



# ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ

## SEKCE LETOVÝCH STANDARDŮ

### **Pokyny pro zpracování provozní příručky pro letecké práce s bezpilotními systémy provozovanými podle Doplnku X leteckého předpisu L 2**

Č. j.: 4318-13-701

Verze: 1. vydání

Datum účinnosti: 25. 7. 2013

V Praze dne: 25. 7. 2013

Schválil (podpis):

Ing. Vítězslav Hezký  
ředitel SLS

ZÁMĚRNE NEPOUŽITO

## ÚVOD

*Tyto pokyny byly připraveny za účelem standardizace provozní dokumentace, která je vyžadována Doplňkem X leteckého předpisu L2, Pravidla létání, pro všechny provozovatele bezpilotních systémů (UAS) v rozsahu působnosti Doplňku X, jež jsou provozovány za účelem leteckých prací. V případě leteckých činností pro vlastní potřebu se návrh šablony uvedený v těchto pokynech použije obdobně.*

*Tyto pokyny připravil Úřad pro civilní letectví (Úřad) mj. na základě spolupráce s leteckými úřady jiných států ve snaze o harmonizaci procesu osvědčení provozovatele UAS k provozování leteckých prací, která usnadní i případný schvalovací proces při provozování UAS v zahraničí.*

*Pokyny slouží jako návod pro vyplnění a dosažení standardizovaného uspořádání a obsahu provozní dokumentace a rovněž nastavuje referenční, Úřadem požadovanou, úroveň pro schválení provozovatele leteckých prací.*

*Ke každé z povinných položek obsahu, který nelze měnit, naleznete text psaný modře a kurzívou, který obsahuje dodatečné informace, vysvětlení, tipy a doporučené texty k uvážení každým provozovatelem. Je na každém provozovateli, jakým způsobem využije tyto informace a upraví je v souladu se specifiky vlastního provozu. Jelikož jsou pokyny připraveny tak, aby poskytovaly potřebné informace jak pro jednodušší provoz s jednou osobou, tak pro komplexnější provozovatele, bude i výsledná provozní příručka obsahovat text odpovídající úrovni složitosti provozu.*

*Pokud je organizace – provozovatel zařazena v organizační struktuře jiné větší organizace, může být nezbytné upravit a integrovat tuto provozní příručku v souladu s platným systémem řízení jakosti organizace. Tato skutečnost musí být náležitě popsána, stejně jako způsob, jakým je do současné struktury zařazena provozní příručka. Pokud je již organizace držitelem oprávnění k provozování leteckých prací nebo leteckých činností pro vlastní potřebu prostřednictvím letadla s pilotem na palubě, doporučuje se z praktických důvodů, aby provozní příručky zůstaly oddělenými dokumenty a jejich případné provázání bylo řešeno formou vzájemných odkazů.*

*Šablona uvedená v těchto pokynech obsahuje povinný formát celkového rozvržení a struktury jednotlivých částí a kapitol. Úkolem provozovatele je uvážít jednotlivé okruhy a vyplnit relevantní informace do odpovídajících míst. Díky tomu bude provozní příručka vytvořena na míru každé organizaci dle jejích jedinečných provozních specifik. U bodů, které nejsou relevantní, je třeba vyplnit slova „Neaplikuje se“, „Nepoužije se“ nebo zkratku „N/A“, aby bylo zřejmé, že nedošlo k neúmyslnému opomenutí dané části obsahu. Toto se pochopitelně vztahuje jen na části struktury a hlavního textu, nikoliv na text této šablony (poznámky a vysvětlivky uvedené modrou kurzívou). Vlastní úprava formátování příručky je přípustná (rozložení na stránce, formátování textu, apod.); dodržení struktury a číslování hlavních částí je však nutné dodržet.*

*Každá strana provozní příručky musí mít záhlaví a/nebo zápatí, které obsahují minimálně číslo strany, číslo změny/opravy, datum účinnosti a označení části. Záhlaví této šablony slouží pouze jako příklad uspořádání informací a provozovatel jej může upravit dle vlastních potřeb.*

*Provozní příručka by měla jasně popisovat provoz Vaší organizace. Určuje také konkrétní způsob a postup, jakým je provoz zajišťován, pomocí jakých osob a vybavení.*

*Provozní příručka by měla být vytvořena takovým způsobem, aby každý nový člen personálu organizace zapojený do provozu byl schopen po jejím přečtení porozumět mj. tomu, jak se provoz provádí, jaké jsou požadavky na vybavení, omezení na různé druhy provozu, postupy pro údržbu, požadavky na výcvik umožňující plnění přidělených úkolů, jaké kontrolní seznamy*

se používají a čemu musí věnovat pozornost před zahájením a v průběhu leteckých prací, k nimž je organizace oprávněna.

**Provozní příručka musí popisovat způsob, jakým bude organizace provádět svoji činnost a provozní personál organizace musí své úkoly vykonávat v souladu s provozní příručkou ve znění schváleném Úřadem.**

Provozní příručku a její následné změny schvaluje Úřad. V případě změn příručky jsou návrhy změn příručky předkládány provozovatelem ke schválení Úřadem ještě před jejich zavedením.

Provozní příručka je jedním ze základních dokumentů provozovatele bezpilotních systémů v rozsahu působnosti Doplňku X, jež jsou provozovány za účelem leteckých prací. Provozovatel musí zajistit pravidelnou aktualizaci příručky tak, aby vždy odpovídala skutečnostem a současně zajistit, aby organizací prováděný provoz UAS byl vždy v souladu s aktuální verzí příručky schválené Úřadem. Pokud určitý druh provozu nebyl popsán a Úřadem schválen, není možné jej provádět.

Při provozu letadel v ČR musí být dodržovány příslušné evropské a národní předpisy. Ve vztahu k provozu bezpilotních letadel v rozsahu působnosti Doplňku X jde především o:

- zákon č. 49/1997 Sb. o civilním letectví, ve znění pozdějších předpisů (dostupný přes stránky [www.mdcr.cz](http://www.mdcr.cz)) – dále jen letecký zákon;
- vyhláška MDS č. 108/1997 Sb., kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dostupná přes stránky [www.mdcr.cz](http://www.mdcr.cz));
- letecké předpisy (dostupné zdarma přes internetové stránky ŘLP ČR, s. p., <http://lis.rlp.cz>);
- a další předpisy odkazované v souvislosti s předmětným provozem ve výše uvedených předpisech (např. zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 310/2006 Sb., o nakládání s bezpečnostním materiálem, ve znění pozdějších předpisů, apod.).

