníky, podľa potreby;
- (2) Typ použitého motora;
- (3) Počet inštalovaných motorov;
- (4) Maximálny trvalý výkon na výstupe motora vo wattoch;

- (5) Maximálny špičkový výkon na výstupe motora vo wattoch;
- (6) Prúdový rozsah motora v ampéroch;
- (7) Či má pohonný systém samostatný zdroj elektrickej energie, a ak nie, ako je energia riadená vzhľadom na iné systémy UA;
- (8) Popis systému elektrickej energie a ako distribuuje zodpovedajúcu energiu na splnenie požiadaviek prijímajúcich systémov. Toto by malo zahŕňať diagram na úrovni systému, ktorý znázorňuje distribúciu elektrickej energie v celom UA;
- (9) Ako sa generuje energia na palube UA (napr. generátory, alternátory, batérie).
- (10) Ak sa použije zdroj energie s obmedzenou životnosťou, ako napríklad batérie, užitočná životnosť zdroja energie pri normálnych a núdzových podmienkach a ako boli tieto hodnoty stanovené;
- (11) Ako sa poskytuje informácia o stave batérií a jej zostávajúcej kapacite pilotovi na diaľku alebo kontrolnému systému;
- (12) Popis zdroja(ov) záložnej energie pre prípad straty primárneho zdroja energie, ak je dostupný. Toto by malo zahŕňať:
 - (i) systémy, ktoré sa napájajú pri spustení záložného zdroja;
 - (ii) popis akéhokoľvek automatického alebo manuálneho znižovania zaťaženia; a
 - (iii) aký čas na prevádzku poskytuje záložný zdroj energie, vrátane predpokladov použitých k jej stanoveniu;
- (13) Ako je výkonnosť pohonného systému monitorovaná;
- (14) Ukazovatele stavu a správy upozornení (napríklad výstražné, varovné a informačné) poskytované pilotovi na diaľku;
- (15) Popis najkritickejších režimov/podmienok porúch súvisiacich s pohonom a ich dosah na prevádzku systému;
- (16) Ako UA reaguje, a zavedené ochranné opatrenia na zmiernenie rizika straty pohonného systému pre každý z nasledujúcich prípadov:
 - (i) Nízky stav nabitia batérií;
 - (ii) Zlyhanie signálu na vstupe z diaľkovej riadiacej stanice (RPS); a
 - (iii) Porucha riadenia motora;
- (17) Ak má motor schopnosť reštartu za letu, popis manuálnych a/alebo automatických prvkov tejto schopnosti;

(d) Ostatné pohonné systémy

Popis týchto systémov tak podrobne ako pri palivových a elektrických pohonoch v oddieloch vyššie.

A.2.2.1.4 Riadiace plochy a ovládače letového riadenia

Tento oddiel by mal zahŕňať nasledovné:

- (a) popis konštrukcie a fungovania riadiacich plôch a servomechanizmov/ ovládačov letového riadenia, vrátane diagramu znázorňujúceho polohu riadiacich plôch a servomechanizmov/ovládačov;
- (b) popis akýchkoľvek možných spôsobov poruchy a zodpovedajúcich opatrení na zmiernenie;
- (c) ako systém reaguje na poruchu servomechanizmov/ovládačov; a
- (a) ako je pilot na diaľku alebo kontrolný systém upozornený na nesprávnu funkciu servomechanizmov/ovládačov.

A.2.2.1.5 Senzory

Tento oddiel by mal opisovať senzorové vybavenie na palube UA, ktoré nepredstavuje užitočné zaťaženie, a jeho funkciu.

A.2.2.1.6 Užitočné zaťaženie

Tento oddiel by mal opisovať vybavenie na palube UA predstavujúce užitočné zaťaženie, vrátane všetkých jeho nastavení, ktoré významne menia hmotnosť a vyváženie, elektrické zaťaženie alebo dynamiku letu.