Přestože smyslem Doplňku X Předpisu L 2 je centralizovat klíčové požadavky leteckých předpisů pro provoz bezpilotních letadel na jednom místě, je třeba vést v patrnosti, že při provozu bezpilotního letadla ve společném vzdušném prostoru se uplatňují všechny relevantní části i ostatních použitelných předpisů, stejně jako při provozu letadla s pilotem na palubě.

Před zahájením vlastních prací na zpracování provozní příručky prosím ověřte prostřednictvím webových stránek Úřadu [www.ucl.cz](http://www.ucl.cz), zda pracujete s aktuální verzí těchto pokynů, které budou dle potřeby průběžně upravovány a doplňovány.

### **Používání výstrah, upozornění a poznámek:**

*Je vhodné, aby provozní příručka obsahovala přehledné označení kritických/důležitých informací, například pomocí výstižného označení nebo vhodných grafických symbolů:*

#### Varování!

*Vztahuje se k postupu, jehož nedodržení může vyústit ve vážné zranění či smrt personálu nebo třetích osob, významné poškození majetku a vybavení (vlastního či třetích osob).*

#### Pozor!

*Vztahuje se k postupu, jehož nedodržení může vyústit ve zranění nebo škody na majetku.*

#### Poznámka / upozornění

*Vztahuje se k postupu, který je třeba z pohledu žádoucího zajištění bezpečnosti obzvlášť zdůraznit.*

**ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO**

*ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO*

**[Název organizace]**

# Provozní příručka UAS pro letecké práce

Číslo výtisku: .....

Schváleno ÚCL  
pod č.j.: .....

Dne: .....

## Správa a řízení provozní příručky

### 1. Kontrolní seznam platných stran

Strana	Datum účinnosti	Strana	Datum účinnosti
1 - 20	xx.yy.zzzz	atd.	...
21 / 22	xx.yy.zzzz		
23 - 31	xx.yy.zzzz		
32	xx.yy.zzzz		
33 - 35	xx.yy.zzzz		

### 2. Změny a opravy

Číslo změny a opravy	Datum účinnosti	Datum zařazení a podpis	Měněná část	Poznámky
<i>První vydání</i>	15. 7. 2013	[jméno]		
<i>Zm. č. 1</i>	23. 8. 2013	[jméno]	Část A	<i>Doplnění provádění inspekčních letů vedení VVN</i>
<i>Zm. č. 2</i>	7. 10. 2013	[jméno]	Část A, B	<i>Zařazeno UAS typu xyz</i>
<i>Opr. č. 1</i>	5. 12. 2013	[jméno]	Část A, B	<i>Změna rozložení textu na stránce</i>
<i>atd.</i>				

*Návrh změny provozní příručky musí být vždy před provedením změny předán na Úřad ke schválení.*

*Opravou je taková změna textu příručky, která nemá vliv na obsah sdělení, a proto není předmětem schvalování Úřadem.*

*Datum účinnosti změny nebo opravy je třeba volit tak, aby osoba odpovědná za správu a řízení provozní příručky byla schopna zajistit požadavek aktuálnosti všech výtisků provozní příručky dle rozdělovníku u všech subjektů a v případě změn navíc požadavek na schválení Úřadu (min. 30 dní předem).*



### 3. Rozdělovník

Výtisk č.	Umístění
1	<i>V sídle organizace xyz</i>
2	Úřad pro civilní letectví
3	<i>Provozovna X</i>
4	<i>UAS typu XY (poznávací značka letadla)</i>
...	<i>atd.</i>

*Výtisk č. 1 zůstává vždy v organizaci, výtisk č. 2 je výtisk pro Úřad pro civilní letectví, výtisk č. 3 a další výtisky mohou být součástí dílčích provozů, provozoven, dokumentace bezpilotního systému, apod.*

### 4. Definice a zkratky

*Předmětem této části jsou obecné i pro daný systém specifické definice, výrazy a zkratky použité v provozní příručce. Použité definice a zkratky by měly v maximální možné míře respektovat definice a zkratky dané použitelnými částmi předpisů pro oblast civilního letectví v ČR, především Doplňku X leteckého předpisu L2, Pravidla létání.*

### 5. Osoba odpovědná za správu a řízení provozní příručky

*Uveďte jméno osoby, která v rámci organizace nese odpovědnost za správu a řízení provozní příručky a za zajištění aktuálnosti všech řízených výtisků za účelem zamezit použití odlišných verzí.*

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

## 6. Obsah provozní příručky

### Správa a řízení provozní příručky

1. Kontrolní seznam platných stran (*společný pro celý dokument*)
2. Změny a opravy (*tabulka změn a oprav příručky*)
3. Rozdělovník (*rozdělovník umístění jednotlivých čísel výtisků provozní příručky*)
4. Definice a zkratky (*použité v příručce*)
5. Osoba odpovědná za správu a řízení provozní příručky (*stanovení odpovědnosti*)
6. Obsah provozní příručky

### Část A Obecná ustanovení

*Popis organizační struktury organizace a obecné informace o postupech a zásadách organizace.*

### Část B Provoz letadel

*Úplný popis interní dokumentace organizace - postupy potřebné pro bezpečný provoz, vztahující se ke konkrétním druhům provozu prováděným organizací a k používaným typům letadel. Popis musí brát v úvahu jakákoliv specifika jednotlivých druhů provozů a rozdíly mezi jednotlivými typy nebo variantami letadel používaných provozovatelem. Obsahuje letové/uživatelské příručky a popisy typů letadel, systémů, vybavení, případně odkazy na tyto dokumenty vedené organizací.*

### Část C Směrnice pro jednotlivé druhy leteckých prací

*Analýza rizik a z ní vyplývající standardní provozní a doplňkové postupy, které bude organizace dodržovat při provádění konkrétních druhů provozu a činností.*

### Část D Požadavky na výcvik a kvalifikace personálu organizace

### Část E Postupy pro údržbu

### Část F Bezpečnostní postupy

1. Postupy k zajištění ochrany civilního letectví před protiprávními činy
2. Postupy k zajištění ochrany osobních údajů

### Přílohy

Seznam příloh

# Část A

## Obecná ustanovení

*Část A provozní příručky musí obsahovat obecné informace o organizaci. Nejedná se o detailní informace, které by byly vázány na konkrétní typ použitého letadla. Měly by zde být jasně popsány pracovní pozice a vazby v organizační struktuře organizaci z hlediska odpovědnosti.*

## 1. Organizace a rozdělení odpovědnosti

Základní informace o organizaci

Stručný popis činnosti organizace

Organizační struktura

Rozdělení odpovědností v organizaci:

- *kdo zastává jaké funkce a oblast odpovědnosti, základní popis pracovní náplně;*
- *stanovení odpovědnosti a povinností osob odpovědných za provozování UAS (ust. 5, Doplněk X, Předpis L 2);*
- *další podpůrný personál - k provozu letadla je možno využívat např. asistenty, pozorovatele, navigátory. Uveďte stručný popis odpovědnosti a povinností těchto osob.*

Účel provozní příručky

Provozní příručka popisuje způsob, jakým organizace provádí svoji činnost a provozní personál organizace je povinován své úkoly vykonávat v souladu s provozní příručkou ve znění schváleném Úřadem.

Rozsah působnosti příručky (*jasné vymezení pro koho, v jakém rozsahu a jakým způsobem je provozní příručka závazná*). Z hlediska žádoucí přehlednosti lze použít vývojový diagram.

Odkazy (*na použitelné předpisy a povolení vč. příslušných podmínek*).

## 2. Vydaná povolení organizaci, povolené druhy leteckých prací

Typy letadel (*typy letadel, jimiž mají být letecké práce provozovány*).

Druhy leteckých prací (*úplný výčet druhů leteckých prací, které je organizace oprávněna provádět; doporučuje se doplnit propojení pomocí odkazů na přílohy nebo konkrétní části provozní příručky*)

Předpokládané oblasti provozu (*jedná-li se o letecké práce vázané na konkrétní oblast/lokalitu, uvádí se tyto zeměpisné oblasti v ČR. Oblast provozování leteckých prací lze zobecnit až na celé území ČR*)

Předpokládané oblasti nasazení (*uvádí se obecně, lze-li je v souvislosti s provozem vymezit – např. povrchové doly, pole, otevřená krajina, produktovody atd.*)

### 3. Systém řízení jakosti

*Má-li organizace zaveden systém řízení jakosti, uveďte popis, jakým způsobem jsou UAS do tohoto systému začleněny a popište jednotlivé procesy a úkony, jež slouží k zlepšení procesů, činností a vnitřní dokumentace.*

*Pro organizace, u nichž systém řízení jakosti není zaveden, je doporučeno, aby alespoň uvedené žádoucí obecné principy byly implementovány, a to s ohledem na velikost organizace.*

### 4. Doba služby a odpočinku

*Pro organizaci provádějící lety s delší dobou trvání platí jednoznačně fakt, že tyto lety mají negativní dopad na pozornost pilota. Pečlivé plánování služeb a odpočinku a sledování duševního a fyzického stavu pilota jsou jedním ze základních faktorů zabraňujících zbytečným incidentům či leteckým nehodám způsobeným nepozorností či rozptýlením a týká se i malých podniků provádějících krátké lety.*

*Popište zde způsob naplnění požadavků § 22a až § 22c leteckého zákona a vyhlášky č. 466/2006 Sb. o bezpečnostní letové normě. Požadavky je možno naplnit uvedením doslovného znění uvedených §§ leteckého zákona a znění §1 a § 15 až § 20 uvedené vyhlášky.*

### 5. Obecné provozní postupy a omezení

*Popište zde obecné provozní postupy organizace, které jsou organizací uplatňovány, a které nejsou specifické vzhledem k jednotlivým typům letadel.*

*Jedná se alespoň o následující:*

#### 5.1 Předletová příprava

##### 5.1.1 Postupy pro schválení/přijetí úkolu

*Vnitřní schvalovací postup organizace (způsob zadání a specifikace provedení letu a souvisejících podmínek a postupů, ověření souladu zadání s platnou předpisovou základnou, povolením organizace a souvisejícími omezeními)*

Zajištění analýzy vhodnosti systému/vybavení pro splnění úkolu

Metodika volby odpovědného personálu (*pilota, obsluhy dle typu a složitosti provozu*)

Obecná omezení vztahující se k povolení organizace

Postup zajištění souhlasu vlastníka pozemku / provozovatele plochy dle § 14 vyhlášky č. 108/1997 Sb.

### 5.1.2 Standardní meteorologická minima

Postup zajišťování meteorologických předpovědí a podmínek (*směr (boční, čelní, zadní) a rychlost větru, přízemní turbulence, srážky, teplota a rosný bod, vlhkost vzduchu, dohlednost, aj.*).

Meteorologická minima (*obecná minima, stanovená organizací nezávisle na minimech jednotlivých typů letadel či systémů, která mohou být vyšší či nižší*).

### 5.1.3 Charakteristika místa plánovaného plnění úkolu

Vzdálenost od budov a hustě osídlených území (*prostory, které jsou ve velkoměstě, městě nebo osadě používány převážně k bydlení, obchodním činnostem nebo rekreaci*).

Vzdálenost od osob nezúčastněných na provozu (*stanovení bezpečných vzdáleností*).

Pozemní provoz / vodní doprava (*přijetí odpovídajících opatření k zamezení ohrožení pozemního provozu, vodní dopravy apod.*).

Letecký provoz (*přijetí odpovídajících opatření k zamezení ohrožení leteckého provozu: např. dopravní letadla; sportovní letadla; sportovní létající zařízení - např. závěsné kluzáky, rogala, ultralehká letadla; vrtulníky - např. policejní, záchranné; letadla provádějící např. zemědělské práce; ostatní bezpilotní letadla*)

Překážky (*stísněnost prostoru, překážky provozu, apod.*)

Nouzové plochy (*stanovení vhodné, předem prozkoumané plochy pro nouzové přistání - pro každý let by mělo být předem identifikováno, dle priorit rozlišeno a stanoveny co nejvíce ploch pro nouzová přistání, aby pilot nebyl nucen improvizovat při nenadálé nouzové situaci*.)