A.2.3 Segment riadenia UAS

Tento oddiel by mal zahŕňať nasledovné:

A.2.3.1 Všeobecne

Diagram architektúry celkového systému avioniky, vrátane umiestnenia všetkých senzorov vzdušných údajov, antén, rádiového a navigačného vybavenia. Popis akýchkoľvek záložných systémov, ak sú k dispozícii.

A.2.3.2 Navigácia

- (a) Ako UAS určuje svoju polohu;
- (b) Ako je UAS navigované na plánované miesto určenia;
- (c) Ako pilot na diaľku reaguje na inštrukcie od:
 - (1) riadenia letovej prevádzky;
 - (2) pozorovateľov UA alebo VO (ak je to potrebné); a
 - (3) iných členov posádky (ak je to potrebné);
- (d) Postupy testovania navigačného systému s výškomerom (pozícia, nadmorské výšky);
- (e) Ako systém identifikuje a reaguje na stratu primárneho prostriedku navigácie;

- (f) Popis akéhokoľvek záložného prostriedku navigácie; a
- (g) Ako systém reaguje na stratu sekundárneho prostriedku navigácie, ak je k dispozícii.

A.2.3.3 Autopilot

- (a) Ako bol vyvinutý systém autopilota, a priemyslové alebo regulačné štandardy, ktoré sa použili vo výrobnom procese.
- (b) V prípade, že autopilot je komerčne voľne dostupný produkt (COTS = *commercial off-the-shelf*), typ/návrh a organizácia výroby, spolu s kritériami zvolenými pri výbere COTS autopilota.
- (c) Postupy použité pri zavádzaní autopilota a ako bolo overené jeho správne zavedenie s odkazmi na akékoľvek dokumenty alebo postupy poskytované výrobcom a/alebo vytvorené organizáciou prevádzkovateľa UAS.
- (d) Ak autopilot používa vstupné obmedzujúce parametre na udržanie lietadla v stanovených medziach (konštrukčných, výkonnostných, letovej obálky, atď.) zoznam týchto medzí a popis toho, ako boli tieto medze definované a overované.
- (e) Typ vykonaného skúšania a overovania (simulácia SITL (*software-in-the-loop*) a HITL (*hardware-in-the-loop*)).

A.2.3.4 Systém riadenia letu

- (a) Ako reagujú riadiace plochy (ak nejaké sú) na povely počítača riadenia letu/autopilota.
- (b) Popis režimov letu (t. j. manuálny, umelo stabilizovaný, automatický, autonómny).
- (c) Počítač riadenia letu /autopilot:
 - (1) Ak existujú nejaké pomocné systémy riadenia, ako je počítač riadenia letu prepojený s pomocným systémom riadenia a ako sú chránené pred nechcenou aktiváciou.
 - (2) Popis rozhraní počítača riadenia letu potrebných na určenie letového postavenia a na vydanie príslušných povelov.
 - (3) Operačný systém, na ktorom sú založené systémy riadenia letu.

A.2.3.5 Diaľkovo riadiaca stanica (RPS)

- (a) Popis alebo diagram konfigurácie RPS, vrátane snímkov obrazovky displejov riadiacich staníc.
- (b) Ako presne vie pilot na diaľku určiť letovú polohu, nadmorskú výšku (alebo výšku) a pozíciu UA.
- (c) Presnosť vysielania kritických parametrov iným používateľom vzdušného priestoru/riadeniu letovej prevádzky (ATC).
- (d) Kritické povely, ktoré sú chránené pred neúmyselnou aktiváciou a ako sa to docieli (napríklad dvoj krokový proces na povel „vypnúť motor“. Druhy neúmyselného zásahu povelu, ktorými by pilot na diaľku mohol spôsobiť nežiadúci výsledok (napríklad náhodne stlačiť ovládač „vypnúť motor“ počas letu).