Analýza rizik (*rizika spojená s průmyslovými areály nebo specifickými činnostmi - např. střelba, vypouštění plynu, vysoce intenzivní rádiové přenosy atd.*)

*Jiné charakteristiky.*

### 5.1.4 Provoz v blízkosti neřízených letišť (viz předpis L2, Doplněk X)

Podmínky provozu (*omezení ve vzdálenosti do 5,5 km od vztažného bodu letiště; kdo, kdy a jakým způsobem je kontaktován - provozovatel letiště, služba AFIS, majitel plochy, vlastníci pozemku, atd.*)

### 5.1.5 Provoz v řízeném vzdušném prostoru (viz předpis L2, Doplněk X)

Podmínky provozu (postupy koordinace či zajištění povolení letu, způsob spojení a komunikace se službou řízení letového provozu)

### 5.1.6 Provoz s ohledem na zakázané, nebezpečné, omezené, rezervované a vyhrazené prostory

Podmínky provozu (*identifikace prostorů ve vztahu k zamýšlenému provozu; podklady, které bude třeba brát v úvahu - AIP, AUP, UUP, NOTAM, AISview, letecká mapa ICAO, atd.; postupy týkající se povolení vstupu do prostoru, žádosti podle Směrnice Úřadu CAA/S-SLS-017-n/2012 – Užívání a regulace vzdušného prostoru*).

### 5.1.7 Provoz s ohledem na ochranná pásma (viz předpis L2, Doplněk X)

*Identifikace ochranných pásem ve vztahu k zamýšlenému provozu, např. nadzemní dopravní stavby, inženýrské a telekomunikační sítě, chráněná území, vodní zdroje, objekty důležité pro obranu státu.*

### 5.1.8 Vymezení provozu v dohledu pilota

Maximální výška (*definujte maximální výšku provozu*).

Maximální vzdálenost letadla od pilota (*definujte maximální vzdálenosti bezpilotního letadla od pilota pro každý systém používaný organizací, s ohledem na viditelnost, dohlednost, světelné podmínky (mohou omezit vizuální detekční vzdálenost a měly by být zohledněny); let musí být proveden takovým způsobem, aby UA mohlo být sledováno pouhým okem bez využití např. dalekohledu, teleobjektivu, kamer, apod., a to v takové vzdálenosti, která umožní stále kontrolovat letovou polohu a let manuálně řídit a vyhýbat se srážkám s jinými letadly (i bezpilotními), osobami, vozidly, stavbami a terénem a překážkami obecně*).

Minimální bezpečné vzdálenosti (*definujte minimální bezpečné vzdálenosti aplikované pilotem, a to i v případě, že pro danou kategorii UA jsou předpisem stanovena pouze obecná minima*).

### 5.1.9 Firemní postupy a politika pro provoz FPV (First Person View)

*Popište zajištění bezpečnosti při provozu, kdy je potřeba během letu sledovat zobrazení z palubní kamery nebo jiné hodnoty a údaje (např. dvoučlenná posádka (pilot a operátor kamery či pozemní stanice nebo 2 piloti)). Popište rozdělení kompetencí a odpovědnosti.*

*Osoba mající trvale bezpilotní letadlo ve vizuálním dohledu musí plnit funkci velitele letadla a musí mít možnost kdykoliv okamžitě převzít řízení.*

*Pokud velitel letadla nemůže kdykoliv okamžitě převzít řízení od pilota řídicího bezpilotní letadlo, je třeba využít propojení stanic systémem instruktor-žák.*

## 5.2 Obecné postupy pro let

*Povinnosti a odpovědnost členů posádky.*

*Zajištění zdravotního stavu posádky - prohlášení a pokyny k zajištění odpovídajícího zdravotního stavu členů posádky před zahájením provozu.*

*Seznámení se zprávami NOTAM, další aktivita v dané oblasti provozu.*

*Meteorologické podmínky.*

*Kritéria pro posouzení a vyhodnocení letové způsobilosti letadla.*

*Seznam minimálního vybavení letadla a jeho komponentů, které musí být provozuschopné pro provedení letu, je-li provozovatelem stanoven na základě doporučení výrobce. Je možné odkázat na jinou část provozní příručky, např. Část B nebo C. Rozdílné letové úkoly mohou vyžadovat rozdílné seznamy.*

*Využití slunečních brýlí, rukavic, atd.*

*Vyhrazení prostoru na zemi, zamezení přístupu do oblasti letu a do místa vzletu/přistání, zábor veřejného prostranství (jak, kdy, kdo a v jakém rozsahu).*

*Zvláštní okolnosti, které je třeba vzít v úvahu za vysokých a nízkých teplot (kapacita baterií, výkon motoru, fyzická omezení pilota, vliv na úsudek a rozhodování pilota, atd.).*

*Postupy při využití mobilního telefonu.*

*Oblečení, uniforma, možný vliv na provedení letu (např. vhodná obuv, přívěsky, kapuce, rukavice, atd.).*

*Interní a externí komunikace (používaný jazyk, frazeologie, způsob, zajištění).*

*Instruktaž personálu a dalších osob (herci, soutěžící, asistenti, majitel budovy, atd.), které se stávají součástí předmětného provozu, (mohou se nacházet v blízkosti dopadové plochy bezpilotního letadla).*

*Vyhodnocení dalších známých rizik (vysílače mobilního signálu, mýtné brány, primární přehledový radar, jiné mikrovlnné či radiové vysílání v oblasti, magnetické pole, hejna ptáků, atd.).*

*Jiné.*

### **5.3 Postupy pro využití VKV rádia**

*Minimálním požadavkem je platná odpovídající licence vydaná Českým telekomunikačním úřadem.*

*Znalost českého, případně anglického jazyka (min. ICAO úroveň 4), využití správné frazeologie.*

*Postupy pro relevantní využití rádia (FPV)*

*V řízeném okrsku letiště může být za určitých okolností (viz předpis L2) z rozhodnutí řídicího letového provozu vyžadováno spojení i pro lety v přímém dohledu pilota. Provozovatelé, jejichž piloti nejsou držitelé platné licence ČTÚ, by měli zvážit její zajištění, pokud to oblast provozu může vyžadovat (zejména se jedná o letiště s větším objemem provozu, která nejsou schopna vyřizovat alternativní koordinaci po telefonu).*



Jiné

#### 5.4 Obecné postupy po letu

Po každém letu je třeba řádně vyplnit příslušnou dokumentaci a záznamy, jejichž vedení je jedním z předmětů inspekce Úřadu při auditech provozovatele.

Deník letadla (Předpis L 2 vyžaduje vedení jednoho deníku s vyjmenovanými povinnými položkami ke každému letadlu, ovšem bude-li to žádoucí - např. v případě, kdy organizace provozuje více bezpilotních letadel a zaměstnává více pilotů – je doporučeno vést navíc deník pilota.

*Deník pilota (k doložení splnění požadavků na výcvik, zkušenost, atd. viz též Část D provozní příručky)*

*Deník pilota by měl obsahovat alespoň:*

- Datum a rok;
- Konkrétní bezpilotní letadlo použité k letu (poznávací značka);
- Zastávaná role v souvislosti s letem (pilot, operátor snímačů, pozorovatel, apod.)
- Lokalita (zeměpisné souřadnice ve formátu WGS-84 nebo zeměpisné označení (vzdálenost a směr od nejbližšího význačného bodu));
- Čas letu (čas vzletu a čas přistání, označení, zda se jedná o časy místní nebo UTC);
- Doba letu (v případě více letů se stejným letadlem v jednom dni uveďte celkovou dobu letu, kterou jednotlivý pilot vykonal, a která bude zaznamenána do deníku letadla);
- Počet přistání (v případě více letů se stejným letadlem v jednom dni uveďte celkový počet přistání, které jednotlivý pilot vykonal);
- Poznámky (např. druh letu (úkol, zakázka), jiné podstatné informace, mimořádné situace);
- Podpis pilota (pro ověření správnosti a pravosti informací uvedených v deníku).

*Tyto položky jsou obdobné položkám vyplňovaným do deníku klasických letadel. Jednotliví provozovatelé mohou rozhodnout o rozšíření deníku o další položky dle potřeby.*

Deník údržby UAS (k doložení doby provozu, především z důvodu intervalů údržby. Viz též Část E provozní příručky)

*Vzor či příklad záznamů uvedených výše (Ize řešit formou odkazu na přílohu provozní příručky).*

Postupy pro uchování záznamů a dokumentace:

- Výcvik / kvalifikace;

- Systémové záznamy;
- Digitální záznamy;
- Papírové záznamy;
- Technické záznamy;
- Splněné kontrolní seznamy (aplikují-li se);
- Papírová záloha digitálních záznamů.

Jiné

## 6. Nehody, incidenty, události

Bezpilotní letadla jsou stejně jako ostatní letadla v souladu s ICAO Annex 13, resp. v ČR leteckým předpisem L 13, předmětem hlášení nehod a incidentů.

Hlášení musí být provedeno způsobem, který je uveden v leteckém předpise L 13. Bližší informace, včetně formuláře hlášení a kontaktů, naleznete na webových stránkách Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN) [www.uzpln.cz](http://www.uzpln.cz). Viz též podmínky v provozním povolení od Úřadu.

Formuláře ÚZPLN jsou připraveny zejména pro události spojené s klasickými letadly s pilotem na palubě. Při vyplňování události související s bezpilotními letadly postupujte podle vlastního uvážení, která políčka a jak vyplnit, zejména však využijte pole "I - Popis události a rozsah poškození" pro detailní popis události volnou řečí. Doporučuje se uchovat kopii podaného hlášení pro interní využití nebo pro dobrovolné hlášení události, aplikuje-li se.

### 6.1 Pokyny a činnosti následující po nehodě, incidentu nebo události

Vypracujte postupy hlášení v těchto případech souvisejících s provozem bezpilotního letadla:

- Vážné zranění osob (jak třetích osob, tak i vlastního personálu)
- Zranění nebo škody na majetku třetích osob
  - Lehká zranění osob
  - Zranění osob (vyžadující hlášení Policii ČR)
  - Škody na majetku (vyžadující následnou kompenzaci škod)
- Viz též odpovídající body níže.

Vypracujte postupy dokumentace:

- Vůči Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod a Úřadu;
- Pro rozvoj vnitřního systému organizace (pro zjištění, zda došlo k systémové chybě organizace);

- *Vůči pojišťovně;*
- *Pro vyšetřování ze strany Policie ČR (Je-li to použitelné, oddělené uchování systémových záznamů a dokumentace, pokud je následné vyšetřování očekávatelné).*

## 6.2 Postupy hlášení nehod, incidentů, událostí

*Předpis, vztahující se k povinnosti hlásit letecké nehody, incidenty a události naleznete na adrese <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-13/data/print/L13-cely.pdf>.*

Informování ÚZPLN

*Využití on-line formuláře ÚZPLN na adrese [http://www.uzpln.cz/cs/on-line\\_In](http://www.uzpln.cz/cs/on-line_In).*

Informování Úřadu

*Využití formuláře Úřadu na adrese <http://www.caa.cz/provoz/oznameni-o-udalosti-v-letovem-provozu>.*

*Dobrovolné hlášení svazům, asociacím, apod.*

## 7. Letecké práce

*Stručný a úplný popis druhů provozu a leteckých prací, které organizace provádí a k jejichž provádění je držitelem příslušných povolení, včetně konkretizace plněných úkolů. Podrobný popis jednotlivých druhů a související analýzy rizik jsou řešeny v Části C provozní příručky.*

*Odpovídající hlavní členění dle druhu provozu (níže jsou uvedeny pouze některé druhy provozu):*

- IFR / VFR;
- VLOS / EVLOS / BVLOS / BRLOS.

*Odpovídající druhy prováděných leteckých prací (dle § 20, odst. 1 vyhlášky č. 108/1997 Sb.):*

- *letecké práce v zemědělství;*
- *hašení požárů;*
- *letecké práce v lesním hospodářství a ochraně životního prostředí;*
- *letecké práce ve stavebnictví;*
- *rozhazování letáků;*
- *vleky kluzáků;*
- *vleky reklamních transparentů;*
- *kontrolní, měřicí, pozorovací a hlídkové lety;*
- *provádění leteckého snímkování;*

- *výsadkové lety;*
- *výuka v letecké škole (dle § 73 leteckého zákona);*
- *vyhlídkové lety;*
- *lety při pátrání a záchraně.*

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

# Část B

## Provoz letadel

Část B zahrnuje provozní dokumentaci, jako jsou například letové příručky (např. dle leteckého předpisu L8, část IV A, Hlava 9) a další odpovídající popisy různých typů bezpilotních letadel, systémů a provozního vybavení, které organizace provozuje (např. katapult, řídicí stanice, ale i anemometr, systém kontroly rušení signálu řídicího a kontrolního datového spoje, atd.).