- (e) Akékoľvek iné programy, ktoré bežia súčasne na počítači riadenia na zemi, a ak sú nejaké preventívne opatrenia použité na zaistenie toho, že kritické fungovanie letu nebude negatívne ovplyvnené.
- (f) Opatrenia vykonávané proti zamrznutiu displeja RPS alebo zablokovaniu rozhrania.
- (g) Upozornenia (ako napríklad výstražné, varovné a informačné), ktoré systém poskytuje pilotovi na diaľku (napr. nedostatok paliva, nízky stav batérie, porucha kritických systémov alebo prevádzka mimo kontroly).
- (h) Popis prostriedkov, ktoré poskytujú energiu RPS a záložné prostriedky, ak sú.

A.2.3.6 Systém DAA (detect and avoid)

- (a) Vyhnutie sa zrážke s lietadlom
 - (1) Popis nainštalovaného systému/zariadenia na vyhnutie sa zrážke v spolupráci (napr. SSR, TCAS, ADS-B, FLARM, atď.).
 - (2) Ak je zariadenie schválené, detaily podrobnej kvalifikácie podľa príslušného štandardu.
 - (3) Ak zariadenie nie je schválené, kritériá, ktoré boli použité pri výbere systému.
- (b) Vyhnutie sa zrážke bez spolupráce:
Popis nainštalovaného zariadenia (napr. založené na videní, PSR údaje, LIDAR, atď.).
- (c) Vyhnutie sa zrážke s prekážkou:
Popis nainštalovaného systému/zariadenia, ak existuje, na vyhnutie sa zrážke s prekážkou.
- (d) Vyhnutie sa nepriaznivým poveternostným podmienkam
Popis nainštalovaného systému/zariadenia, ak je, na vyhnutie sa nepriaznivým poveternostným podmienkam.
- (e) Štandard
 - (1) Ak je zariadenie schválené, zoznam podrobnej kvalifikácie podľa príslušného štandardu.
 - (2) Ak zariadenie nie je schválené, kritériá, ktoré boli použité pri výbere systému.
- (f) Popis akéhokoľvek rozhrania medzi protizrážkovým systémom a počítačom riadenia letu.
- (g) Popis princípov, ktorými sa riadi nainštalovaný systém DAA.
- (h) Popis úlohy pilota na diaľku alebo akejkolvek inej posádky na diaľku v systéme DAA.
- (i) Popis známych obmedzení systému DAA.

A.2.4 Systém obmedzovania prevádzky

- (a) Popis princípov systému/zariadenia použitých na vykonanie funkcie obmedzovania prevádzky pre:

- (1) vyhnutie sa špecifickým oblastiam alebo priestorom; alebo
 - (2) obmedzenie prevádzky na danú oblasť alebo priestor.
- (b) Informácie o systéme a, ak je to potrebné, podporné dôkazy dokladajúce spoľahlivosť systému obmedzovania prevádzky.

A.2.5 Segment pozemného podporného vybavenia (GSE)

- (a) Popis všetkého podporného vybavenia použitého na zemi, ako sú systémy vzletu alebo záchrany, generátorov a zdrojov napájania.
- (b) Popis dostupného štandardného vybavenia a záložného alebo núdzového vybavenia.
- (c) Popis toho, ako je UAS prepravované na zemi.

A.2.6 Segment spoja C2 (Command and Control)