Část B provozní příručky musí obsahovat alespoň:

Obsah

**1. Bepilotní systém typu X (informace vztahující se ke konkrétnímu typu bezpilotního systému)**

Dokumentace dodaná výrobcem může být použita, pokud bude obsahovat následující položky včetně členění:

**a) Obecné informace**

Popis součástí/prvků, z nichž se skládá bezpilotní systém (je třeba popsat všechny součásti, používané pro let).

Popis vlastností a funkcí jednotlivých součástí/prvků systému.

Analýza rizik pro daný systém (obecná identifikace slabých stránek a omezení, která jsou jedinečná/zvláštní u tohoto systému a zmírňující opatření/postupy, které musí být použity za účelem vykompenzování těchto negativ, např.:

- špatné letové vlastnosti;
- nedostatečná výkonnost motorů;
- omezení „failsafe“ funkce;
- citlivost vůči magnetickým polím nebo vůči elektromagnetickému rušení;
- plnění palivem/dobíjení akumulátorů;
- způsob plnění paliva nebo způsob nabíjení, uskladnění a výměny akumulátorů (odvětrání, bezpečnostní zóna, regulace přístupu s otevřeným ohněm, hasební prostředky, teplota uskladnění paliva a akumulátorů);
- atd.).

Bezpečnostní limity (popis způsobu, jakým budou vyhodnoceny, stanoveny a dodržovány minimální bezpečnostní limity).

Způsob vyhýbání (popis způsobu, jakým bude zajištěno vyhnutí se sblížení a srážkám s ostatním letovým provozem (vč. ostatních bezpilotních letadel) a s překážkami).

Bezpečnostní opatření (popis nápravných opatření (s vyhodnocením předpokládaného dopadu) zamýšlených ke snížení rizik a/nebo následků).

Jiné.

**b) Dálkově řídicí stanice**

Provozní informace (*Jakékoliv jedinečné postupy či nastavení a způsoby užití musí být popsány v odpovídajícím rozsahu. Pokud je použita stejná dálkově řídicí stanice pro více systémů, může zde být uveden odkaz na další systémy.*)

**c) Výkonnost a omezení**

Omezení hmotnosti a vyvážení.

Omezení doby letu.

Meteorologická omezení.

*Další omezení (mohou být uložena provozovatelem v souvislosti se zvláštními nebo náročnými druhy plněných úkolů či provozu a budou uvedena detailněji v Části C provozní příručky pro konkrétní druh letecké práce).*

**d) Normální postupy**

*Popis standardních postupů ve standardních situacích, včetně popisu smyslu dílčích úkonů pro pochopení systému i bezpečnostních opatření.*

*Je možné vyplnit na základě normálního kontrolního seznamu („checklist“), rozšířeného o popis a smysl jednotlivých úkonů.*

**e) Nouzové postupy**

*Popis postupů v mimořádných situacích, včetně popisu smyslu dílčích úkonů pro pochopení systému i bezpečnostních opatření. Je možné vyplnit na základě nouzového kontrolního seznamu („checklist“), rozšířeného o popis a smysl jednotlivých úkonů. Příklady mimořádných situací:*

- poruchy řízení (*jednotlivých servomotorů či jiných prostředků řízení*);
- vysazení motoru (*ztráta výkonu motoru/-ů*);
- problém s akumulátory (*postupy a výstrahy v případě poklesu napětí na akumulátoru (pohonného, dálkově řídicí stanice, přijímačů) na kritickou hodnotu*);
- selhání řídicího a kontrolního datového spoje (*popis funkce bezpečnostních „failsafe“ systémů*);
- požár (*riziko a preventivní opatření by mělo být posouzeno vzhledem k typu pohonu bezpilotního letadla a druhu paliva*);
- nehoda (*postupy, reakce, atd.*).

*V případě nouzové situace je třeba se řídit těmito základními pravidly:*

- pokusit se zachovat kontrolu nad letadlem;
- vyhodnotit situaci a přijmout příslušné kroky;
- v nejkratší možné době přistát.

Kontakty na záchranné složky.

*Nouzové postupy v této části nezahrnují ochranu zdraví zaměstnanců a bezpečnost při práci.*

#### **f) Povolené druhy nákladu, snímačů**

Užitečné zatížení (*popis instalace a použití veškerého nákladu, zatížení nebo snímačů*).

Hmotnosti a vyvážení (*zvláštní pozornost musí být věnována vlivu na let a postupům vyvážení*).

#### **g) Zvláštní faktory**

*Popis zvláštních faktorů, jimž musí být věnována zvláštní pozornost v souvislosti s plánováním úkolů prováděných s daným systémem. Může být též popsáno v provozní příručce v Části C - směrnici pro jednotlivé druhy leteckých prací.*

### **2. Bezpilotní systém typu Y**

*Pokud provozujete více bezpilotních systémů, zopakujte strukturu bodů a) až g) výše pro každý další systém.*

### **3. Přílohy**

*Kontrolní seznamy („checklisty“) pro jednotlivé systémy.*

- Příloha 1: Normální kontrolní seznam pro bezpilotní systém typu X;
- Příloha 2: Nouzový kontrolní seznam pro bezpilotní systém typu X;
- Příloha 3: Normální kontrolní seznam pro bezpilotní systém typu Y;
- Příloha 4: Nouzový kontrolní seznam pro bezpilotní systém typu Y;
- atd.

#### **Doplňující informace k postupu a kontrolnímu seznamu („checklist“)**

*Provozní příručka v této části obecně popisuje různé typy činností a konkrétní kroky, jejichž provedení je žádoucí zkontrolovat. Doporučenou formou kontroly jsou kontrolní seznamy („checklisty“).*



Často jsou vytvářeny kontrolní seznamy, které jsou velmi popisné a obsahují relativně mnoho textu. Takové seznamy plní spíše úlohu klasických postupů a měly by být uvedeny v Části B provozní příručky.

Kontrolní seznamy by měly být jednoduché a stručné seznamy, které se zpravidla používají v terénu. Obvykle obsahují pouze několika málo slovy popsané body postupu, které je třeba zkontrolovat či provést (např. před zahájením letu).

Kontrolní seznam musí být sestaven v logickém sledu činností a musí obsahovat všechny důležité parametry a body, které je rovněž možné rozdělit do více kontrolních seznamů, je-li to vhodné (např. předletová kontrola, před spouštěním motorů, před zahájením pojiždění, před vzletem, po vzletu, před zahájením přiblížení, před přistáním, po přistání, po vypnutí), a to v závislosti na složitosti systému a způsobu jeho provozu.

Příklad způsobu popisu kontrolovaných bodů:

1. Povolení vlastníka pozemku ..... ano
2. Vzdálenost od budov ..... min. xx m
3. Vrtule.....upevněna pojistnou matkou (utahovací moment xx N/m)
4. Stav baterie .....zkontrolován
5. Kamera .....zapnuta
6. Autofokus .....zapnut
7. Rychlost větru .....pod xx m/s

atd.

Další kontrolní seznamy mohou být zahrnuty do Části C provozní příručky, je-li pro jednotlivé druhy leteckých prací potřeba provést a zkontrolovat určité specifické úkony a/nebo parametry.

Je doporučeno, aby kontrolní seznamy byly zalaminovány nebo jiným způsobem upraveny pro časté použití v terénu a aby je pilot měl vždy při ruce během letu.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

# Část C

## Směrnice pro jednotlivé druhy leteckých prací

## **Obsah**

*Tato část příručky musí obsahovat podrobný popis konkrétních druhů leteckých prací, k jejichž provádění je organizace oprávněna, včetně příslušných standardních provozních postupů prováděných činností a s nimi související analýzy rizik.*

*Pokud se ve více druzích leteckých prací opakují stejné rizikové faktory, je doporučeno uvážit, zda není praktičtější jejich přesunutí do obecné části příručky, která se vztahuje na všechny druhy provozu.*

*Jednotlivé části mohou být členěny na více různých skupin (obecných) a podskupin (specifických) informací. Např. se bude lišit výcvik pro monitorovací let v krajině v bezpečné výšce nad překážkami od výcviku pro kontrolní let v blízkosti větrné elektrárny. Proto je žádoucí informace vhodně kategorizovat do skupin/podskupin.*

*Každý druh leteckých prací musí mít stanoveny vlastní postupy, včetně příslušných kontrolních seznamů.*

### **Příklady druhů leteckých prací a prováděných činností**

*Hlavní členění dle druhu provozu:*

- IFR / VFR;
- VLOS / EVLOS / BVLOS / BRLOS;

*Příklady prováděných činností v rámci jednotlivých druhů leteckých prací:*

- Výuka v letecké škole;
- Kontrola produktovodů;
- Snímkování realit, krajina;
- Snímkování realit, město;
- Filmová tvorba;
- Uvnitř objektů (není v rozsahu působnosti Úřadu, ale pokud je jednou z prováděných činností, mělo by být uvedeno);
- Monitorování dopravy;
- Testování snímačů;
- Mapování, vyměřování;
- Snímkování ve spektru IR;
- Pátrání a záchrana;
- Monitoring životního prostředí;
- Výzkum klimatologický, meteorologický;
- Biologická ochrana (sledování zvěře).

### **Konkrétní příklad uspořádání Části C**

#### **A. Provoz VLOS/VFR**

- 1) *Kontrola produktvodů*
  - a) Analýza rizik
  - b) Standardní provozní postupy
    - i. Aplikované postupy
    - ii. Omezení
    - iii. Příslušné oblasti
- 2) *Snímkování realit (otevřená krajina)*
  - a) Analýza rizik
  - b) Standardní provozní postupy
    - i. Aplikované postupy
    - ii. Omezení
    - iii. Příslušné oblasti

**ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO**

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

# Část D

## Požadavky na výcvik a kvalifikaci personálu

Část D provozní příručky musí obsahovat:

## Obsah

*Předpokládá se, že předpisový rámec pro provoz bezpilotních systémů bude zahrnovat určitou formu požadavků na dokladování absolvovaného vstupního a udržovacího výcviku personálu provozovatele. Správně vedená dokumentace současného výcviku může být v budoucnu použita k doložení faktu, že části povinných požadavků na získání teoretických znalostí a praktických dovedností již byly splněny.*

*Tato část provozní příručky se týká personálu organizace zapojeného do provozu bezpilotních systémů nebo činností souvisejících s jeho bezpečností a ochranou před protiprávními činy.*

### 1. Obecné informace o výcviku a udržení znalostí a dovedností

*Stručný a obecný popis systému, který organizace používá k zajištění, udržení a dalšímu rozvoji nezbytných odborností vlastních pilotů a ostatního personálu zapojeného do provozu.*

### 2. Postupy pro ověření a udržení znalostí a dovedností

*Popište, jaký systém organizace používá ke kontrole a udržení nezbytných oprávnění, znalostí a dovedností vlastních pilotů, aby mohli plnit různé druhy úkolů.*

*Některé prvky mohou být vyžadovány Úřadem, zatímco některé jiné prvky související se specifickými provozními úkoly mohou zůstat požadavkem organizace.*

### 3. Simulátory a jiné vybavení

*Pokud jsou pro výcvik používány simulátory nebo jiné vybavení pro výcvik, popište zde možnosti a omezení, které tento výcvik poskytuje a obsahuje.*

### 4. Ostatní personál

*Popis požadavků na teoretický a praktický výcvik pro ostatní členy posádky a týmu (ostatních kromě pilota). Může se jednat o asistenty provozu, pozorovatele, operátory užitečného zatížení, apod.*

### 5. Bepilotní systém typu X (informace vztahující se ke konkrétnímu typu bezpilotního systému, obdobně uveďte pro každý další případný používaný typ)

*Pokud výrobce systému publikoval vlastní program výcviku, může být zčásti nebo zcela použit, pokud obsahuje alespoň následující body:*