- (a) Štandardy, ktoré systém spĺňa.
- (b) Podrobný diagram znázorňujúci architektúru systému C2 spoja, vrátane informačných alebo dátových tokov a výkonnosti subsystému a hodnoty dátových rýchlostí a oneskorení, ak sú známe.
- (c) Popis riadiaceho spoja spájajúceho UA s RPS a akýmikoľvek inými pozemnými systémami alebo infraštruktúrami, ak sú potrebné, konkrétne sa zaoberajúcimi nasledujúcimi položkami:
 - (1) Spektrum, ktoré bude použité pre riadiaci spoj a ako bolo použitie tohto spektra koordinované. Ak sa nepožaduje schválenie spektra, predpis, ktorý bol použitý na povolenie frekvencie.
 - (2) Typ spracovania signálu a/alebo zabezpečenia spoja (t. j. kódovanie), ktoré sa používa.
 - (3) Rezerva dátového spoja, čo sa týka celkovej šírky pásma spoja pri maximálnej predpokladanej vzdialenosti od RPS a ako bola určená.
 - (4) Ak existuje indikátor sily a/alebo rádiového signálu alebo podobný displej pre pilota na diaľku, ako boli hodnoty sily a stavu signálu stanovené a prahové hodnoty predstavujúce kritickú degradáciu signálu.
 - (5) Ak systém využíva záložné a/alebo nezávislé riadiace spoje, aká odlišná je ich konštrukcia, a aké sú pravdepodobné obvyklé režimy.
 - (6) V prípade satelitných spojení odhad oneskorení súvisiacich s použitím satelitných spojení pre riadenie lietadla a pre komunikáciu s riadením letovej prevádzky.
 - (7) Vlastnosti návrhov, ktoré predchádzajú alebo zmierňujú stratu dátového spojenia spôsobenú:
 - (i) RF alebo iným rušením;
 - (ii) letom za hranicou komunikačného spektra;
 - (iii) krytím antény (počas zatáčok a/alebo vysokých polohovacích uhlov);
 - (iv) strata funkcionality RPS;
 - (v) strata funkcionality UA; a
 - (vi) atmosférický útlm, vrátane zrážok.

A.2.7 Degradácia spojenia C2

Popis funkcií systému v prípade degradácie C2 spoja:

- (a) Či je dostupný stav degradácie C2 spoja a v akej forme (napr. degradovaný, kritický, automatické správy).
- (b) Ako je stav degradácie C2 spoja hlásený pilotom na diaľku (napr. vizuálny, haptický, alebo akustický).
Popis súvisiacich postupov pre núdzové situácie.
- (c) Iné.

A.2.8 Strata C2 spojenia

- (a) Podmienky, ktoré by mohli viesť ku strate C2 spoja.
- (b) Opatrenie v prípade straty C2 spoja.
- (c) Popis jasných a rozlíšiteľných fonetických a vizuálnych upozornení pre pilota na diaľku v prípade straty spoja C2.
- (d) Popis stanovenej stratégie pre prípad straty C2 spoja, uvedenej v prevádzkovej príručke UAS, s ohľadom na schopnosť núdzovej obnovy.
- (e) Popis použitia georeferenčného výstražného systému alebo systému „geofencing“ v tomto prípade, ak je dostupný.
- (f) Stratégia pri strate spoja, a ak zahŕňa proces opätovného získania, s cieľom pokúsiť sa znova nadviazať spojenie v rozumne krátkej dobe.

A.2.9 Bezpečnostné prvky

- (a) Popis režimu(ov) jednotlivých porúch a spôsoby ich obnovy, ak sú dostupné.
- (b) Popis schopnosti núdzového návratu na predídenie rizikám tretích strán obvykle zahŕňa:
 - (1) systém ukončenia letu (FTS), proces alebo funkcie, ktoré slúžia na okamžité ukončenie letu, alebo
 - (2) Automatický systém návratu (ARS = *Automatic recovery system*), ktorý sa vykoná prostredníctvom povelov veliacej posádky UAS alebo palubných systémov. To môže zahŕňať automaticky vopred naprogramovaný sled udalostí na dosiahnutie vopred stanovenej a neosídlenej oblasti vynúteného pristátia; alebo
 - (3) akákoľvek kombinácia vyššie uvedených alebo iných metód.
- (c) Žiadateľ by mal poskytnúť ako funkčný, tak fyzický diagram celkového systému UA s jasným rozlíšením jeho základných častí, a tam kde je to potrebné, uviesť jeho špecifické vlastnosti (napr. nezávislé zdroje napájania, záložné, atď.)