#### a) Obecné informace

*Popis specifik výcviku a udržení znalostí a dovedností pro daný systém.*

#### b) Program počátečního výcviku



Program teoretického výcviku pro nové piloty:

- *vysílač / přijímač;*
- *baterie a nabíječky / dobíjecí postupy;*
- *technický přehled o systému;*
- *software/autopilot/gyroskopy;*
- *GNSS (možnosti, omezení);*
- *záložní systémy, nouzové vybavení, „failsafe“ funkce;*
- *zvláštní druhy prováděných činností;*
- *platné předpisy;*
- *základy aerodynamiky; a*
- *další použitelné oblasti dle ust. 6.2 Směrnice Úřadu CAA/S-SLS-010-n/2012.*

Program praktického výcviku - simulátor (používá-li se)

- *normální provoz;*
- *nouzové postupy;*
- *kontrola systému;*
- *výcvik zvláštních druhů činností.*

Program praktického výcviku - bezpilotní letadlo

- *normální provoz;*
- *nouzové postupy;*
- *kontrola systému;*
- *výcvik zvláštních druhů činností.*

**c) Program opakovacího výcviku**

Požadavky na udržení znalostí a dovedností pilotů

*Rozved'te rozsah a četnost opakovacího výcviku*

## 6. Přílohy

*Příručky pro výcvik a další příslušné dokumenty od výrobce.*

*Seznam zdrojů informací pro teoretický výcvik.*

*Kontrolní seznamy pro přezkoušení praktických dovedností.*

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

<b>Logo nebo název organizace</b>		<b>Provozní příručka, Část X Xxxx</b>	
<b>Změna XY</b>		<b>Datum účinnosti xx.yy.zzzz</b>	<b>Strana XX z YY</b>

# Část E

## Postupy pro údržbu

Část E provozní příručky musí obsahovat:

## Obsah

*Pokud výrobce systému publikoval vlastní technický popis včetně postupů pro údržbu a programu údržby, může být zčásti nebo zcela použit, pokud obsahuje alespoň následující položky (jsou-li aplikovatelné), blíže viz letecký předpis L6/I, ust. 11.2.*

### 1. **Bezpilotní systém typu X** (*informace vztahující se ke konkrétnímu typu bezpilotního systému*)

#### a) **Obecné informace**

Podrobný technický popis systému (*který organizace provozuje*)

Řízení dokumentace (*postupy pro dokumentaci a záznamy o provedené údržbě a provedených opravách a kontrolách - Deník údržby UAS*)

Součásti systému (*součásti systému s technickým popisem a servisními intervaly pro údržbu nebo výměnu:*

- vysílač a přijímač;
- baterie a nabíječky;
- motory;
- serva;
- vrtule / rotory;
- uchycení užitečného zatížení (*snímačů, kamery*);
- software/autopilot/gyroskopy;
- GNSS;
- záložní systémy, nouzové vybavení, „failsafe“ systém.)

#### b) **Přílohy**

Deník údržby UAS

*Kontrolní seznamy údržby*

### 2. **Bezpilotní systém typu Y**

*Pokud provozujete více bezpilotních systémů, zopakujte strukturu bodů a) až b) výše pro každý další systém.*

# Část F

## Bezpečnostní postupy

Část F provozní příručky musí obsahovat:

## Obsah

### 1. Postupy k zajištění ochrany civilního letectví před protiprávními činy

*Popis postupu a způsobu zajištění bezpilotního systému před protiprávními činy z pohledu např. fyzického zabezpečení samotného bezpilotního letadla a řídicí stanice na zemi (zabránění volnému přístupu cizích osob), zabezpečení bezpilotního letadla při letu proti úmyslnému převzetí kontroly nad letadlem nebo proti zarušení datového spoje (např. použitím zabezpečené frekvence pro daný druh bezpilotního systému, skeneru frekvencí nebo spárováním vysílače a přijímače). Viz též použitelná ustanovení Leteckého předpisu L 17, zejména jeho ustanovení 4.9.*

- a) Osoba odpovědná za vypracování, dodržování a úpravy bezpečnostních postupů provozovatele a projednávání s tím spojených otázek

*Jméno a příjmení, datum narození, adresa trvalého pobytu, případně telefon, e-mail.*

- b) Systém oprávnění osob v přístupu k bezpilotnímu systému a manipulaci s ním

*Určení pověřených osob organizací a stanovení jejich kompetencí, práv a povinností v souvislosti s přístupem k bezpilotnímu systému a manipulaci s ním.*

- c) Bezpečnostní prohlídky bezpilotního systému před letem

*Stanovení postupu bezpečnostní prohlídky bezpilotního systému před letem, jehož smyslem je odhalit případnou nežádoucí manipulaci s bezpilotním systémem (např. umístění výbušniny, softwarový útok, apod.), a to přiměřeně k fyzickým vlastnostem konkrétního systému.*

- d) Nezákonné zmocnění se bezpilotního systému za letu i na zemi

*Stanovení postupu a opatření k zamezení nezákonného zmocnění se UAS na zemi nebo za letu.*

*Stanovení postupu pro případ nezákonného zmocnění se UAS na zemi nebo za letu.*

- e) Instruktaž personálu v oblasti ochrany před protiprávními činy

*Stanovení systému instruktáže personálu organizace v oblasti ochrany před protiprávními činy. Stanovení rozsahu a četnosti školení, poučení, apod. s ohledem na vlastnosti konkrétního bezpilotního systému.*

### 2. Postupy k zajištění ochrany osobních údajů

*Pokud je bezpilotní letadlo vybaveno nějakou formou zvukových či obrazových snímačů, doložte popis způsobu dodržení zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů (v souvislosti se Stanoviskem č. 1/2013 Úřadu na ochranu osobních údajů, [http://uoou.cz/files/stanovisko\\_2013\\_1.pdf](http://uoou.cz/files/stanovisko_2013_1.pdf)).*

# Přílohy

<b>Logo nebo název organizace</b>		<b>Provozní příručka, Část X Xxxx</b>	
<b>Změna XY</b>		<b>Datum účinnosti xx.yy.zzzz</b>	<b>Strana XX z YY</b>

*Přílohy k textu provozní příručky jsou dle potřeby obsahem této samostatné části dokumentu.*

**ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO**