



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

LETECKÝ ÚSTAV
INSTITUTE OF AEROSPACE ENGINEERING

ORGANIZACE ÚDRŽBY VRTULNÍKŮ ROBINSON R22 A R44

MAINTENANCE ORGANIZATION OF HELICOPTERS ROBINSON R22 AND R44

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Milan Misík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.

BRNO 2016

Zadání bakalářské práce

Ústav: Letecký ústav
Student: **Milan Misík**
Studijní program: Strojírenství
Studijní obor: Profesionální pilot
Vedoucí práce: **Ing. Jiří Chlebek, Ph.D.**
Akademický rok: 2015/16

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Organizace údržby vrtulníků Ronbinson R22 a R44

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Popis a charakteristika struktury organizace pro údržbu vrtulníků, rozdělení typů technických prohlídek dle nalétaných hodin nebo dobových lhůt.

Cíle bakalářské práce:

Objasnění chodu celé organizace pro údržbu vrtulníků a nároky na ni kladené z Úřadu pro civilní letectví (ÚCL).

Stanovení požadavků na kvalifikace technického personálu

Seznam literatury:

European Commission (2014): Commission Regulation (EU) No 1321/2014 PART 145.

Robinson Helicopter Company (2004): Maintenance manual R22 (RTR 060).

European Commission (2014): Commission Regulation (EU) No 1321/2014 PART 66.

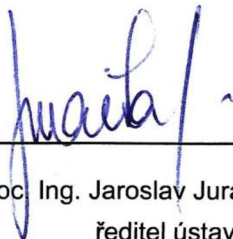
Letecký předpis (2013): L-6 Provoz letadel, Praha MD ČR LIS.

Robinson Helicopter Company (2008): Maintenance manual R44 (RTR 460).

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/16.

V Brně, dne 1. 12. 2015





doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.
ředitel ústavu



doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá organizací pro údržbu vrtulníků Robinson R22 a R44 včetně osvědčujícího personálu. Úvodní část práce je věnována vedoucím pracovníkům organizace a jejich odpovědnostem. V další části práce jsou rozebrány druhy technických prohlídek a postupy údržby. Následně je v práci rozebrána problematika systému jakosti organizace. Předposlední kapitola pojednává o získání praxe a výcviku nutného k získání průkazu osvědčujícího technika údržby. V poslední kapitole se práce zaměřuje na koupi nového vrtulníku, následnou přepravu do České Republiky a montáž v servisním středisku. Práce neslouží jako návod k získání oprávnění organizace pro údržbu, ale spíše k objasnění chodu celé organizace pro osoby orientující se v letectví.

Abstract

This bachelor thesis deals with organization for the maintenance of helicopters Robinson R22 and R44 including the certification of the staff. The introductory part is devoted to the managers of the organization and their responsibilities. The next section includes types of technical inspections and maintenance procedures. Subsequently, the work they handle and the issue of the quality system of the organization. The following chapter is about gaining experience and training which is necessary to obtain and become a certified maintenance technician. The last chapter focuses on purchasing new helicopters as well as transferring them to the Czech Republic and constructing them in the service center. This thesis does not serve as a guide to obtain an authorization from the organization for maintenance, but it serves as help for any individual interested in the field of aviation by clarifying the operation and process of the entire organization.

Klíčová slova

Oprávněná organizace údržby, Robinson R22, Robinson R44, Osvědčující personál

Keywords

Approval maintenance organization, Robinson R22, Robinson R44, Certifying staff

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma Organizace údržby vrtulníků Robinson R22 a R44 jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího práce Ing. Jiřího Chlebka, Ph.D. Uvedl jsem všechny odborné publikace a předpisy, ze kterých jsem čerpal.

V Brně dne 20. 5. 2016

.....

Milan Misík

Bibliografická citace

MISÍK, M. *Organizace údržby vrtulníků Robinson R22 a R44*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2016. 60 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jiří Chlebek, Ph.D..

Poděkování

Děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při vypracovávání této bakalářské práce.

Zejména p. Martinu Vogelovi a Ing. Václavu Žákovi, kteří mi byli nápomocni při dotazech a poskytli mi spoustu užitečných materiálů. Děkuji také majitelům Společnosti Nisa Air s.r.o. Ing. Jiřímu Svobodovi, CSc a p. Jiřímu Svobodovi za souhlas spojit tuto bakalářskou práci se Společností Nisa Air s.r.o.

Velké poděkování patří také vedoucímu bakalářské práce Ing. Jiřímu Chlebkovi, Ph.D. za věcné připomínky, trpělivost a ochotu, se kterou k této práci přistupoval.

Obsah

1	Úvod	9
2	Vedení AMO	10
2.1	Povinnosti a odpovědnosti pracovníků vedení	10
2.1.1	Odpovědný vedoucí AM	10
2.1.2	Vedoucí jakosti QM	10
2.1.3	Vedoucí údržby MM	11
3	Provozní prostory	13
3.1	Příklady provozních prostorů	13
3.2	Postup oznamování změn	13
3.3	Rozsah práce AMO	14
4	Druhy prohlídek	15
4.4.1	Stručný popis základních technických prohlídek	16
5	Postupy údržby	17
5.1	Hodnocení dodavatelů	17
5.2	Kontrola LC a materiálu od externích dodavatelů	17
5.3	Skladování	18
5.4	Nářadí a vybavení	19
5.4.1	Cejchování nářadí a vybavení	19
5.5	Údaje pro údržbu a vztah k pokynům výrobce	19
5.6	Postup opravy	20
5.7	Používaná dokumentace údržby	20
5.7.1	Pracovní karty	20
5.7.2	Pracovní blok	21
5.7.3	Standardizované záznamy	21
5.7.4	Potvrzení o údržbě	21
5.7.5	Záznamy pro provozovatele	21
5.8	Postup uvolňování do provozu	22
5.9	Postupy pro zjišťování a nápravu chyb	22
5.10	Oznamování nepřesností údajů údržby držiteli TC	23
5.11	Produkční plánování	23
6	Systém jakosti	24
6.1	Interní audit jakosti	24
6.1.1	Plánování a provedení interních auditů jakosti	24

6.1.2	Auditní protokol	25
6.1.3	Zpracování a náprava zjištěných nálezů	25
6.2	Kontrolní audit jakosti	25
6.3	Audit jakosti letadla.....	26
7	Kvalifikace a výcvik osvědčujícího personálu kategorie B1 a B2.....	27
7.1	Výcvik nových pracovníků v organizaci	27
7.1.1	Zácvik na pracovišti	28
7.2	Požadavky pro získání kvalifikace kategorie B1 a B2	28
7.3	Postup pro získání typové kvalifikace	29
8	Nákup nového vrtulníku	31
9	Závěr	34
10	Seznam použitých zkratk	35
11	Seznam použité literatury	36
12	Seznam příloh	37

1 Úvod

V letectví jsou veliké rozdíly mezi letadly, ať už rozdílnou velikostí a hmotností, tak i výkonností. Dalším rozdílem jsou různé struktury technických prohlídek. Z toho logicky vyplývá i rozdílnost organizací pro údržbu.

V této bakalářské práci se tedy budu zabývat organizací pro údržbu vrtulníků. Jelikož se i v této kategorii setkáváme s velkými rozdíly, které by nebylo možné v rozsahu této bakalářské práce shrnout, soustředím se na pístové vrtulníky značky Robinson.

Pro jednoznačnost tedy budu vycházet z konkrétní společnosti, a tou je Nisa Air s.r.o. Jedná se o organizaci schválenou pro údržbu dle PART 145. Tato společnost je dealerem vrtulníků Robinson, která mimo jiné, poskytuje servis těchto vrtulníků a také pilotní výcvik. Společnost sídlí na letišti v Mladé Boleslavi (foto areálu viz příloha 1).

2 Vedení AMO¹

V této kapitole popíšu povinnosti a odpovědnosti pracovníků, kteří zastávají vedoucí funkce v AMO. Povinností je, aby v AMO byly všechny níže uvedené vedoucí pozice zastoupeny. V menších organizacích je možné, aby jedna osoba zastávala dvě funkce. V praxi to znamená, že např. odpovědný vedoucí a vedoucí jakosti je jedna a tatáž osoba. Za menší organizaci se považuje AMO, která zaměstnává ne více než deset pracovníků.

2.1 Povinnosti a odpovědnosti pracovníků vedení

2.1.1 Odpovědný vedoucí AM²

- Zastává funkci výkonného ředitele společnosti³.
- Je nadřízen veškerým složkám dle organizačního schématu viz tabulka 1.
- Zodpovídá za financování organizace údržby a za dodržení úrovně údržby požadované leteckým úřadem a tím zachování platnosti oprávnění organizace podle PART 145.
- Nese odpovědnost za to, že budou vždy dodržovány technické, personální a organizační podmínky PART 145.
- Jménem AMO jedná s ÚCL⁴. Pokud se v organizaci mění postupy, které jsou předmětem schválení, musí o takových organizačních změnách předem informovat ÚCL (viz kapitola 3.2).
- Je odpovědný za zajištění dodržování PART 145, provádění potřebných školení pro výcvik personálu, provádění vnitřních auditů a vydávání osvědčení Osvědčujícího personálu a vydávání Pověření oprávněné osoby k dozoru nad prací nekvalifikovaného personálu.
- Schvaluje všechny interní směrnice.

2.1.2 Vedoucí jakosti QM⁵

- Soustavně kontroluje dodržování požadavků PART 145 v organizaci údržby a podle potřeby vyžaduje nápravná opatření na vedoucím údržby popřípadě na odpovědném vedoucím.
- Monitoruje změny MOE⁶.
- Ve spolupráci s odpovědným vedoucím organizuje vnitřní audity ve společnosti a řídí jejich průběh.
- Kontroluje systém řízení bezpečnosti a jakosti v organizaci údržby co do účinnosti a účelnosti, posuzuje navrhované změny v MOE a předkládá ke schválení odpovědnému vedoucímu a ÚCL.
- Kontroluje účinnost všech zavedených nápravných opatření, zajištění řádného vedení záznamů o údržbě.

¹ AMO (Approval Maintenance Organization) – Oprávněná organizace údržby. Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.30 a PART 145.A.35

² AM (Accountable Manager) – Odpovědný vedoucí

³ V organizacích, ve kterých není odpovědný vedoucí výkonným ředitelem, je ÚCL oprávněn požadovat ujištění, že odpovědný vedoucí má přímý přístup k výkonnému řediteli a má na údržbu „dostatek finančních prostředků“

⁴ ÚCL – Úřad pro civilní letectví

⁵ QM (Quality Manager) – Vedoucí jakosti

⁶ MOE (Maintenance Organization Exposition) Výklad organizace údržby - Je dokument, který obsahuje strukturu, všeobecné informace a postupy dané AMO. Tento dokument obsahuje i kompletní seznam pracovníků a také dodavatelů. Je nezbytný pro vydání osvědčení AMO.

- Je oprávněn jednat přímo s ÚCL ve všech technických otázkách nebo otázkách souvisejících s kontrolou jakosti, vyjma problematiky organizační a personální, což náleží pouze do kompetencí odpovědného vedoucího.
- Je nadřizen osvědčujícímu personálu⁷, který je oprávněn uvolňovat do provozu (viz definice), jelikož se jedná o určitou formu jakosti a kvality provedené práce.

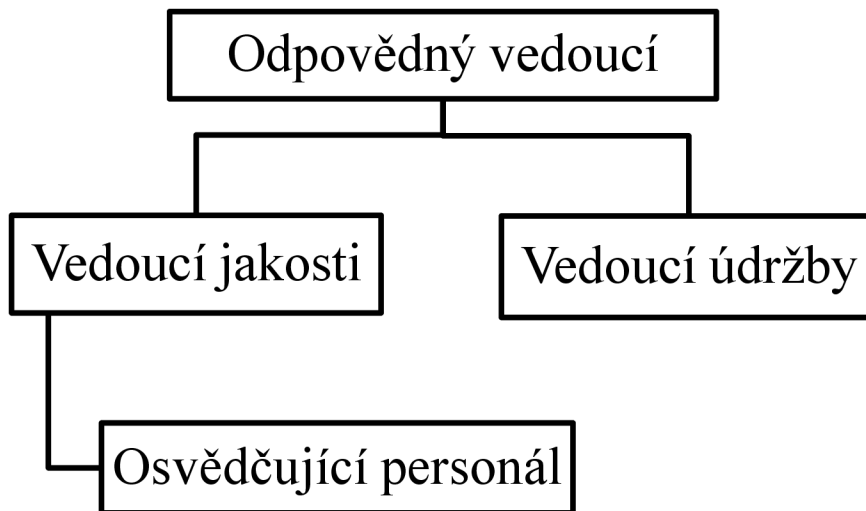
2.1.3 Vedoucí údržby MM⁸

- Provádí nález na letounu nebo letadlovém celku přebíraném do údržby, rozděluje práci pro personál údržby, zpracovává technologický postup údržby dle použitelné dokumentace pro údržbu.
- Dohlíží, jestli práce prováděné personálem údržby probíhají dle schválené dokumentace a odpovídají požadované kvalitě.
- Rovněž odpovídá za veškerá nápravná opatření vyplývající ze soustavné kontroly jakosti.
- Zajišťuje dostupnost dokumentace pro údržbu, včetně všech změn v této dokumentaci.
- Nese odpovědnost za přijímání a zaškolení personálu údržby.
- Spolupodílí se na dalším vzdělávání personálu údržby a technického personálu.
- Kontroluje dodržování předpisů o bezpečnosti práce, protipožárních předpisů, předpisů o likvidaci odpadů.
- Zodpovídá za stav pracovních prostor.
- Zodpovídá za stav všeho dílenského, měřicího, zkušebního zařízení, za jeho kalibraci, označení a uvolnění k používání.
- Je přímo podřízen odpovědnému vedoucímu.
- Je oprávněn jednat přímo s ÚCL ve všech technických otázkách vyjma problematiky organizační a personální, což náleží pouze do kompetencí odpovědného vedoucího.
- Přebírá/kontroluje letadlové celky a materiál od externích dodavatelů na sklad.
- Zabezpečuje změnové řízení dokumentace pro údržbu podle podkladů od příslušného výrobce.

⁷ Osvědčující personál – může vykonávat činnost související s Oprávněním k osvědčování v rámci AMO. K tomu však musí mít průkaz technika kategorie B1 nebo B2 (viz kapitola 6). V praxi to znamená, že takovýto pracovník je oprávněn vydat osvědčení o uvolnění do provozu na letadlech, nebo letadlových celcích.

⁸ MM (Maintenance Manager) – Vedoucí údržby

Tabulka 2.1: Schéma vedení AMO.



Tato hierarchie vychází přímo ze společnosti Nisa Air s.r.o. Ve větších organizacích (např. ČSA Technics) může být schéma rozsáhlejší, z důvodu početnějšího zastoupení vedoucích pozic (marketing, atd.).

3 Provozní prostory⁹

Pro každou AMO jsou stěžejní částí prostory pro údržbu. Rozloha a prostředí těchto prostor má vliv na kvalitu, pravidelnost a četnost prováděných prací. Je tedy důležité, aby při určitém plánu normohodin (roční kalendář pravidelných prohlídek viz příloha 2) měla AMO odpovídající kapacitu prostor pro prováděnou údržbu.

Prostory, kde se provádí údržba, jsou schvalovány a pravidelně kontrolovány audity ÚCL. Vznikne-li potřeba údržby mimo pracovní prostory AMO z důvodu nezpůsobilosti letadla nebo zajistit nezbytnou příležitostnou údržbu, je AMO oprávněna provést tuto údržbu na libovolném místě. Vždy však zajistí naplnění všech podmínek stanovených nařízením komise (EU) 1321/2014 (o zachování letové způsobilosti letadel a leteckých výrobků, letadlových částí a zařízení a schvalování organizací a personálu zapojených do těchto úkolů).

Pokud není AMO majitelem prostorů pro údržbu, může být nezbytné, předložit doklad o pronájmu. Dále by měl být prokázán dostatečný prostor¹⁰ v hangáru pro vykonávání plánované údržby, a to zpracováním plánu prohlídek letadel v hangáru odpovídajícího programu údržby.

V těchto prostorech musí být zajištěna ochrana před povětrnostními vlivy, vytápění, osvětlení a omezení prašnosti. Personál údržby by měl mít vlastní vyhrazený prostor, tzn. místnost pro studium pokynů údržby a vedení záznamů o údržbě.

Letadlové celky neschopné provozu musí být řádně označeny a uskladněny v uzamykatelné skříni. Za evidenci a uložení neschopných letadlových celků odpovídá vedoucí údržby.

3.1 Příklady provozních prostorů

- hangáry pro údržbu
- specializované dílny (pro nýtování, sváření, klempířské práce apod.)
- sklady (paliva, olejů, neleteckého materiálu, leteckého materiálu, chemikálií apod.)
- kanceláře

3.2 Postup oznamování změn¹¹

O každé personální a organizační změně v AMO musí být neprodleně informován ÚCL. Podnět ke změně v rámci AMO může podat, v odůvodněných případech, kterýkoliv pracovník zúčastněný na údržbě letadel. Podnět podá vedoucímu údržby, který posoudí jeho přínos, uskutečnitelnost a dopad na činnost údržby. V případě užitečnosti podnětu zpracuje vedoucí údržby a vedoucí jakosti návrh na změnu a dají jej ke schválení odpovědnému vedoucímu.

⁹ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.25

¹⁰ Dostatečný prostor posuzuje auditor při auditu na základě plánu normohodin.

¹¹ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.85

Níže uvedené návrhy na provedení změn musí AMO oznámit dříve, než takové změny uskuteční, a to sekci technické ÚCL.

- název organizace
- hlavní místo organizace
- další místa a pracoviště organizace
- rozsah práce a oprávnění
- odpovědný vedoucí, vedoucí údržby a vedoucí jakosti
- zařízení, vybavení, nářadí, materiál, postupy nebo osvědčující personál, které by mohly oprávnění výrazně ovlivnit

V uvedených případech se jedná o přímé schválení změn. Ty smějí být realizovány až po jejich schválení ÚCL, kromě případů náhlých personálních změn, které nejsou vedení AMO předem známy. Takové změny musí být oznámeny při nejbližší příležitosti. Ostatní, tedy nevýznamné změny, podléhají nepřímému schválení v rámci AMO a dávají se ÚCL pouze na vědomí. Každá taková změna v AMO se musí projevit změnou MOE.

3.3 Rozsah práce AMO¹²

Veškerá údržba probíhá podle závazné originální dokumentace¹³ příslušného výrobce (Robinson Helicopter Company)¹⁴. Každá AMO má ve svém MOE jasně definované třídy a kvalifikace, které vykonává¹⁵. Dále se uvádějí i druhy prohlídek.

Tabulka 3.1: Příklady různých tříd, kvalifikací a omezení.

Třída	Kvalifikace	Omezení
Letadla	A3 - vrtulníky	Robinson R22, R44 a R66
Letadla	A2 - letouny 5700kg a méně	Cessna řady 100 a 200
Motory	B2 - pístové motory	Lycoming O-360 a O-540

¹² Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.10

¹³ Originální dokumentace (Maintenance manual a Parts catalog - definice viz níže) – jsou vydávány přímo výrobcem, který je pravidelně aktualizuje (více v kapitole 4.5). V případě Robinson Helicopter Company jsou tyto aktualizace zdarma a jsou veřejně přístupné. Někteří výrobci vydávají aktualizace, které jsou zpoplatněny.

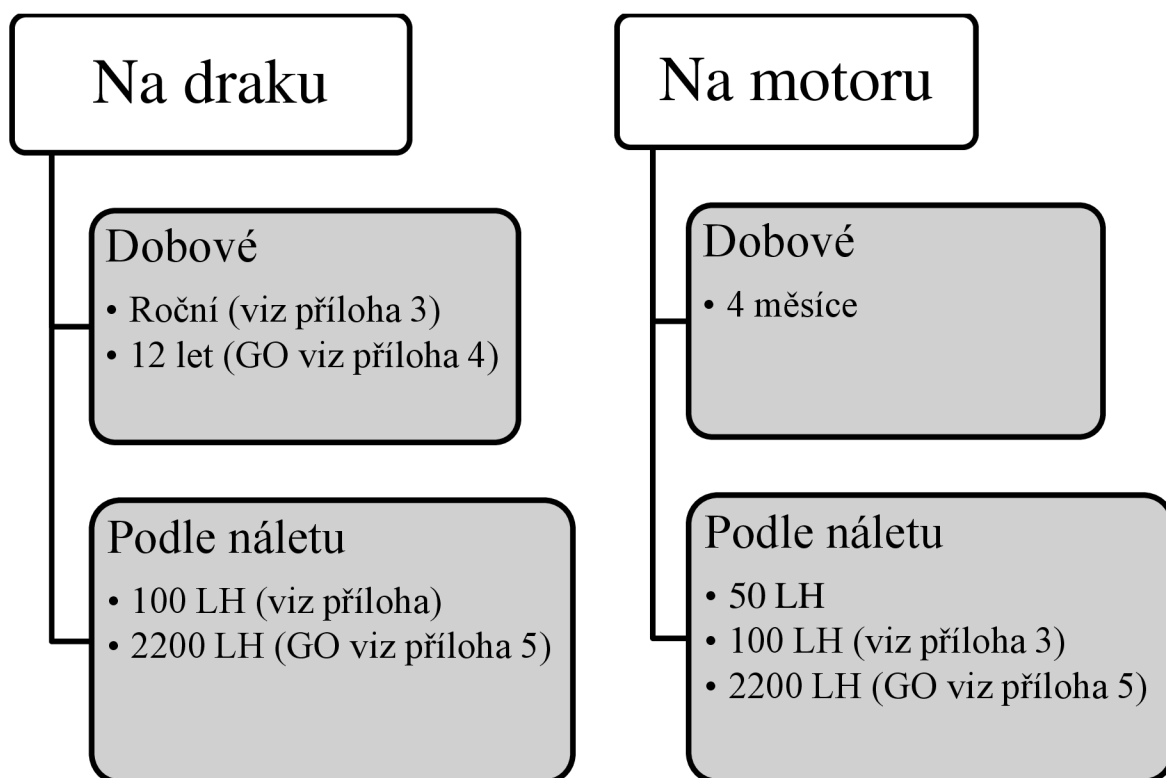
¹⁴ Robinson Helicopter Company – je výrobcem vrtulníků značky Robinson. Výrobní závod se nachází v americké Kalifornii.

¹⁵ Nisa Air s.r.o. disponuje kvalifikací A3 s omezením Robinson R22, R44 a R66 (certifikát viz příloha 6 a 7)

4 Druhy prohlídek

Všechny druhy prohlídek se rozdělují na dva základní typy, a to dobové a podle nalétaných hodin. Některé rozsahy a náplně prohlídek jsou totožné a kontroluje se, která situace nastane dříve, což nyní uvedu na příkladu. Dobová roční prohlídka má stejnou náplň prací jako prohlídka po náletu 100LH¹⁶, pokud tedy vrtulník nalétá za jeden rok např. 80LH musí tedy na něm být provedena roční prohlídka, ale neznamená to, že za dalších 20LH bude muset znovu na prohlídku po 100LH. Na prohlídku tohoto rozsahu bude muset buď opět za rok nebo po nalétání 100LH, podle toho, která situace nastane dříve. Stejně je to i s GO¹⁷, která se musí být provedena buď po 12-ti letech provozu a nebo po nalétání 2200LH, opět podle toho, která z těchto lhůt nastane dříve. Níže uvedený graf přehledně vysvětluje základní technické prohlídky.

Tabulka 4.1: Druhy prohlídek.



¹⁶ LH – Letové hodiny

¹⁷ GO – Generální oprava

4.4.1 Stručný popis základních technických prohlídek

Dobové

4 měsíce – Jedná se pouze o výměnu motorového oleje a olejového filtru.

Podle náletu

50 LH – Týká se pouze motoru a jeho soustav.

- **Olejová soustava** – Výměna motorového oleje a olejového (plno-průtokového) filtru. Očištění a omytí olejového filtru (sběrače). Kontrola těsnosti a celistvosti celé soustavy.
- **Palivová soustava** – Kontrola a očištění (případná výměna) palivového filtru. Kontrola těsnosti a celistvosti celé soustavy.
- **Zapalovací soustava** – Kontrola vedení kabeláže mezi magnety a zapalovacími svíčkami. Očištění a přezkoušení (případná výměna) zapalovacích svíček¹⁸.
- **Vzduchová soustava** – Kontrola a očištění (případná výměna) vzduchového filtru. Kontrola těsnosti a celistvosti celé soustavy.

GO – V příloze 4 a 5 se nachází postup GO, ze kterého jsou patrné rozdíly oprav po 12-ti letech provozu a po náletu 2200LH. Tento postup vychází přímo z Maintenance Manualu RTR 460.

Výše uvedené LH a dobové lhůty jsou hlavními technickými prohlídkami. Jsou však mezi nimi i další rozšířenější technické prohlídky, které se zpravidla vkládají do prohlídek rozsahu 100 LH nebo ročních. Jsou to např.: dvouleté, tříleté, čtyřleté, 300LH, 500 LH, 1000LH apod. Nutnost těchto prohlídek je zapříčiněna zpravidla koncem životnosti letadlových celků nebo výměnou náplní.

Veškeré druhy prohlídek stanovuje CAMO¹⁹. Průběžně sleduje zachování letové způsobilosti konkrétních letadel a na základě Programu údržby²⁰ zadává AMO požadavky na rozsah provedení údržby. Následně po provedení požadované údržby zkontroluje její úplnost a vydá ARC²¹.

Je podstatné zmínit, že ve vrtulnících Robinson R22 a R44 jsou motory Lycoming, pro které má AMO personál s typovým osvědčením. Pokud tomu tak není, nemůže AMO provádět jiné prohlídky a opravy, než takové, které jsou uvedeny v Maintenance manual.²²

¹⁸ Průměrná životnost zapalovacích svíček i vzduchového filtru je zhruba 300LH

¹⁹ CAMO (Continuing Airworthiness Management Organization) – Organizace k řízení zachování letové způsobilosti

²⁰ Program údržby – předepisuje rozsah a lhůty údržby tak, aby byla s ohledem na způsob použití a provozní podmínky jednotlivých letadel zajištěna veškerá údržba nutná pro jejich bezpečný provoz. Je vytvořen podle čl. M.A.302 a Dodatku 1 k AMC M.A.302 a schválen ÚCL.

²¹ ARC (Airworthiness Review Certificate) – Osvědčení kontroly letové způsobilosti (viz příloha 8)

²² Maintenance manual – Příručka pro údržbu vydávaná výrobcem (Na maintenance manual se dále váže parts catalog, ve kterém se nacházejí názvy a označení všech použitých dílů na letadle).

5 Postupy údržby

V této části práce rozeberu problematiku spojenou s údržbou jako takovou. Je nemožné, aby jakákoliv AMO nebyla závislá na jiných dodavatelích, výrobcích či jiných AMO. Proto začínám u hodnocení dodavatelů. Dělalí se výběrová řízení, kde se podle důležitosti hodnotí níže uvedené body. Jelikož jsme v letectví, kde je na bezpečnost brán ještě vyšší zřetel, je nezbytná kontrola dodaných LC²³.

5.1 Hodnocení dodavatelů

Hodnocení dodavatelů provádí výhradně odpovědný vedoucí ve spolupráci s vedoucím údržby jedenkrát ročně. V případě zjištění nesplnění kritérií během dodávek je provedeno hodnocení neprodleně.

Při výběru a hodnocení dodavatelů jsou zohledňována následující kritéria:

- Oprávněnost vykonávat požadovanou práci.
- Odborná způsobilost.
- Nabídková cena.
- Termíny dodání.
- Zkušenosti a reference.

V případě nesplnění prvních dvou kritérií je dodavatel automaticky vyloučen z výběru. Ostatní kritéria slouží pro porovnání a výběr nejvhodnější nabídky.

5.2 Kontrola LC a materiálu od externích dodavatelů²⁴

Za přejímku náhradních dílů je odpovědný vedoucí údržby. Do AMO jsou přijímány výhradně náhradní díly s platným osvědčením o provozuschopnosti EASA Form 1 nebo FAA Form 8130-3. Tyto formuláře se ukládají do zvláštní složky k tomu určené nebo v případě větších letadlových celků se ponechají přímo u tohoto celku.

Před přijetím do skladu je provedena kontrola kompletnosti a nezávadnosti jednotlivých letadlových celků, dílů a materiálů. Letadlové celky, díly a materiály jsou označeny řádně vyplněným skladovým štítkem (viz tab. 3). Jejich počet či množství jsou zaneseny do skladových karet. V případě dílů s omezenou životností je před přijetím do skladu zkontrolováno datum expirace.

Závadné, nekompletní, zjevně poškozené nebo nefunkční letadlové celky, náhradní díly a materiál musí být viditelně označeny příslušným skladovým štítkem s uvedením zjištěné závady a umístěny mimo pracovní prostory. V co nejkratším možném termínu jsou závady řešeny formou reklamace u příslušného dodavatele.

²³ LC – Letadlový celek

²⁴ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.42

5.3 Skladování

Skladovací prostory letadlových celků a dílů jsou uvnitř uzamykatelných kancelářských prostor ve vyhovujících skříních. Letadlové celky a díly jsou označeny příslušným skladovým štítkem a zaneseny do skladových karet.

Díly s omezenou životností (expirační dobou) jsou v rámci probíhajících vnitřních auditů AMO kontrolovány za účelem dodržování životností.

Za vydávání letadlových celků, dílů a materiálu ze skladů odpovídá vedoucí údržby včetně kontroly způsobilosti montáže na letadlo. Po vydání ze skladu se letadlový celek, díl nebo materiál odepisuje v příslušné skladovací kartě z evidence.

Tabulka 5.1: Vzory skladových štítků.

NISA AIR spol.s r.o. Mladá Boleslav	
Název dílu <i>Part</i>	
Katalogové číslo <i>Part Nr.</i>	
Výrobní číslo <i>Serial Nr.</i>	
Datum příjmu <i>Date of delivery</i>	
Expirační doba <i>Expire time</i>	
PROVOZUSCHOPNÉ SERVICEABLE	

NISA AIR spol.s r.o. Mladá Boleslav	
Název dílu <i>Part</i>	
Katalogové číslo <i>Part Nr.</i>	
Výrobní číslo <i>Serial Nr.</i>	
Datum vyřazení <i>Date of discard</i>	
DO OPRAVY TO REPAIR	

NISA AIR spol.s r.o. Mladá Boleslav	
Název dílu <i>Part</i>	
Katalogové číslo <i>Part Nr.</i>	
Výrobní číslo <i>Serial Nr.</i>	
Datum vyřazení <i>Date of discard</i>	
NEPOUŽITELNÉ UNSERVICEABLE	

Provozuschopné - Zeleně je označován letadlový celek, díl nebo materiál s platným osvědčením o provozuschopnosti, který projde kontrolou vedoucího údržby a je možné jej použít na letadlové technice. Zpravidla má větší rozměry, aby jej bylo možné ve skladu jednoznačně rozeznat.

Do opravy - Takto označený je letadlový celek, díl nebo materiál zpravidla po demontáži z letadla, jemuž vypršela platnost ať už dobová nebo dle LH. Po provedení opravy je možnost opět namontovat tento letadlový celek, díl nebo materiál zpět na letadlo.

Nepoužitelné - Letadlové celky, díly nebo materiály, které jsou červeně označené, už nikdy nesmějí být použité na letadlové technice. Většinou z důvodu vypršení platnosti nebo značné deformace.

5.4 Nářadí a vybavení²⁵

AMO zpravidla vlastní běžné ruční nářadí a speciální přípravky dodané výrobcem, které jsou uloženy na vyhrazených místech a opatřeny seznamy pro kontrolu kompletnosti v rámci pracovního bloku²⁶. Používané nářadí je uloženo v nářadových skříních. Veškeré nářadí je řádně označeno a opatřeno seznamy pro jednotlivé úložné prostory. Před uvolněním do provozu musí osvědčující osoba zkontrolovat, zda je nářadí podle těchto seznamů kompletní.

5.4.1 Cejchování nářadí a vybavení

Používání speciálního nářadí podléhající kalibraci, je uvedeno v seznamu kalibrovaného nářadí (příklady kalibrovaného nářadí viz příloha 9). Toto speciální nářadí je kalibrováno podle požadavků výrobce vrtulníků Robinson jednou ročně v kalibrační laboratoři podle příslušných ČSN²⁷, která je akreditovaná Českým institutem pro akreditaci. Z každé kalibrace je uchován kalibrační protokol a nářadí je označeno expirační dobou.

Pokud v kalibračním protokolu není přímo uvedeno vyhovění požadavkům kalibrace, posoudí vedoucí údržby podle kalibračního protokolu, zda odchylky daného měřidla zjištěné při kalibraci vyhovují pro použití v údržbě letadel dle Maintenance Manual R22 a Maintenance manual R44 a tuto skutečnost uvede jako přílohu daného kalibračního protokolu.

5.5 Údaje pro údržbu a vztah k pokynům výrobce²⁸

Společnost Robinson Helicopter Company poskytuje manuál pro údržbu (Maintenance Manual) vrtulníků této Značky. Stejný manuál pak vydává i Společnost Lycoming pro své motory, které jsou instalovány do pístových vrtulníků Robinson. Těmito manuály se musejí řídit technici provádějící údržbu.

Veškerá údržba vrtulníků Robinson je dána předpisy Robinson RTR 060, RTR 460 (pro draky) a Lycoming 60297-10, 60297-12 (pro motory). Tyto předpisy jsou vydávány výrobcí

²⁵ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.40

²⁶ Pracovní blok – definice viz kapitola 4.7.2

²⁷ ČSN – České státní normy

²⁸ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.45

a průběžně aktualizovány. Údržba se dále řídí AD²⁹, servisními bulletin³⁰, servisními dopisy³¹ vydanými ÚCL (případně EASA) a společnostmi Robinson a Lycoming, které jsou zajištěny změnovou službou (předplacená služba, aktuální informace zveřejňované na oficiálních webových stránkách výrobců). Aktuálnost jednotlivých dotčených dokumentů zajišťuje vedoucí údržby v intervalu 3 kalendářních měsíců. V případě oprav nepopsaných v Maintenance Manual se díl, LC nebo celý vrtulník zašle na opravu k výrobcí. Veškerá údržba se dále řídí požadavky PART 145 aplikovatelnými na podmínky servisního střediska.

5.6 Postup opravy

Oprava je prováděna v následujících krocích:

- Přijetí písemné zakázky a kontrola, zda je AMO oprávněna takovou opravu provést (provádí vedoucí údržby). Tato písemná zakázka je součástí protokolu o převzetí letadla resp. vrtulníku.
- Kontrola úplnosti letadlové dokumentace (viz přílohy 10-15).
- Převzetí vrtulníku, o této přejímce je vyhotoven protokol (viz příloha 16).
- Vydání pracovních karet se záznamem průběhu zakázky (viz příloha 3).
- Provedení opravy, kterou řídí vedoucí údržby.
- Vydání CRS³² (viz příloha 15).
- Předání vrtulníku zákazníkovi, zhotoven protokol (viz příloha 16).

Údržba vrtulníků je prováděna na základě schváleného Programu údržby. Konkrétní obsah jednotlivých pravidelných prohlídek se řídí pokyny výrobce.

5.7 Používaná dokumentace údržby

5.7.1 Pracovní karty

Při provádění údržby jsou používány pracovní karty neboli protokoly (viz příloha 3), které jsou vyhotoveny dle technické dokumentace výrobce Maintenance Manual R22 a R44. Provedené úkoly se v pracovních kartách zaznamenávají po jednotlivých položkách v technologických sekcích, které po provedení práce podepisuje provádějící pracovník, je-li k tomu svým pracovním zařazením oprávněn. Jestliže provádějící pracovník nemá dostatečné kvalifikace (v případě pomocného technického personálu), je jeho práce kontrolována osvědčujícím pracovníkem a potvrzena jeho podpisem.

Pracovní karty vydává vedoucí údržby na začátku prováděných prací. Během celé prováděné práce je do pracovních karet průběžně zaznamenáván celý proces prohlídky (prováděné práce).

²⁹ AD (Airworthiness Directive) – Příkaz k zachování letové způsobilosti. Vydáváno ÚCL (případně EASA). Změna vydaná tímto způsobem je závazná pro všechny provozovatele, kteří jsou povinni v určitém časovém intervalu zřídit nápravu. Pokud tak neučiní, letadlo ztrácí letovou způsobilost.

³⁰ Servisní bulletin – Vydáváno výrobcem. Jde v principu o AD. S rozdílem, že pokud provozovatel nápravu nezřídí, neporušuje tím předpisy, ale pokud se vinou nezřízení nápravy stane poškození na letadle či nezvyklá událost, jde odpovědnost na provozovatele, nikoliv na výrobce.

³¹ Servisní dopis – jde pouze o doporučení, které není nikterak závazné

³² CRS (Certificate of Release to Service) – Potvrzení o uvolnění do provozu

V případě odstraňování závad, provádějící pracovník zaznamená tuto skutečnost do příslušné sekce pracovní karty s odkazem na danou část v Maintenance Manual, sériovým a pořadovým číslem vyměněného dílu či jiných podrobnostech důležitých pro daný úkon.

Všechny záznamy v pracovních kartách musí být kompletně doplněny, ještě před uvolněním osvědčujícím personálem do provozu.

5.7.2 Pracovní blok

Pracovní blok je složka dokumentace, na níž se zaznamenává průběh celé zakázky údržby od převzatí po předávací protokol. Vydává jej vedoucí údržby před zahájením prací, během údržby se přikládají protokoly ze zkoušek/záletů, namontovaných letadlových celků nových nebo po údržbě.

Součástí pracovního bloku jsou i technologické karty pro příslušné práce údržby s rozpisem jednotlivých úkonů, potvrzením o jejich provedení a kontrole, před zahájením musí být zkontrolovány, zda jsou aktuální.

V případě standardní opravy se práce řídí podle příslušného postupu popsaného v technické dokumentaci výrobce.

5.7.3 Standardizované záznamy

Během údržby se používají následující standardizované dokumenty:

- Předávací protokol před provedením zakázky.
- Příkaz ke zkušebnímu letu.
- Protokol ze zkušebního letu.
- Seznam pracovního bloku.
- Záznamový list a předávací protokol.
- Předávací protokol po provedení zakázky.
- Protokol kompenzace kompasu.
- Potvrzení o údržbě a uvolnění do provozu pro jakýkoliv rozsah údržby.

Před uvolněním do provozu je vedoucí údržby povinen zkontrolovat správné a úplné vyplnění příslušné dokumentace. Tato dokumentace je přístupná pouze oprávněným osobám v uzamykatelném prostoru. Zpravidla je to kancelář vedoucího údržby.

5.7.4 Potvrzení o údržbě

Po provedené údržbě vystaví osvědčující pracovník standardizovaný dokument pro daný rozsah údržby, který je součástí provozní dokumentace.

5.7.5 Záznamy pro provozovatele

Kopie záznamů údržby pracovního bloku je předána po dokončení údržby spolu s letadlem provozovateli/majiteli spolu s aktualizovanými záznamy údržby v drakové a motorové knize. Společně s těmito záznamy je při předání letadla provozovateli/majiteli předán protokol o uvolnění do provozu.

5.8 Postup uvolňování do provozu³³

Osvědčující pracovník jménem AMO vystaví po každé provedené údržbě některý ze standardizovaných dokumentů pro daný rozsah údržby. Není-li osvědčující pracovník držitelem oprávnění kategorie B1 nebo B2 pro prováděný rozsah údržby, musí mu poskytnout podporu jiný osvědčující pracovník s příslušným oprávněním pro daný rozsah.

Dozor nad prací nekvalifikovaných pracovníků vykonává osvědčující pracovník, který je v pracovním bloku veden jako dozor nad nekvalifikovaným technickým personálem a v pracovních kartách je tato kontrola zaznamenána jeho podpisem a razítkem.

Každá AMO používá standardizované formuláře, ve kterých se používá této formulace k osvědčení o uvolnění do provozu:

„Osvědčuje se, že uvedené práce byly provedeny v souladu s PART 145, pokud není stanoveno jinak, a vzhledem k těmto pracím se letadlo považuje za připravené k uvolnění do provozu.“

5.9 Postupy pro zjišťování a nápravu chyb³⁴

Zjišťování chyb a jejich náprava by měly být vedením AMO vnímány jako základní článek pro zvyšování kvality a bezpečnosti práce AMO.

Základním předpokladem pro zamezení chyb je důsledné dodržování všech ustanovení MOE, správná aplikace všech použitelných postupů a doporučení, dodržování dokumentace výrobce i ostatní používané dokumentace.

Úkolem všech pracovníků je upozorňovat na všechny zjištěné chyby v postupech údržby nebo vnitřních postupů AMO. Hlášení o zjištěné chybě může kterýkoliv pracovník podat ústně nebo písemně. Hlášení o chybách může pracovník sdělit vedoucímu údržby nebo odpovědnému vedoucímu. Tato osoba následně rozhodne o dalším postupu.

Snahou všech pracovníků AMO by mělo být účinné odstraňování vzniklých chyb. Za tímto účelem je povinnost pořádat pravidelné pracovní porady, kterých se účastní odpovědný vedoucí, vedoucí údržby a vedoucí jakosti, jejichž obsahem je, mimo jiné, rozbor zjištěných chyb, postup jejich odstraňování a případné stanovení preventivních opatření.

Tyto porady probíhají pravidelně, většinou v týdenním intervalu. V případě potřeby může kterýkoliv vedoucí, jakosti či údržby, svolat mimořádné setkání (např. v případě zjištění závažné chyby, jejíž řešení se vyžaduje neprodleně).

Náplní pravidelného vnitřního auditu je, mimo jiné, vyhodnocení zjištěných chyb a jejich řešení. Vedoucí jakosti pro tento účel využije poznatky z pravidelných setkání vedoucích pracovníků a během auditu ověří, zda byla chyba skutečně vyřešena a zda jsou nastaveny dostatečné mechanismy pro její budoucí zamezení.

³³ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.50

³⁴ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.60

5.10 Oznamování nepřesností údajů údržby držiteli TC³⁵

Při zjištění nepřesnosti údajů údržby provede vedoucí údržby záznam o jejich zjištění. Tento záznam musí mít písemnou podobu a musí obsahovat přesný popis nepřesnosti a její praktické důsledky při provádění údržby. Tento záznam vedoucí údržby následně předloží odpovědnému vedoucímu.

Před odesláním nepřesnosti držiteli TC provede vedoucí údržby překlad výše uvedeného záznamu do anglického jazyka a následně zajistí předání držiteli TC.

Původní záznam, jeho anglický překlad a následné vyjádření držitele TC musí být uloženy v archivu Společnosti po dobu 36 měsíců.

5.11 Produkční plánování³⁶

AMO využívá vlastních produkčních plánů založených zpravidla na plánu ročních prohlídek a jiných souvisejících pracích na letadlech zařazených do systému údržby v CAMO.

Je vypracován roční plán prohlídek podle termínů platnosti uskutečněné údržby na jednotlivých letadlech. Pro každou prohlídku je vymezen dostatečný časový úsek podle typu dané prohlídky se zapracovanou časovou rezervou pro odstranění nálezů z prohlídky.

Mezi jednotlivými prohlídkami jsou zařazeny nepokryté časové úseky pro neplánovanou, mimořádnou či nahodilou údržbu.

Za produkční plánování je odpovědný vedoucí údržby, který plán prohlídek průběžně analyzuje a aktualizuje jeho obsah podle konkrétně vykonaných prací.

³⁵ TC – Typový Certifikát

³⁶ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.47

6 Systém jakosti³⁷

Každá AMO by měla mít vytvořen nezávislý systém jakosti ke kontrole a dodržování postupů, kterými je zaručeno plnění požadavků PART 145.

Systém jakosti řídí a kontroluje vedoucí jakosti a je podřízen pouze odpovědnému vedoucímu. Vedoucí jakosti je vybaven všemi pravomocemi potřebnými pro dohled na postupy údržby a ke správným řešením případů, majících vliv na bezpečnost.

Vedoucí jakosti odpovídá za zpracování a aktualizaci postupů pro provádění prověrek jakosti, za plánování a provádění auditů, za jejich dokumentování, předávání výsledků a sledování realizace přijatých nápravných opatření k odstranění nedostatků. Odpovídá rovněž za to, že auditů provádí personál k tomu způsobilý, který není žádným způsobem závislý na prověřovaných oblastech.

6.1 Interní audit jakosti

Vedoucí jakosti zpracuje plán auditů AMO pro každý kalendářní rok. Plán obsahuje audit všech článků PART 145, všechny body musí být kontrolovány jednou za 12 měsíců.

Součástí plánu je i jeden produkční audit prováděný v době údržby na jednom letadle. Plán zároveň rámcově určuje termíny a náplň jednotlivých kontrolních akcí a pracovníka, který danou akci provede. Plán auditů AMO schvaluje odpovědný vedoucí.

Kontrolovány jsou všechny oblasti vymezující plnění podmínek Oprávnění dle PART 145:

- rozsah práce údržby, povolený rozsah prací, omezení, zachování platnosti oprávnění
- provozní postupy
- personál
- osvědčující personál a podpůrný personál kategorie B1 a B2
- vybavení, nářadí a materiál
- přejímka LC
- produkční plánování
- osvědčování údržby
- záznamy o údržbě
- hlášení událostí
- bezpečnost a jakost
- postupy údržby
- MOE a jeho udržování

6.1.1 Plánování a provedení interních auditů jakosti

Konkrétní termín každého auditu stanoví vedoucí jakosti podle plánu auditů (frekvence 12 měsíců) a v týdenním předstihu s konkrétním termínem seznámí všechny pracovníky, kterých se akce týká.

³⁷ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.65

Při provádění auditu má vedoucí jakosti k dispozici platný výtisk MOE a také výtisk PART 145 a související výkladový a poradní materiál. Během auditu vedoucí jakosti posuzuje shodu s platnými předpisy a s postupy uvedenými v MOE.

Pokud neprovádí audit sám vedoucí jakosti, pověří provedením auditu konkrétní pracovníky tak, aby byla zajištěna jejich odborná zdatnost pro danou oblast auditu, a kteří nejsou z hlediska funkce, postupů nebo kontrolovaných produktů odpovědní za výstupní jakost produktů a souvisejících činností.

Pověření pracovníci k provádění auditu musí splňovat následující požadavky:

- Získané minimálně středoškolské vzdělání technického směru.
- Minimálně pětiletá praxe v letectví.
- Znalost systémů jakosti.
- Konkrétní znalost AMO, kde audit provádí.

Technický personál, jehož činnosti se audit týká, odpovídá v rámci své působnosti za zajištění podmínek pro práci kontrolního týmu a spolupráci včetně poskytnutí údajů, informací a dokumentů.

6.1.2 Auditní protokol

Výsledky každého auditu jsou zpracovány písemně v auditním protokolu, který uvádí konkrétní prověřované body PART 145, příslušné otázky a zjištěné výsledky. Součástí protokolu je i výčet a popis všech zjištěných závad. Dále obsahuje písemné prohlášení, které potvrzuje vyplnění všech položek kontrolního seznamu a podpis osoby, která kontrolu prováděla.

6.1.3 Zpracování a náprava zjištěných nálezů³⁸

K odstranění nálezů uvedených v auditním protokolu určí vedoucí jakosti ve spolupráci s vedoucím údržby plán nápravných opatření, pro každé opatření určí odpovědného pracovníka a požadovaný termín jeho realizace, který zohlední aktuálnost nálezu. Termín realizace nesmí však přesáhnout dobu 3 měsíců. Tyto údaje jsou následně uvedeny v auditním protokolu.

Výsledky provedeného auditu jsou neprodleně předloženy odpovědnému vedoucímu.

Vedoucí údržby pak zajišťuje odstranění nálezů v souladu s plánem. Plnění kontroluje vedoucí jakosti a realizovaná opatření potvrzuje do protokolu.

6.2 Kontrolní audit jakosti

Kromě výše uvedených interních auditů v rámci AMO jsou prováděny i audity pověřenými auditory z ÚCL. Náplní těchto auditů je kontrola správnosti a úplnosti MOE i CAME³⁹. Auditóři podle MOE také porovnávají stav pracovních prostor, nářadí, apod.

³⁸ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 145.A.95

³⁹ CAME (Continuing Airworthiness Management Exposition) – Výklad organizace k řízení zachování letové způsobilosti

Audit je prováděn jednou za půl roku s tím, že se jedná o částečný audit. Celkový audit je potom prováděn jednou za dva roky. Z toho plyne, že každým čtvrtým auditem je audit celkový, kde se kontroluje kompletní MOE i CAME. Ve větších organizacích je tento audit rozdělen do několika dní.

K odstranění nálezů uvedených v auditním protokolu po auditu ÚCL určí vedoucí jakosti ve spolupráci s vedoucím údržby plán nápravných opatření zaznamenaných do patřičného formuláře. Po schválení ÚCL je splnění nápravných opatření oznámeno ÚCL společně se zasláním důkazů o provedení nápravných opatření. Stejně jako v interním auditu je doba na provedení nápravy 3 měsíce.

Protokol z auditu lze uzavřít až tehdy, když jsou všechna stanovená opatření splněna a ověřena vedoucím jakosti. Poté protokol potvrdí odpovědný vedoucí a je zakládán v záznamech auditu na nejméně 2 roky.

6.3 Audit jakosti letadla

Kromě výše popsaných auditů jakosti postupů AMO je prováděn také pravidelný audit jakosti produktu, tedy letadla po provedené údržbě. Tento audit se provádí alespoň jednou za 12 měsíců. Vedoucí jakosti dle svého uvážení určí letadlo, na kterém bude audit proveden.

Během auditu vedoucí jakosti zkontroluje celkový technický stav letadla, veškerou dokumentaci a záznamy používané během prováděné údržby. Protokol o jakosti letadla je součástí protokolu o vnitřním auditu AMO.

7 Kvalifikace a výcvik osvědčujícího personálu kategorie B1 a B2

*Kategorie B1 resp. podkategorie B1.4*⁴⁰

Osvědčující technik údržby pro pístové vrtulníky – drak/motor/systémy

Kategorie B2

Osvědčující technik údržby – avionika

AMO je povinna se řídit požadavky příslušných odstavců PART 145 a PART 66 (viz níže). Za ověření kvalifikace, zkušeností a za soulad s příslušnými odstavci PART 145 a PART 66 osvědčujícího personálu odpovídá odpovědný vedoucí AMO. Při vydávání a prodlužování Oprávnění k osvědčování osvědčujícího personálu shromáždí vedoucí údržby všechny potřebné dokumenty, zejména průkaz způsobilosti, a následně předloží návrh odpovědnému vedoucímu na vydání/prodloužení Oprávnění k osvědčování. Dokumentace spojená s tímto procesem je uložena v osobní složce pracovníka.

Osvědčující personál může vykonávat činnost související s Oprávněním k osvědčování v rámci AMO až po vystavení průkazu Oprávnění k osvědčování

7.1 Výcvik nových pracovníků v organizaci

Veškerý nový personál musí po přijetí do AMO absolvovat počáteční výcvik lidského činitele (do 6 měsíců po nástupu do AMO), seznámení s obsahem MOE, interními směrnicemi a základy bezpečnosti práce na letecké technice. Tento výcvik provádí vedoucí jakosti.

O provedení počátečního výcviku musí být proveden písemný záznam, který je součástí osobní složky pracovníka.

Osnova výcviku:

- kultura bezpečnosti
- lidské chyby
- lidská výkonnost a omezení
- prostředí
- postupy, informace, nářadí a provádějí předpisy
- komunikace
- týmová práce
- profesionální chování

⁴⁰ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 66.A.3

7.1.1 Zácvik na pracovišti

Pro zácvik nového pracovníka na pracovišti je určen vedoucím údržby osvědčující pracovník, který plní tyto úkoly:

- Dozoruje nepřetržitě prováděnou práci, aby byla zajištěna jistá úplnost a aby byl okamžitě dostupný pro konzultaci.
- Sleduje celkový pracovní proces, včetně dokončení úkolu, použití příruček a postupů, dodržování bezpečnostních opatření v prostředí údržby.
- Po splnění daného pracovního úkolu stvrzuje svým podpisem do provozně technické dokumentace úplnost a bezchybnost provedeného úkolu.

Vedoucí údržby poté konzultuje s osvědčujícím pracovníkem průběh celého zácviku.

7.2 Požadavky pro získání kvalifikace kategorie B1.4 a B2

Požadavky na základní praxi: ⁴¹

- **3 roky** zkušeností z praktické údržby letadel v provozu, pokud žadatel nemá odpovídající předchozí technické vzdělání, nebo
- **2 roky** zkušeností z praktické údržby letadel v provozu a k tomu ukončený výcvik považovaný ÚCL za výcvik pracovníka kvalifikovaného v technickém oboru (např. výuční list ve strojírenském nebo elektro oboru, maturita na průmyslové škole strojního nebo elektro zaměření), nebo
- **1 rok** zkušeností z praktické údržby letadel v provozu a k tomu ukončený základní výcvik pro příslušnou (pod)kategorii.

Po získání a uznání praxe (seznam praxe viz příloha 17) od ÚCL je uchazeč oprávněn přihlásit se zkouškám⁴², které jsou klíčové pro získání AML⁴³ (viz příloha 18) dle PART 66. Uchazeč v nich musí prokázat teoretické znalosti údržby letadel.

Tyto zkoušky (moduly) neopatřuje ÚCL, nýbrž organizace, které jsou oprávněny k provádění teoretických zkoušek techniků údržby letadel. Jejich seznam je veřejně přístupný na webových stránkách ÚCL. Tyto organizace jsou oprávněny poskytovat kurzy základního výcviku podle PART 147. Organizace po úspěšném absolvování všech potřebných modulů vydají certifikát pro danou (pod)kategorii.

⁴¹ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 66.A.30

⁴² Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 66 hlava C

⁴³ AML (Aircraft Maintenance Licence) – Průkaz způsobilosti k údržbě letadel

Tabulka 7.1: Seznam modulů dle PART66.

Modul	Název	
1	Matematika	
2	Fyzika	
3	Základy elektrotechniky	
4	Základy elektroniky	
5	Digitální technika / Elektronické přístrojové systémy	
6	Materiály a základní strojnické součástky	
7A	Postupy údržby	B1, B2
7B	Postupy údržby	B3
8	Základy aerodynamiky	
9A	Lidské činitele	B1, B2
9B	Lidské činitele	B3
10	Letecká legislativa	
11A	Aerodynamika, konstrukce a systémy turbínových letounů	B1.1
11B	Aerodynamika, konstrukce a systémy pístových letounů	B1.2
11C	Aerodynamika, konstrukce a systémy pístových letounů	B3
12	Aerodynamika, konstrukce a systémy vrtulníků	B1.3, B1.4
13	Aerodynamika, konstrukce a systémy letadel	B2
14	Pohon	B2
15	Turbínový motor	B1.1, B1.3
16	Pístový motor	B1.2, B1.4, B3
17A	Vrtule	B1.2
17B	Vrtule	B3

V modulech 1, 2, 3, 4 a 8 je možné udělit zápočet bez absolvování zkoušky⁴⁴. To záleží na vzdělání a kvalifikacích uchazeče (maturita, vysokoškolský diplom v oboru, pilotní průkaz aj.).

Po úspěšném absolvování potřebných modulů a uznání praxe uchazeč obdrží AML PART 66. K tomu, aby mohl osvědčovat letadla do provozu, však potřebuje typovou kvalifikaci.

7.3 Postup pro získání typové kvalifikace

Systém je obdobný jako u získání modulů. Robinson helicopter company má po světě spoustu autorizovaných dealerů a servisů, z nichž někteří jsou oprávněni provádět typové kvalifikace. Zpravidla jsou to kurzy zajišťující kvalifikaci na kompletní řadu vrtulníků (R22, R44 a R66).

Tyto kurzy provádí i samotný výrobce. Konají se přímo ve výrobním závodu Robinsonu v americké Kalifornii. Délka kurzu je 8 pracovních dní, kdy účastníci pracují pod dohledem zkušených techniků na všech typech vrtulníků. Učí se demontáže a montáže LC, konfigurace a nastavení vrtulníků atd. Kurz je završen testem, při kterém je povoleno používat Maintenance manual. Cena samotného kurzu je v přepočtu 24.700 Kč (k roku 2016).

⁴⁴ Požadavky předpisu jsou uvedeny v PART 66 hlava E

Je důležité zmínit, že kurz se netýká oprav motorů Lycoming resp. Rolls-Royce. Zahrnuje pouze běžné kontroly, výměny filtrů a náplní, které jsou součástí pravidelných prohlídek.

Po absolvování všech výše uvedených částí (praxe, moduly, typová kvalifikace) je technik oprávněn uvolňovat do provozu letadla a LC. Platnost modulů je 10 let. Znamená to, že osoba, která úspěšně absolvuje všechny moduly dané (pod)kategorie má 10 let na to, aby absolvovala typovou kvalifikaci, jinak moduly propadají.

8 Nákup nového vrtulníku

Nisa Air s.r.o. realizuje nákupy nových vrtulníků přímo z výrobního závodu v Kalifornii. Celý proces je poněkud komplikovaný. O veškeré náležitosti a postupy se stará odpovědný vedoucí, a tím přenáší jen minimum starostí na zákazníka.

- Podání nabídky zákazníkovi
- Vystavení kupní smlouvy
- Objednávka nového vrtulníku
- Potvrzení objednávky
- Výroba vrtulníku
- Přeprava vrtulníku
- Proclení
- Montáž vrtulníku
- Uvedení do provozu v souladu s předpisy ÚCL
- Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu
- Předání zákazníkovi

Celý tento proces trvá 6-12 měsíců. Záleží na druhu přepravy, vytíženosti společnosti Robinson a Nisa Air a v neposlední řadě i na délce jednání se zákazníkem. Výše uvedené body nyní podrobněji rozvedu.

8.1 Podání nabídky zákazníkovi

Na základě poptávky od zákazníka vystaví Společnost Nisa Air nabídku. Týká se hlavně typu, který si zákazník přeje. Samo sebou se od výběru typu podstatně liší cena (viz níže). Další podstatný rozdíl v ceně nastává při výběru konfigurace a vybavení vrtulníku.

Stručné charakteristiky vrtulníků:

- **R22 Beta II** – Tento vrtulník i jeho starší verze Beta I (která se už nevyrábí) je dvoumístný. Je osazen čtyřválcovým motorem Lycoming s uspořádáním válců typu „boxer“ (uspořádání válců je totožné pro všechny pístové motory ve vrtulnicích Robinson).
- **R44 Raven I** – Tento model se liší od své modernější verze Raven II tím, že dávkování paliva je řešeno pomocí karburátoru. Vrtulník je čtyřmístný se šestiválcovým motorem Lycoming.
- **R44 Raven II** – Výše zmíněná odlišnost od dávkování paliva, je u verze Raven II použito vstřikovacích trysek. Vrtulník je rovněž čtyřmístný se stejným motorem.
- **R66** – Jedná se o pětímístný turbínový vrtulník. Má jednu pohonnou jednotku značky Rolls Roys.

Tabulka 8.1: Ceny vrtulníků (v US \$).

	Cena v základní výbavě	Cena v nejvyšší výbavě
R22 Beta II	288 000	371 065
R44 Raven I	379 000	577 010
R44 Raven II	461 000	672 850
R66	869 000	1 114 280

Za rok 2015 vyrobila Společnost Robinson Helicopter Company celkem 347 vrtulníků. Nejvíce se vyrobilo typů R44 Raven II (152), dále R66 (117), R44 Raven I (44) a očekávaně bylo vyrobeno nejméně typů R22 (34).

8.2 Vystavení kupní smlouvy

Jedná se o kupní smlouvu mezi zákazníkem a Společností Nisa Air. Je to poslední krok, při kterém je potřeba komunikovat se zákazníkem. Po podpisu kupní smlouvy již zbytek procesu zajišťuje Společnost Nisa Air. Za zprostředkování náleží Společnosti určitý procentuální podíl ze zakázky.

8.3 Objednávka vrtulníku

V této fázi procesu komunikují mezi sebou pouze Společnosti Nisa Air a Robinson Helicopter Company. Jedná o typu vrtulníku, jeho konfigurace a vybavení dle přání zákazníka. Při objednávce se již platí záloha Společnosti Robinson, a to 10% z celkové částky za samotný vrtulník.

8.4 Výroba vrtulníku

Poté, co se finanční záloha dostane na konto Společnosti Robinson, je objednávka potvrzena a začíná výroba vrtulníku. Výroba trvá 4-8 měsíců. Takto velmi proměnlivá doba má naprosto logický důvod. Společnost Robinson aktualizuje své ceny vrtulníků s nově příchozím rokem (přesněji řečeno zvedá). Největší poptávka po vrtulnících je tedy před koncem roku, a pokud se stihne dokončit objednávka před koncem roku, platí „stará cena“. Robinson již při potvrzení objednávky předkládá i předběžný termín dokončení. Zhruba dva měsíce před dokončením výroby upozorní Společnost Robinson, že je možné ještě provést poslední změny objednávky. Po skončení výrobního procesu zašle Robinson Helicopter Company Společnosti Nisa Air závěrečné vyúčtování. Po zaplacení je vrtulník odeslán.

8.5 Přeprava

Zákazník má možnost vybrat si ze dvou typů přepravy:

- **Na lodi** – Vrtulník je zabalen ve dvou dřevěných bednách a kvůli své výšce musí být ve velkém námořním kontejneru. Doba trvání přepravy je 6-8 týdnů. Cena se pak pohybuje mezi 30.000 - 40.000 Kč.
- **V letadle** – Tento způsob je podstatně nákladnější a využívá se jen výjimečně. Doba trvání přepravy je 14 dní. Cenově vychází tento typ přepravy zhruba na 100.000 Kč.

8.6 Proclení

Během proclení (celní řízení) komunikuje Nisa Air s.r.o. pouze se spediční firmou, která komunikuje se samotným celním úřadem. Celní úřad může požadovat fyzickou kontrolu. Ta probíhá už v prostorech Nisa Air s.r.o., při demontáži přepravních beden. Po kontrole celní úřad vydá omezené uvolnění. S celním úřadem je ukončena spolupráce až poté, kdy celní úřad obdrží od spediční firmy ARC a osvědčení o zápisu do leteckého rejstříku.

8.7 Montáž vrtulníku

Vrtulník se nachází ve dvou přepravních bednách, z nichž v jedné se nachází kabina vrtulníku, která se pomocí jeřábu posadí na podvozek (fotodokumentace viz příloha 18). Ve druhé bedně se nacházejí rotorové listy s trupem. Montáž probíhá podle Maintenance Manual.

8.8 Uvedení do provozu v souladu s předpisy ÚCL

Aby mohl být uveden vrtulník do provozu, je zapotřebí několik náležitostí, jimiž jsou:

- ARC (viz příloha 8)
- Osvědčení o zápisu do leteckého rejstříku (viz příloha 10)
- Osvědčení letové způsobilosti (viz příloha 11)
- Osvědčení hlukové způsobilosti (viz příloha 12)
- Akceptování letové příručky (viz příloha 13)
- Oprávnění letadlové stanice (viz příloha 14)

8.9 Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu

Tento proces běží souběžně s bodem číslo 8. Po skončení montážních prací vydá osvědčující pracovník CRS (viz příloha 15).

8.10 Předání zákazníkovi

9 Závěr

V tématu této práce byla snaha, co nejvíce přiblížit požadavky předpisu PART 145 a PART 66 na konkrétním případě reálné společnosti. Byla zvolena společnost Nisa Air s.r.o. z důvodu dostupnosti informací o organizační struktuře, podmínkách a postupech údržby.

V práci je podrobně popsána konkrétní schválená organizace pro údržbu dle PART 145. Pracovníci, kteří zastávají vedoucí funkce v AMO, mají přesně stanovené odpovědnosti, jenž musí splňovat. Tímto je dána jednoznačná odpovědnost. Dále je v práci rozebrána problematika v podobě povinností kladených předpisem, Úřadem a výrobcem.

Další částí práce je charakteristika výcviku technického personálu dle PART 66, který je pro organizaci nepostradatelný. Každý technik absolvuje praxi a výcvik, aby mohl uvolňovat letadla do provozu. Vzhledem k důležitosti tohoto povolání, se jedná několikaletou přípravu. Pro osobu, která nemá žádné zkušenosti v letectví, jde minimálně o 4 roky výcviku.

Posledním tématem práce je postup při koupi nového vrtulníku, od objednávky po předání zákazníkovi. Tuto kapitolu jsem do závěrečné práce zvolil z důvodu zajímavosti a objasnění celého procesu, který je poměrně časově i pracovníčně náročný. Zajímavým údajem jsou aktuální finanční položky nových vrtulníků a rozdíly cen související s výbavou vrtulníku.

Během psaní této práce jsem se dozvěděl mnoho užitečných poznatků a náležitostí z oblasti údržby vrtulníků, na které jsem ve své dosavadní praxi nenarazil. Spoustu nových informací jsem našel ve všech odvětvích, které se údržby letadel týkají.

Myslím si, že tato bakalářská práce by mohla sloužit jako vhodná pomůcka při objasnění problematiky v oblasti údržby vrtulníků pro letecké techniky, piloty, nebo osoby, které se v letectví orientují. Věřím, že pro tyto potřeby obsahuje práce dostatek užitečných informací.

10 Seznam použitých zkratek

AD	Airworthiness Directive	Příkaz k zachování letové způsobilosti
AM	Accountable Manager	Odpovědný vedoucí
AML	Aircraft Maintenance Licence	Průkaz způsobilosti k údržbě letadel
AMO	Approval Maintenance Organization	Oprávněná organizace údržby
ARC	Airwothiness Review Certificate	Osvědčení kontroly letové způsobilosti
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation	Organizace k řízení zachování letové způsobilosti
CRS	Certificate of Release to Service	Potvrzení o uvolnění do provozu
ČSA	-	České státní aerolinie
ČSN	-	Česká státní norma
EASA	European Aviation Safety Agency	Evropská agentura pro bezpečnost letectví
EU	European Union	Evropská unie
FAA	Federal Aviation Administration	Federální úřad civilního letectví
GO	-	Generální oprava
LC	-	Letadlový celek
LH	Flight hours	Letové hodiny
MM	Maintenance Manager	Vedoucí údržby
MOE	Maintenance Organisation Exposition	Výklad organizace údržby
QM	Quality Manager	Vedoucí kvality
TC	Type Certificate	Typový certifikát
ÚCL	-	Úřad pro civilní letectví

11 Seznam použité literatury

- [1] European Commission (2014): Commission Regulation (EU) No 1321/2014 PART 145.
- [2] Robinson Helicopter Company (2004): Maintenance manual R22 (RTR 060).
- [3] European Commission (2014): Commission Regulation (EU) No 1321/2014 PART 66.
- [4] Robinson Helicopter Company (2008): Maintenance manual R44 (RTR 460).
- [5] Lycoming Engines (2006): Operator's manual O-540 (60297-10)
- [6] Lycoming Engines (2005): Operator's manual O-360 (60297-12)
- [7] Letecký předpis (2013): L-6 Provoz letadel, Praha MD ČR LIS.
- [8] ŠULC, Jiří. Studijní modul 9 – Lidský činitel. Vydalo: Akademické nakladatelství CERM, Brno 2004, 112 s. Učební texty dle předpisu JAR-66. ISBN 80-7204-364-1
- [9] NĚMEC, Vladimír. Studijní modul 10 – Letecká legislativa. Vydalo: Akademické nakladatelství CERM, Brno 2004, 216 s. Učební texty dle předpisu JAR-66. ISBN 80-7204-366-8
- [10] NEŠTRÁK, Dušan a Ján PILA. Studijní modul 12 – Aerodynamika, konstrukce a systémy vrtulníků. Vydalo: Akademické nakladatelství CERM, Brno 2006, 454 s. Učební texty dle předpisu JAR-66. ISBN 80-7204-484-2
- [11] MARŠÁLEK, Josef. Studijní modul 16 – Pístový motor. Vydalo: Akademické nakladatelství CERM, Brno 2004, 163 s. Učební texty dle předpisu JAR-66. ISBN 80-7204-349-8

12 Seznam příloh

Příloha č. 1 Areál společnosti Nisa Air s.r.o. na letišti v Mladé Boleslavi.

Příloha č. 2 Roční kalendář pravidelných prohlídek (normohodin).

Příloha č. 3 Pracovní karty pro provedení prohlídky v rozsahu roční/100 LH.

Příloha č. 4 Postup generální opravy po 12-ti letech provozu.

Příloha č. 5 Postup generální opravy po náletu 2200 LH.

Příloha č. 6 Certifikát společnosti Nisa Air s.r.o. jako AMO udělený ÚCL.

Příloha č. 7 Certifikát společnosti Nisa Air s.r.o. jako dealera a servisního střediska vrtulníků Robinson udělený společností Robinson Helicopter Company.

Příloha č. 8 ARC – Osvědčení kontroly letové způsobilosti.

Příloha č. 9 Příklady kalibrovaného nářadí používané při údržbě.

Příloha č. 10 Osvědčení o zápisu do leteckého rejstříku.

Příloha č. 11 Osvědčení letové způsobilosti.

Příloha č. 12 Osvědčení hlukové způsobilosti.

Příloha č. 13 Akceptování letové příručky.

Příloha č. 14 Oprávnění letadlové stanice.

Příloha č. 15 CRS – Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu.

Příloha č. 16 Protokol o převzetí vrtulníku před provedením údržby a po provedení údržby.

Příloha č. 17 Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML.

Příloha č. 18 Průkaz AML.

Příloha č. 19 Fotodokumentace montáže vrtulníku.

Příloha č. 1 - Areál společnosti Nisa Air s.r.o. na letišti v Mladé Boleslavi.



Příloha č. 2 - Roční kalendář pravidelných prohlídek (normohodin).

							Plán	Využitelné	Záloha
Leden	DAF	SVO							
Normohodiny	80	80					160	616	456
Únor	ORJ	EKB	VRT	LUK					
Normohodiny	32	32	64	48			176	588	412
Březen	BLP	DAF							
Normohodiny	64	64					112	616	504
1.Čtvrtletí							448	1820	1372
Duben	VIN								
Normohodiny	40	0					40	560	520
Květen	AXJ	OBA							
Normohodiny	48	32					80	588	508
Červen	SVO	VDM							
Normohodiny	64	32					96	588	492
2.Čtvrtletí							216	1736	1520
Červenec	EME	VAC	HYP						
Normohodiny	44	64	64				172	560	388
Srpen	HTM								
Normohodiny	48						48	644	596
Září	DDD								
Normohodiny	64						64	532	468
3.Čtvrtletí							284	1736	1452
Říjen	OPW	MAY							
Normohodiny	64	32					96	644	548
Listopad	TSB	NIA							
Normohodiny	32	32					64	616	552
Prosinec									
Normohodiny							0	504	504
4.Čtvrtletí							160	1764	1604

100 HODINOVÁ / ROČNÍ PROHLÍDKA R44

Podle MM R44 RTR 460 revize JUN 2014

Výrobní číslo : _____
 Imatrikulační zn.: _____
 Letových hodin : _____
 Datum: _____

1.Sestava ložisek pedálů ovládání ocasní vrtulky				
2.Odklopit přístrojovou desku (po inspekci zaklopit)				
pitostatický systém				
letové a motorové přístroje				
uložení rádia				
táhla ovlád. ocasní vrtule				
3.Demontovat přední kryt tunelu, kryt dorazů cyklyky a ovládání kolektivu, spodní kryt kabiny (po inspekci zakrytovat)				
cyklyka: -sestava dorazů				
-páka				
-vyvážení (el. systém)				
-motorek příčného vyvážení(el.sys.)				
-motorek podélného vyvážení "-"				
-tření				
-táhla				
-torzní trubka				
táhla ovládání ocasní vrtulky				
tření a dorazy kolektivu				
pružina přeběhu škrťací klapky				
elektrické vodiče				
pitostatické vedení				
gumová pružina trimu				
hadice topení				
upevňovací prvky a jistící pasta				
Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*		

4.Odstranit:vnější kryt kolektivu,kryt příčné trubky kolektivu,kryt středního a zadního tunelu,spodní zadní kryt kabiny a zadní konsoly(pokud je instalována) odkládací panel (po inspekci zakrytovat)				
páka kolektivu				
torzní trubka kolektivu a cyklyky(vidlice)				
táhla cyklyky a kolektivu				
táhla ovládání ocasní vrtulky				
vertikální táhla				
tření kolektivu				
pružina kolektivu				
palivový ventil a potrubí, táhlo ovládání				
5. Demontovat zadní opěradla (po inspekci namontovat)				
kabeláž				
pitostatické vedení				
potrubí klimatizace				
drenážní potrubí výměníku				
zdroj zábleskového majáku				
odpovědač a regulátor otáčček				
upevňovací prvky a jistící pasta				
6. Demontovat zadní,boční a spodní kryty motoru				
vertikální požární stěna				
kabeláž, pojistky a jejich upevnění				
elektrické čerpadlo paliva (IO-540)				
palivová instalace				
spodní ocelový rám				
deflektory motoru				
olejový chladič a potrubí				
karburátor × regulátor paliva(IO-540)				
táhlo korekce palivové směsy				
box vzduch. filtru,vstup vzduchu				
přehřívání karburátoru & hadice				
hadice topení				
baterie				
Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*		

Příloha č. 3 - Pracovní karty pro provedení prohlídky v rozsahu roční/100 LH.

7. Otevřít horní dvířka kapotáže, demontovat kapotáž ocasního nosníku a kryt hřídele hlavního rotoru				
dvířka kapotáže, kapotáž ocas. nosníku				
el. a anténí kabeláž				
přední pružná deska a třmeny				
brzda rotoru				
předlokový hřídel kolektivu				
táhla a průchodky ovládání cyklické desky				
táhla a úhlová páka ovládání ocasní vrtulky				
reduktor hl. rotoru a hadice chlazení				
detektor třísek				
trubky horní prutoviny				
vodorovná požární stěna				
palivové nádrže, víčka a odkalovací ventily				
odvzdušnění palivových nádrží a pal. potrubí				
vysílače palivoměrů				
vysílač min. množství paliva				
matice a čepy				
přepážka kabiny a přípojky hydrauliky				
sestava spojky				
poháněcí řemeny				
horní a dolní ložisko spojky				
prostřední pružná deska				
uzly připojení ocasního nosníku				
rozpinací mechanismus (včetně mikrospínačů)				
spodní řemenice				
příčné seřízení řemenic				
hydraulická nádrž a hadice chlazení				
hydraulické čerpadlo				
hydraulické válce - přední a zadní				
podpěra zadních hydraulických válců				
hydraulické vedení a armatury				
upevňovací prvky a jistící pasta				
	Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*	

8. Demontovat záslepky ocasního nosníku a krytu pružné desky (po inspekci namontovat)				
hřídel náhonu ocasního rotoru				
sestava tlumiče hřídele				
povrch a vnitřek ocasního nosníku				
antény a zábleskový maják				
uchycení ocasního nosníku				
ocasní plochy				
ostruha (stabilizační ploška)				
zadní pružná deska				
zadní třmen hřídele náhonu ocasního rotoru				
ochrana ocasního rotoru				
9. Ocasní reduktor a rotor				
vstupní hřídel ocasního reduktoru				
gufero ocasního reduktoru				
ocasní reduktor a detektor třísek				
přesuvník ocasní vrtulky a jeho táhla				
táhla ocasní vrtulky				
listy ocasní vrtulky				
hlava ocasní vrtulky				
upevňovací prvky a jistící pasta				
10. Otevřít pylon (po inspekci zavřít)				
potah pylonu				
spodní nůžky talíře cyklicky				
vertikální táhla				
ložiskové konce táhel				
vodítka táhel				
pitotová trubice				
odvzdušnění nádrží				
žebra pylonu				
	Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*	

11. Rotorová hlava				
talíř cykly, horní a dolní nůžky(seřízení)				
vodící trubka talíře cykly				
pryžová manžeta				
hlava nosného rotoru				
čepy závěsů				
táhla a ložiskové koncovky				
upevňovací prvky a jistící pasta				
12. Listy nosného rotoru				
vřetena a manžety				
potah listů, spojení s nosníkem a vřetenem				
korozí				
poškrábání, vrypy, důlky				
prohlubně, vyboulení				
eroze				
koncová víčka (demontáž a montáž)				
upevňovací prvky a jistící pasta				
13. Sestava chladícího ventilátoru				
ventilátor				
laminátový kryt				
deflektory chlazení				
14. Motor				
dle Lycoming Operator's Manual 60297-10				
deflektory chlazení				
alternátor, řemenice, kl. řemen				
chlazení alternátoru				
kompresor klimatizace, kl. řemen, potrubí				
15. Výfukové potrubí				
výfukové potrubí, deflektory				
výměník topení				
	Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*	

16. Přístávací zařízení				
ližiny a patky ližin				
kryty				
vzpěry a kolena				
příčné trubky				
body uchycení				
plováky, tlaková láhev, potrubí				
17. Kabina				
vstupy statického tlaku				
závěsné vzpěry zadních sedadel				
bezpečnostní pásy				
ovladač trimů				
okna				
rám kabiny				
dveře a větrací dvířka				
drenáže				
18. Speciální vybavení				
ELT Kannad 406 - test				
19. Díly s omezenou životností, AD, SB				
díly s omezenou životností				
příkazy k zachování letové způsobilosti(AD)				
SB: RHC, Lycoming, příslušenství				
20. Požadovaná dokumentace				
osvědčení letové způsobilosti				
zápis do leteckého rejstříku				
povolení radiostanice				
letová příručka				
list vybavení/data vyváženosti a hmotností				
popisky				
21. Montážní přístupové kryty, dvířka a kapotáže				
namontovat a uzavřít všechny demontované nebo sejmuté				
odstranit cizí předměty				
uzavření a zajištění				
	Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*	

22. Záznamy údržby			
	Provedl Podpis	Datum	Kontroloval Podpis*

*Je-li vyžadováno

Poznámky:

2.600 12-YEAR INSPECTION AND LIMITED OVERHAUL REQUIREMENTS

If less than 2200 hours time-in-service, but 12 years or more have elapsed since helicopter was new or last overhauled, proceed as follows:

NOTE

This Section does not supersede 2200-hour inspection and overhaul requirements contained in Section 3. Section 3 must be complied with based on component service lives regardless of when a 12-year inspection was completed.

2.610 Inspection Procedures

1. Ground check and run up aircraft per Sections 2.205 and 2.210.
2. Remove following components and return to an RHC-authorized component overhaul facility for disassembly & inspection per Section 2.630.

C005-x	Main rotor hub assembly
C005-x	Main rotor blade and spindle assembly
C006-x	Main rotor gearbox and mast assembly
C007-5	Fanshaft and bearing assembly
C008-x	Tail rotor assembly
C017-x	Swashplate assembly
C018-x	Clutch assembly
C021-1	Tail rotor gearbox assembly
C051-x	Belt tension actuator assembly
C792-x	Tachometer
D174-2	Fanwheel assembly
D211-1	Hydraulic Reservoir
D212-1	Hydraulic servo actuators
D278-x	Governor controller assembly

3. Replace following parts with new or overhaul exchange parts:

A120-3	Tail rotor bellcrank
A190-3	V-belts
A785-x	Hoses, air ducts (various dash numbers)
B173-x	Alternator belt
B283-x	Hose assemblies (various dash numbers)
C011-2	Arm assembly
C031-1	Tail rotor pitch control
C041-11	Bearing assembly
C480-1	Swashplate boot
C653-1	Mount
C653-2	Mount
C792-x	Dual Tachometer
D756-x	Bellcrank assembly

4. Remove engine and comply with current revision of Lycoming SI 1009. Flush and pressure test oil cooler. Overhaul or inspect, as required, magnetos, alternator, and carburetor or fuel injection components per appropriate manufacturers' maintenance publications and service bulletins.

2.610 Inspection Procedures (cont'd)

5. Remove horizontal and vertical stabilizers. Visually inspect. Verify no cracks, corrosion, loose rivets, dents, or deformation. Dye penetrant inspect suspect areas.
6. Remove landing gear assembly, disassemble (elbows to remain attached to struts), remove paint, and visually inspect. Verify no cracks, corrosion, or deformation. Magnetic particle and fluorescent penetrant inspect. Clean, prime, and paint using Section 1.400-approved materials.
7. Remove steel tube frames. Remove paint from frames not replaced, and visually inspect. Verify no cracks or corrosion. Magnetic particle inspect. Clean, prime, and paint using Section 1.400-approved materials.
8. Inspect airframe wiring condition. Verify no corrosion, insulation deterioration, or other damage.
9. Inspect and pressure test fuel tanks per Section 12.120.
10. Replace additional parts as required per Airworthiness Limitations.
11. Assemble aircraft. Rig flight controls and rotor systems per Section 10.100.
12. Weigh helicopter and calculate C.G. per Section 1.231. As required, revise Equipment List/Weight & Balance data in Section 6 of helicopter's Pilot's Operating Handbook.
13. Inspect aircraft per Section 2.400.
14. Ground check and run up aircraft per Sections 2.205 and 2.210.

NOTE

Extended low-power operation with new piston rings may prevent proper piston ring seating.

15. Balance fanwheel per Section 6.240.
16. Balance tail rotor per Section 10.240.
17. Track and balance main rotor per Section 10.200.
18. Flight check aircraft per Section 2.220.
19. Drain, flush, and fill gearboxes per Sections 1.120 and 1.130.
20. Fill and bleed hydraulic system (if equipped) per Section 1.190.

2.620 (Reserved)

2.700 2200-HOUR OVERHAUL REQUIREMENTS

When helicopter has accumulated 2200 hours time-in-service, proceed as follows:

NOTE

Kit R7543 contains the majority of parts required for a 2200-hour overhaul; check www.robinsonheli.com/public for current kit contents. Previously replaced airworthy components may remain in service until accumulating 2200 hours or 12 years time-in-service, whichever occurs first, since new or since last overhaul. Refer to Airworthiness Limitations section for additional parts requiring replacement.

2.710 Inspection Procedure

1. Ground check and run up aircraft per Sections 2.205 and 2.210.
2. Replace following parts with new or overhauled exchange parts:

C005-x	Main rotor blade and spindle assembly
C006-x	Main rotor gearboxes and mast assembly
C007-5	Fanshaft and bearing assembly
C008-x	Tail rotor assembly
C017-x	Swashplate assembly
C018-x	Clutch assembly
C021-1	Tail rotor gearbox assembly
C023-x	Tailcone (Rev M & prior)
C031-1	Tail rotor pitch control
C051-x	Actuator assembly
C056-1	Spring assembly
C627-x	4-Point Harness & Buckle assemblies
C628-x	Harness & Buckle assemblies
C792-2	Dual Tachometer
D174-2	Fanwheel assembly
D211-1	Hydraulic reservoir
D212-1	Hydraulic servo actuators
D268-x	Governor Controller

3. On all aircraft, replace following parts with new parts:

A120-3	Tail rotor bellcrank
A190-3	V-Belts
A723-x	Oil lines (various dash numbers)
A780-x	Battery cables
A785-x	Hoses, air ducts (various dash numbers)
A947-2	Flex plate assembly
B173-x	Alternator belt
B283-x	Hose assemblies (various dash numbers)
C121-17	Tail rotor push-pull tube assembly
C169-x	Muffler with risers
C258-1	Main rotor pitch link assemblies
C480-1	Swashplate boot
C918-7	Elastic trim cord (electric trim system only)
C947-1	Flex plate assembly
C947-3	Flex plate assembly
D079-1	Tail rotor guard
D224-1	Tail rotor driveshaft
Various	Engine cooling panels (consult IPC)

2.710 Inspection Procedure (cont'd)

4. Remove engine and overhaul or inspect as required by Lycoming. Flush and pressure test oil cooler. Overhaul or inspect, as required, magnetos, alternator, and carburetor or fuel injection components per appropriate manufacturers' maintenance publications and service bulletins.
5. Remove horizontal and vertical stabilizers. Visually inspect. Verify no cracks, corrosion, loose rivets, dents, or deformation. Dye penetrant inspect suspect areas.
6. Remove landing gear assembly, disassemble, remove paint, and visually inspect. Verify no cracks, corrosion, or deformation. Magnetic particle and fluorescent penetrant inspect. Clean, prime, and paint using Section 1.400 approved materials.
7. Remove steel tube frames. Remove paint from frames not replaced, and visually inspect. Verify no cracks or corrosion. Magnetic particle inspect. Clean, prime, and paint using Section 1.400-approved materials.
8. Inspect airframe wiring condition. Verify no corrosion, insulation deterioration, or other damage.
9. Inspect and pressure test fuel tanks per Section 12.120.
10. Replace additional parts as required per Airworthiness Limitations.
11. Assemble aircraft.
12. Rig flight controls and rotor systems per Section 10.100.
13. Inspect aircraft per Section 2.400.
14. Perform weight and balance per Section 1.230.
15. Ground check and run up aircraft per Sections 2.205 and 2.210.

NOTE

Extended low-power operation with new piston rings may prevent proper piston ring seating.

16. Balance fanwheel per Section 6.240
17. Balance tail rotor per Section 10.240.
18. Track and balance main rotor per Section 10.200.
19. Flight check aircraft per Section 2.220.
20. Drain, flush, and fill gearboxes per Sections 1.120 and 1.130.
21. Fill and bleed hydraulic system (if equipped) per Section 1.190.

CZECH REPUBLIC
ČESKÁ REPUBLIKA

a member of the European Union
členský stát Evropské unie

**MAINTENANCE ORGANISATION APPROVAL CERTIFICATE
OSVĚDČENÍ O OPRAVNĚNÍ ORGANIZACE K ÚDRŽBĚ**

REFERENCE / ČÍSLO OPRAVNĚNÍ: **CZ.145.0073**

Pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council and to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 for the time being in force and subject to the condition specified below, the Civil Aviation Authority of the Czech Republic hereby certifies.

Na základě momentálně platného znění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008 a nařízení Komise (ES) č. 2042/2003 a v závislosti na podmínkách uvedených níže, Úřad pro civilní letectví České republiky tímto osvědčuje:

NISA AIR spol. s r.o., Bezděčín 136, 293 01 Mladá Boleslav

as a maintenance organisation in compliance with Section A of Annex II (Part-145) of Regulation (EC) No 2042/2003, approved to maintain products, parts and appliances listed in the attached approval schedule and issue related certificates of release to service using the above references.

jako organizaci k údržbě podle oddílu A přílohy II (část 145) nařízení (ES) č. 2042/2003 oprávněnou provádět údržbu výrobků, leteckých částí a zařízení uvedených na seznamu v příloženém rozsahu oprávnění a vydávat příslušná osvědčení o uvolnění do provozu za použití výše uvedeného čísla oprávnění.

CONDITIONS / PODMÍNKY:

- This approval is limited to that specified in the scope of work section of the approved maintenance organisation exposition as referred to in Section A of Annex II (Part-145), and
Toto oprávnění je omezeno na výroby, letecké části a zařízení uvedené v části uvádějící rozsah prací ve schváleném výkladu organizace údržby podle oddílu A přílohy II (část 145), a
- This approval requires compliance with the procedures specified in the approved maintenance organisation exposition, and
Toto oprávnění vyžaduje dodržování postupů stanovených ve výkladu organizace údržby, a
- This approval is valid whilst the approved maintenance organisation remains in compliance with Annex II (Part-145) of Regulation (EC) No 2042/2003.
Toto oprávnění je platné, pokud organizace oprávněná k údržbě trvale plní požadavky přílohy II (část 145) nařízení (ES) č. 2042/2003.
- Subject to compliance with the foregoing conditions, this approval shall remain valid for an unlimited duration unless the approval has previously been surrendered, superseded, suspended or revoked.
Ze předpokladu plnění výše uvedených podmínek zůstává toto oprávnění platné po neomezenou dobu, pokud se jej držitel nevdal nebo nebylo nahrazeno, pozastaveno nebo zrušeno.


Date of original issue / Datum původního vydání: 20. 9. 2011

Date of this revision / Datum této změny: 12.1.2016

Revision No / Změna č.: 2

For the competent authority / Za příslušný úřad:

CAA CZ / Úřad pro civilní letectví

Ing. Pavel Matoušek Signed / Podpis: 
Director of Technical Division / Ředitel Sekce technické

**MAINTENANCE ORGANISATION APPROVAL SCHEDULE
ROZSAH OPRAVNĚNÍ ORGANIZACE K ÚDRŽBĚ**

Reference / Číslo oprávnění: **CZ.145.0073**

Organisation / Organizace: **NISA AIR spol. s r.o., Bezděčín 136, 293 01 Mladá Boleslav**

Place of business / Provozovna: **Bezděčín 136, 293 01 Mladá Boleslav**

CLASS / TŘÍDA	RATING / KVALIFIKACE	LIMITATION / OMEZENÍ	LINE / TRAT	BASE / ZAKL.
AIRCRAFT LETADLA	A A3 Helicopters / Vrtulníky	Robinson R22, R44, R66	Yes / Ano	Yes / Ano

This approval is limited to those products, parts and appliances and activities specified in the scope of work section of approved maintenance organisation exposition.
Toto oprávnění je omezeno na výrobky, letecké části a zařízení a na činnosti stanovené v části uvádějící rozsah prací ve schváleném výkladu organizace údržby.

Maintenance Organisation Exposition reference / Číslo výkladu organizace údržby: **NA1**

Date of original issue / Datum původního vydání: 1. 9. 2011

Date of last revision approved / Datum poslední schválené změny: 4.12. 2015

Revision No / Změna č.: 8

For the Competent Authority / Za příslušný úřad:

Úřad pro civilní letectví / CAA CZ

Ing. Pavel Matoušek Signed / Podpis: 
Director of Technical Division / Ředitel Sekce technické

CZECH REPUBLIC
A member of the European Union

ČESKÁ REPUBLIKA
členský stát Evropské unie

**AIRWORTHINESS REVIEW CERTIFICATE (ARC)
OSVĚDČENÍ KONTROLY LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

ARC reference / Číslo ARC: 5421/3

Pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council for the time being in force, the following continuing airworthiness management organisation, approved in accordance with Section A, Subpart G of Annex I (Part M) to Commission Regulation (EC) No 2042/2003.

Na základě momentálně platného znění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008 níže uvedená organizace oprávněná k řízení zachování letové způsobilosti v souladu s Oddílem A, Hlavou G, Přílohy I (Část M) k nařízení Komise (ES) č. 2042/2003.

NISA AIR s.r.o.

Regnerova 1306/III Mladá Boleslav

Name of organisation approved and address / Název oprávněné organizace a adresa

Approval reference / Číslo oprávnění: CZ.MG.0050

has performed an airworthiness review in accordance with point M.A.710 of Annex I to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 on the following aircraft:

provedla kontrolu letové způsobilosti v souladu s bodem M.A.710 Přílohy I k nařízení Komise (ES) č. 2042/2003 u následujícího letadla:

Aircraft manufacturer / Výrobce letadla: Robinson Helicopter Company

Manufacturer's designation / Typ letadla: R 44 I

Aircraft registration / Poznávací značka letadla: OK-DDD

Aircraft serial number / Výrobní číslo letadla: 1945

and this aircraft is considered airworthy at the time of the review
a toto letadlo je v době kontroly považováno za letové způsobilé.

Date of issue

Datum vydání: 2.Dec.2013

Date of expiry

Datum ukončení platnosti: 8.Dec.2014

Name / Signed

Jméno / Podpis: Václav Žák

Authorisation No.

Číslo oprávnění: CAMO N.A.1

1st Extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.

1. Prodloužení: Letadlo zůstalo minulý rok v řízeném prostředí v souladu s bodem M.A.901 Přílohy I k nařízení Komise (ES) č. 2042/2003. Letadlo je považováno v době vydání za letové způsobilé.

Date of issue

Datum vydání: 4 Dec. 2014

Date of expiry

Datum ukončení platnosti: 3. Dec. 2015

Name / Signed

Jméno / Podpis: Václav Žák

Authorisation No.

Číslo oprávnění: CAMO N.A.1

Company name

Název společnosti: NISA AIR s.r.o.

Approval reference

Číslo oprávnění: CZ.MG.0050

2nd Extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I to Commission Regulation (EC) No 2042/2003 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.

2. Prodloužení: Letadlo zůstalo minulý rok v řízeném prostředí v souladu s bodem M.A.901 Přílohy I k nařízení Komise (ES) č. 2042/2003. Letadlo je považováno v době vydání za letové způsobilé.

Date of issue

Datum vydání: 8.12.2015

Date of expiry

Datum ukončení platnosti: 8.12.2016

Name / Signed

Jméno / Podpis: Václav Žák

Authorisation No.

Číslo oprávnění: CAMO N.A.1

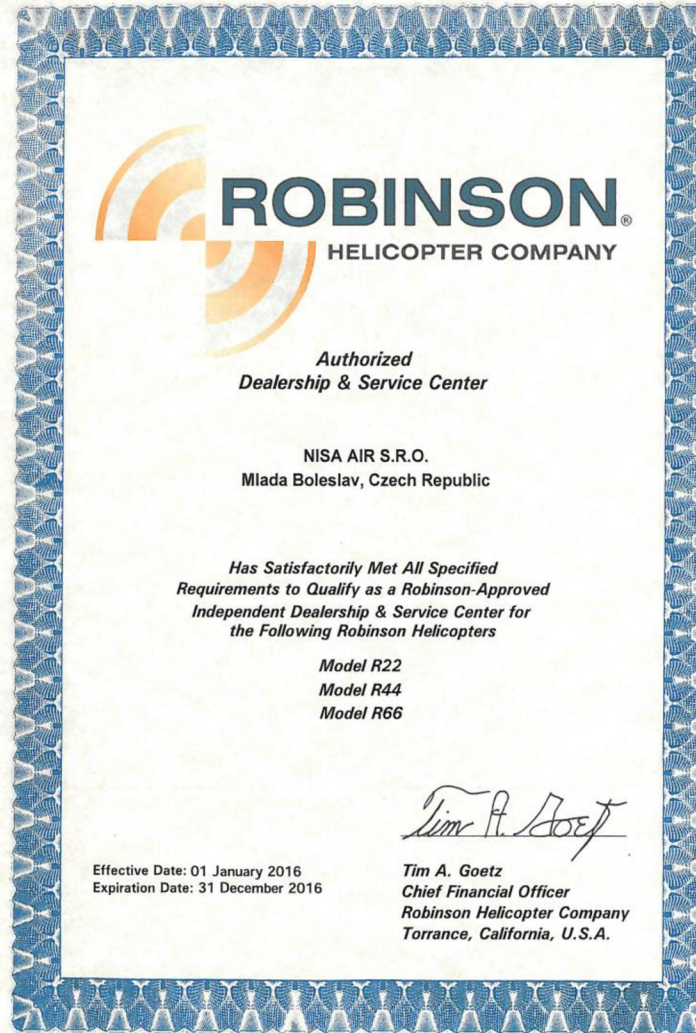
Company name

Název společnosti: NISA AIR s.r.o.

Approval reference

Číslo oprávnění: CZ.MG.0050

Příloha č. 8 - ARC - Osvědčení kontroly letové způsobilosti.



Příloha č. 7 - Certifikát společnosti Nisa Air s.r.o. jako dealera a servisního střediska vrtulníků Robinson, udělený společností Robinson Helicopter Company.

Příloha č. 9 - Příklady kalibrovaného nářadí používané při údržbě.



Posuvné měřítko



Momentový klíč




Tlakoměr pro měření komprese




Mikrometr

Příloha č. 10 - Osvědčení o zápisu do leteckého rejstříku.



ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ
CIVIL AVIATION AUTHORITY



ČESKÁ REPUBLIKA

CZECH REPUBLIC

**OSVĚDČENÍ O ZÁPISU DO LETECKÉHO
REJSTŘÍKU**

CERTIFICATE OF REGISTRATION

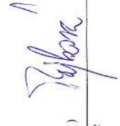
Č. / No: **5421**

1. Poznávací značka Nationality and Registration Mark OK - DDD	2. Výrobce a typ letadla Manufacturer and Manufacturer's Designation of Aircraft Robinson Helicopter Company, USA	3. Výrobní číslo Aircraft Serial No. 1945	
4. Název vlastníka Name of owner NISA AIR spol. s r.o., IČ 62242661	5. Adresa vlastníka Address of owner Mladá Boleslav, Regnerova 1306/III, PSČ 293 01		
	Název provozovatele Name of operator NISA AIR spol. s r.o., IČ 62242661		
	Adresa provozovatele Address of operator Mladá Boleslav, Regnerova 1306/III, PSČ 293 01		
	Poznámky Notes ---		


Tímto se osvědčuje, že výše uvedené letadlo bylo řádně zapsáno do **Leteckého rejstříku České republiky** se sídlem: letiště Ruzyně, Praha 6, 160 08, v souladu s Úmlouvou o mezinárodním civilním letectví ze dne 7. prosince 1944 a předpisem Poznávací značky, letadel.

It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered on the **Aircraft Register of the Czech Republic**, Airport Ruzyně, Prague 6, 160 08 in accordance with the Convention on International Civil Aviation dated 7th December 1944 and with the provisions of the Aircraft Nationality and Registration Mark Regulation.

24-11-2008
Datum vydání - Date of issue
(dd-mm-rrrr) - (dd-mm-yyyy)



(Fajtková)
Podpis - Signature



CAA/F-ST-063-2/04

Příloha č. 11 - Osvědčení letové způsobilosti.

**CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS
OSVĚDČENÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI**

 <p>Civil Aviation Authority Czech Republic</p>	<p>Czech Republic Česká republika Civil Aviation Authority Úřad pro civilní letectví</p>	<p>Č. / No: 5421</p>
1. Nationality and registration marks Poznávací značka OK - DDD	2. Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft Výrobce a typ letadla Robinson Helicopter Company R 44	3. Aircraft serial number Výrobní číslo letadla 1945
4. Kategorie Categories Normal category rotorcraft		
<p>5. This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944 and Regulation (EC) No 1592/2002, Article 5(2)(c) in respect of the abovementioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained and operated in accordance with the foregoing and the pertinent operating limitations. Toto osvědčení letové způsobilosti se vydává na základě Úmluvy o mezinárodním civilním letectví ze dne 7. prosince 1944 a čl. 5 odst. 2 písm. c) nařízení (ES) č. 1592/2002 pro výše uvedené letadlo, které je považováno za letově způsobilé, je-li udržováno a provozováno v souladu s výše uvedeným a příslušnými provozními omezeními.</p> <p>Date of issue: 09-12-2008 Datum vydání:</p> <p>Signature:  Podpis: (Javůrek)</p> <p>Limitations/Remarks: Omezení/Poznámky: This rotorcraft shall be operated VFR/day only.</p>		
<p>6. This Certificate of Airworthiness is valid unless revoked by the Civil Aviation Authority of the Czech Republic. A current Airworthiness Review Certificate shall be attached to this Certificate. Toto osvědčení letové způsobilosti je trvale platné, pokud není jeho platnost zrušena Úřadem pro civilní letectví České republiky. Přílohou tohoto osvědčení musí být platné osvědčení kontroly letové způsobilosti.</p>		

EASA Form 25
Formulář 25 EASA

This permit shall be carried on board during all flights.
Toto osvědčení musí být při všech letech na palubě.

CAA/F-ST-063-2/04

ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ
CIVIL AVIATION AUTHORITY

ČESKÁ REPUBLIKA



CZECH REPUBLIC

PAGE OF ACCEPTANCE

CIVIL AVIATION AUTHORITY OF THE CZECH REPUBLIC ACCEPTS THIS ROTORCRAFT FLIGHT MANUAL DOC.No RTR 461 APPROVED ORIGINALLY BY FAA

FOR THE AIRCRAFT TYPE : R 44
WITH THESE LIMITATIONS : No additional limitations to this Flight Manual

NATIONALITY OR COMMON MARK AND REGISTRATION MARK

OK-DDD

AIRCRAFT SERIAL NUMBER : 1945

THIS MANUAL MUST BE MAINTAINED IN ACCORDANCE WITH REVISION SERVICE OF THE MANUFACTURER

09-12-2008

Datum vydání - Date of issue
(dd-mm-rrrr) - (dd-mm-yyyy)



Podpis - Signature

Příloha č. 13 - Akceptování letové příručky.

		1. State of registry Stát zápisu do rejstříku Czech Republic Česká republika	3. Document No: Číslo dokumentu: 955-10
		NOISE CERTIFICATE OSVĚDČENÍ HLUKOVÉ ZPŮSOBILOSTI	
4. Registration marks: Poznávací značka OK-DDD		5. Manufacture and Manufacturer's Designation of Aircraft: Výrobce a typ letadla Robinson Helicopter Company R44	6. Aircraft Serial No: Výrobní číslo letadla 1945
7. Engine: Motor Lycoming O-540-F1B5		8. Propeller: (*) Vrtule: - -	
9. Maximum Take-Off Mass (kg) Maximální vzletová hmotnost (kg) 1089	10. Maximum Landing Mass (kg) (*) Maximální přistávací hmotnost (kg)	11. Noise certification standard: Standard hlukové způsobilosti ICAO Annex 16, Volume I, Chapter 11	
12. Additional modifications incorporated for the purpose of compliance with the applicable noise certification standards: Dodatečné modifikace provedené za účelem vyhovění použitelným standardům hlukové způsobilosti None			
13. Lateral/Full-Power Noise Level: (*) Hladina hluku boční/při plném výkonu [EPNdB] - -	14. Approach Noise Level: (*) Hladina hluku při přiblížení [EPNdB] - -	15. Flyover Noise Level: (*) Hladina hluku při přeletu (pro letouny) [EPNdB] - -	16. Overflight Noise Level: (*) Hladina hluku při přeletu (pro vrtuláky) [EPNdB] 81,9
17. Take-Off Noise Level: (*) Hladina hluku při vzletu [EPNdB] - -			
Remarks: Poznámky None			
18. This Noise Certificate is issued pursuant to Annex 16, Volume I to the Convention on International Civil Aviation dated Dec. 7, 1944 and Regulation (EC) No 1592/2002, Article 6 in respect of the abovementioned aircraft, which is considered to comply with the indicated noise standard when maintained and operated in accordance with the relevant requirements and operating limitations. Toto osvědčení hlukové způsobilosti se vydává na základě přílohy 16, svazku I, k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví ze dne 7. prosince 1944 a článku 6 nařízení (ES) č. 1592/2002 pro výše uvedené letadlo, které je považováno za letadlo vyhovující výše uvedenému standardu hlukové způsobilosti, je-li udržováno a provozováno v souladu s příslušnými požadavky a provozními omezeními.			
19. Date of issue Datum vydání 17.12.2010		20. Signature Podpis 	

(*) These boxes may be omitted depending on noise certification standard.
Tyto bloky smí být vynechány v závislosti na použitém standardu hlukové způsobilosti.

Příloha č. 12 - Osvědčení hlukové způsobilosti.

ČESKÁ REPUBLIKA
CZECH REPUBLIC
ČESKÝ TELEKOMUNIKAČNÍ ÚŘAD
CZECH TELECOMMUNICATION OFFICE



OPRÁVNĚNÍ LETADLOVÉ STANICE
AIRCRAFT STATION LICENCE
LICENCE DE STATION D' AÉRONEF
LICENCIA DE LA ESTACIÓN DE AERONAVE

Číslo oprávnění / No 205221/LR
Platí do / Period of validity 31.12.2017


Číslo jednací ČTÚ-127 114/2013-613

Praha 13.12.2013

Český telekomunikační úřad (dále jen "Úřad") jako příslušný správní orgán podle § 10 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, a podle § 108 odst. 1 písm. o) zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen "zákon") podle § 19 odst. 3 a § 18 zákona, uděluje v řízení o žádosti žadatele ze dne 9.12.2013 toto individuální oprávnění k využívání rádiových kmitočtů letecké pohyblivé služby (dále jen „oprávnění letadlové stanice“).

A Držitel oprávnění / Licence's Holder	
A.1	Název / Příjmení a jméno <i>Name</i> NISA AIR spol. s r.o.
A.2	Sídlo / Bydliště <i>Place of residence</i> Regnerova 1306 Mladá Boleslav III 293 01 CZE
A.3	IČ / Datum narození <i>Registration number/Date of birth</i> 62242661

B Umístění zařízení / Placement of equipment			
1	2	3	4
Státní příslušnost a rejstříková nebo poznávací značka letadla <i>Nationality and registration mark of the aircraft</i>	Volací značka nebo jiné označení totožnosti <i>Call sign or other identification</i>	Typ letadla <i>Type of aircraft</i>	Držitel oprávnění <i>Licence's holder</i>
OK-DDD	OKDDD	ROBINSON R 44 RAVEN I v.č. 1945	Viz výše / See above

Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu číslo: Maintenance Statement and Certificate of Release to Service No.:		DDD/09/09/2015	
po prohlídce provedené na základě zakázky číslo: resulting from inspection based on Work Order No.:		2015-FRM-001	a navazující na předchozí Potvrzení o údržbě and superseding the previous Maintenance Statement
číslo: No.:	DDD/08/03/2015	vystavené dne: issued when:	4.3.2015 kým: by whom: M.Vogel
1. Výrobce a typ letadla Manufacturer and Type of the Aircraft		2. Poznávací značka letadla Nationality and Registration Mark	
RHC R44 Raven I		OK - DDD	
3. Výrobní číslo letadla Serial No. of the Aircraft		1945	
4. Na uvedeném letadle byla provedena prohlídka úrovně: The above mentioned Aircraft was subject of performed inspection:			
100 HP - roční			
v souladu se schváleným programem údržby č.: according to the Approved Maintenance Program No.:			
MP-R44-OKDDD-03			
Datum dokončení Date of Completion	Nálet hodin od výroby / GO *) Flight Hours since New / Overhaul *)	Počet přistání od výroby / GO *) Landings since New / Overhaul *)	
30.Sep.2015	765*28*	N.A.	
7. Osvědčuje se, že výše uvedené práce, není-li stanoveno jinak, byly provedeny v souladu s: a vzhledem k těmto pracím je letadlo považováno za způsobilé k uvolnění do provozu. It is certified that the specified work, except as otherwise specified, was carried out in accordance with: and in respect to that work the aircraft is considered ready for release to service.			
Části 145 / Part 145			
8. Datum vystavení Date of Issue	9. Jméno a podpis odpovědné osoby: Name and Signature of the Responsible Person:		
30.Sep.2015	 Číslo oprávnění k osvědčování ***) / Číslo AML: Certification Authorisation No. ***) / Aircraft Maintenance License No.: Martin Vogel CZ 66 1662/NA AML CZ 66 1662		
10. Název provádějící organizace **) Name of the Performing Organization **)		Číslo oprávnění / Approval No. /	
NISA AIR s.r.o., Mladá Boleslav		CZ.145.0073	
6. Odložená nebo neprovedená údržba / Deferred or non-executed Maintenance			
N/A			
*) Nehodící se škrtněte *) Cross out what is not applicable **) Proškrtněte, nebyla-li údržba provedena oprávněnou AMO **) Cross out, if the maintenance has not been performed by approved AMO ***) Oprávnění k osvědčování, které vydala AMO ***) Certification authorisation, which has been issued by AMO			

NISA AIR s.r.o.

 Regnerova 1308/III
 230 01 Mladá Boleslav, ČR

5. Toto Potvrzení o údržbě platí do příští prohlídky úrovně: This Maintenance Statement remains valid till the next inspection:		100 HP	
Předepsané datum provedení Due date of Compliance	Nálet hodin od výroby / GO *) Flight Hours since New / Overhaul *)	Počet přistání od výroby / GO *) Landings since New / Overhaul *)	
Sep. 2016	865*	N.A.	
Platnost Potvrzení určuje ta lhůta, která uplyne nejdříve. That term, which expires first, must be considered.			
11. Platnost tohoto Potvrzení o údržbě je dále podmíněna provedením následujících prací: Validity of this Maintenance Statement is furthermore conditioned by performance of the following works:			
Dat. záznamu Record date	Práce Work	Termín od výroby / od GO *) Term since new / overhaul *)	Potvrzení o provedení Confirmation of Compliance
30.9.2015	50 HP- motor	815*	
30.9.2015	100 HP	865*	
30.9.2015	ARC	8.12.2015	<i>P.12.15 Ják</i>
12. Jméno odpovědné osoby Name of the Responsible Person			
Ing. Václav Žák		Podpis Signature	<i>Václav Ják</i>
13. Název organizace řídicí zachování LZ / Name of the Airworthiness Managing Organization ***)			
CAMO NISA AIR s.r.o., Mladá Boleslav			Číslo oprávnění / Approval No. ****) CZ.MG.0050
*) Nehodící se škrtněte *) Cross out what is not applicable ***) Proškrtněte, pokud LZ letadla neřídí oprávněná organizace ***) Cross out, if the airworthiness is not managed by approved organization			

Příloha č. 15 - CRS - Potvrzení o údržbě a uvolnění letadla do provozu.

NISA AIR

Předávací protokol po provedení zakázky 20XX-SRV-XXX

1. Zakázka provedena na základě Smlouvy o poskytování služeb v oblasti údržby a provozu pro vrtulník:

Výrobce a typ :

Výrobní číslo:

Imatrikulační značka:

Vlastník (provozovatel):

2. Předmět zakázky dle Programu údržby a požadavků CAMO:

3. Provozní údaje:

Nálet hodin:

Stav LPH:

Stav oleje:

Předané příslušenství vrtulníku :

.....

.....

Zjištěné závady:

.....

4. Datum a místo převzetí / předání :

zástupce vlastníka (provozovatele)

zástupce fy. NISA AIR

NISA AIR spol.s r.o., Regnerova 1306/III, Mladá Boleslav, Tel.326 721 703, Fax 326 729 313
Oprávnění č.CZ.145. 0073

NISA AIR

Zakázkový list a předávací protokol 20XX-SRV-XXX

1. Zakázka provedena na základě Smlouvy o poskytování služeb v oblasti údržby a provozu pro vrtulník:

Výrobce a typ :

Výrobní číslo:

Imatrikulační značka:

Vlastník (provozovatel):

2. Předmět zakázky dle Programu údržby a požadavků CAMO:

3. Provozní údaje:

Nálet hodin:

Stav LPH:

Stav oleje:

Předané příslušenství vrtulníku :

.....

.....

Zjištěné závady:

.....

4. Datum a místo převzetí / předání :

zástupce vlastníka (provozovatele)

zástupce fy. NISA AIR

NISA AIR spol.s r.o., Regnerova 1306/III, Mladá Boleslav, Tel.326 721 703, Fax 326 729 313
Oprávnění č.CZ.145. 0073

Příloha č. 16 - Protokol o převzetí vrtulníku před provedením údržby a po provedení údržby.

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

Název	Datum	Typ letadla, poznávací zn.	Podpis osoby provádějící úkol	Podpis instruktora
Časové omezení, kontroly údržby	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Kontrola po 100 hodinách (u letadel pro GA)				
Kontrola B nebo C (letadla dopravní kategorie)				
Kontrola shody se záznamy zachování letové způsobilosti				
Kontrola shody se záznamy omezených lhůt letad. celků				
Postup pro prohlídku následující po tvrdém přistání				
Postup pro prohlídku následující po úderu blesku				
Rozměry, oblasti	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Určení letadlových celků				
Vykonání kontroly souměrnosti				
Zvedání a podpírání	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Účast při zvedání předního nebo záďového podvozku				
Účast při zvedání celého letadla				
Účast při zavěšení nebo podepření				
Nivelování, vážení	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Nivelace letadla				
Vážení letadla				
Příprava změny hmotnosti a vyvážení				
Kontrola letadla podle seznamu vybavení na				
Vlečení a pojiždění	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Vlečení letadla				
Účast v týmu vlečení letadla				
Parkování a kotvení	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Uvázání letadla				
Parkování, zajištění a zakrytí letadla				
Umístění letadla na stání				
Zajištění listů vrtule				
Štítky a označení	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Kontrola správnosti štítků na letadle				
Kontrola správnosti označení na letadle				
Služby	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Plnění letadla palivem				
Vypouštění paliva z letadla				
Kontrola tlaku pneumatik				
Kontrola úrovně oleje				
Kontrola úrovně hydraulické kapaliny				
Kontrola tlaku akumulátoru				
Doplnění pneumatického systému				
Promazání letadla				
Zapojení pozemního zdroje				
Údržba toalety vodního systému				
Předletová/denní kontrola				
Analýza vibrací a hluku	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Analýza problému vrtulníku				
Analýza spektra hluku				
Klimatizace	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Výměna spalovacího topného zařízení				
Výměna výpustného ventilu				
Výměna zařízení na oběh par				
Výměna zařízení na oběh vzduchu				
Výměna ventilátoru kabiny				

Jméno a příjmení:

1/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

Výměna výměníku tepla				
Výměna regulátoru přetlakování				
Vyčištění výpustného ventilu				
Kontrola provozu systému klimatizace/topení				
Kontrola provozu systému přetlakování				
Odstranění poruchy systému				
Automatické řízení letu	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Zastavení servosystémů				
Sestavení kotevnicích úchytů kabelů				
Výměna regulátoru				
Výměna zesilovače				
Kontrola provozu automatického řízení letu				
Kontrola provozu automatu tahu				
Kontrola provozu tlumiče bočního kmitání				
Kontrola a seřízení spojky servosystému				
Nastavení zesílení automatického řízení letu				
Funkční kontrola vyvážení podle Machova čísla				
Odstranění poruchy systému				
Kontrola systému automatického přistání				
Kontrola systému pro řízení optimalizace letu				
Kontrola systému stabilizace				
Komunikace	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Výměna komunikační jednotky VHF				
Výměna komunikační jednotky HF				
Výměna stávající antény				
Výměna vybičce statické elektřiny				
Kontrola provozu rádia				
Kontrola antény VSWR				
Provozní kontrola Selcal				
Provozní kontrola palubního rozhlasu				
Funkční kontrola integrovaného komunikačního systému				
Oprava koaxiálního kabelu				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Elektrický systém	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Nabíjení olověného akumulátoru				
Nabíjení niklo-kadmiového akumulátoru				
Kontrola kapacity akumulátoru				
Hlubokový chod niklo-kadmiového akumulátoru				
Výměna generátoru/alternátoru				
Výměna spínačů				
Výměna obvodových spínačů				
Seřízení regulátoru napětí				
Doplnění analytické zprávy elektrického zatížení				
Oprava/výměna napájecího elektrického kabelu				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Vybavení, zařízení	Jméno instruktora: AML: Organizace údržby:			
Výměna koberce				
Výměna sedadla posádky				
Výměna sedadla cestujících				
Kontrola setrvačnosti čítek				
Kontrola sedadel/pásů z hlediska bezpečnosti				
Kontrola nouzového vybavení				
Kontrola ELT z hlediska souladu s předpisy				
Oprava odpadkové nádoby toalety				
Oprava čalounění				
Změna uspořádání kabiny				

Jméno a příjmení:

2/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:
Požární ochrana		
Kontrola obsahu požárních tlakových lahví		
Kontrola provozu systému výstražné signalizace		
Kontrola obsahu hasičích přístroje v kabině		
Kontrola systému detektorů kouře na toaletách		
Zastavení nové požární tlakové lahve		
Výměna zápalnice požárních tlakových lahví		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Prohlídka systému detektorů požáru motorů		
Řízení letu		
Výměna vodorovného stabilizátoru		
Výměna výškového kormidla		
Výměna křídélka		
Výměna směrového kormidla		
Výměna vyvažovací plošky		
Instalace řídicího lanka a uložení		
Výměna klapky		
Výměna posilovače řízení letu		
Seřízení servomechanismu vyvažovací plošky		
Seřízení vyvažovací plošky		
Seřízení tahu řídicího lanka		
Kontrola rozsahu a citlivosti pohybu		
Kontrola montáže a zajištění		
Odstranění poruchy systému		
Palivo		
Výměna vstřikovacího čerpadla		
Výměna přepínače nádrží		
Výměna palivové nádrže		
Kontrola filtrů		
Systém kontroly okamžité spotřeby		
Kontrola cejchování přístrojů měřících množství paliva		
Kontrola provozu plnění/přepínačů		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Hydraulika		
Výměna motorem ovládaných čerpadel		
Výměna záložních čerpadel		
Výměna akumulátoru		
Kontrola provozu uzavíracího ventilu		
Kontrola filtrů		
Kontrola systému ukazatelů		
Kontrola funkčnosti systému		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Ochrana proti ledu a dešti		
Výměna čerpadla		
Výměna časového spínače		
Instalace motor stěračů		
Kontrola provozu systémů		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Systémy ukazatelů, zapisovací systémy		
Výměna zapisovače letových údajů		
Výměna zapisovače hlasu v pilotním prostoru		
Výměna hodin		
Výměna hlavní výstražné jednotky		
Výměna FDR		
Zpřístupnění údajů FDR		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Provedení postupů ESDS		
Prohlídka z hlediska požadavků HIRF		

Jméno a příjmení:

3/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:
Přístavací zařízení		
Upevnění kola		
Výměna hlavního podvozku		
Výměna přídového podvozku		
Výměna tlumiče bočního kmitání		
Sestavení řízení přídového podvozku		
Výměna těsnění podvozkové vzpěry		
Výměna brzdící jednotky		
Výměna regulačního ventilu brzd		
Odvzdušnění brzdy		
Zkouška protismykové jednotky		
Zkouška zatažení podvozku		
Výměna pryžových svazků		
Seřízení mikrosplínače		
Výměna vzpěry		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Zkouška systému vnějších brzd		
Světa		
Oprava/výměna rotačního majáku		
Oprava/výměna přístavacích světel		
Oprava/výměna navigačních světel		
Oprava/výměna vnitřního osvětlení		
Oprava/výměna systému nouzového osvětlení		
Kontrola systému nouzového osvětlení		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Navigace		
Cejchování ukazatele magnetického kurzu		
Výměna rychloměru		
Výměna výškoměru		
Výměna počítáče aerometrických dat		
Výměna jednotky VOR		
Výměna ADI		
Výměna HSI		
Kontrola pitot-statického systému z hlediska netěsnosti		
Kontrola provozu směrového seltnačnicku		
Kontrola funkce meteorologického radaru		
Kontrola funkce Dopplerovského radaru		
Kontrola funkce TCAS		
Kontrola funkce DME		
Kontrola funkce odpovídáje ATC		
Kontrola funkce systému povelového řízení letu		
Kontrola funkce inerciálního navigačního systému		
Ukončení korekce kvadrantové chyby systému ADF		
Aktualizace souboru dat systému optimalizace letu		
Kontrola cejchování pitot-statických přístrojů		
Kontrola cejchování systému hlášení tlakové výšky		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Kontrola systému návštěvidel		
Výměna kompasu přímý/nepřímý		
Kontrola družicové komunikace SATCOM		
Kontrola GPS		
Zkouška AVM		
Kyslík		
Prohlídka kyslíkového vybavení na palubě		
Pročištění a doplnění kyslíkového systému		
Výměna regulátoru		
Výměna generátoru kyslíku		
Zkouška kyslíkového systému posádky		
Kontrola rozmístění automatického kyslíkového systému		
Systém zjišťování a odstraňování závad		

Jméno a příjmení:

4/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

	Jméno instruktora:	AML:
Pneumatický systém	Organizace údržby:	
Výměna filtru		
Výměna kompresoru		
Doplnění odpařovače		
Seřízení regulátoru		
Kontrola z hlediska netěsnosti		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Podtlakový systém	Jméno instruktora:	AML:
Výměna podtlakových čerpadel	Organizace údržby:	
Kontrola/výměna filtrů		
Seřízení regulátoru		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Voda, odpad	Jméno instruktora:	AML:
Výměna vodních čerpadel	Organizace údržby:	
Výměna kohoutu		
Výměna čerpadla toalety		
Odstranění poruchy systému		
Centrální systém údržby	Jméno instruktora:	AML:
Získávání údajů z centrálního systému údržby	Organizace údržby:	
Výměna centrálního systému údržby		
Kontrola vestavěného zkušebního zařízení		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Pomocný palubní zdroj	Jméno instruktora:	AML:
Instalace APU	Organizace údržby:	
Prohlídka horkých částí		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Konstrukce	Jméno instruktora:	AML:
Oprava kovového potahu	Organizace údržby:	
Oprava skioclaminátu		
Oprava dřevěné části		
Oprava plátěného potahu		
Obnova plátěného potahu řídících ploch		
Ošetření korodující části		
Ochranné ošetření části		
Dveře	Jméno instruktora:	AML:
Sestavení/seřízení zajišťovacího mechanismu	Organizace údržby:	
Seřízení systému palubních schodů		
Kontrola provozu nouzových východů		
Zkouška výstražného systému dveří		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Okna	Jméno instruktora:	AML:
Výměna čelního skla	Organizace údržby:	
Výměna okna		
Obnovení průhlednosti okna		
Křídla	Jméno instruktora:	AML:
Oprava potahu	Organizace údržby:	
Obnova plátěného potahu křídla		
Výměna koncového oblouku křídla		
Výměna žebra		
Kontrola nastavení křídla / uložení		

Jméno a příjmení:

5/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

	Jméno instruktora:	AML:
Vrtule	Organizace údržby:	
Sestavení vrtule po dopravě		
Výměna vrtule		
Výměna reduktoru		
Seřízení reduktoru		
Provedení statické kontroly funkce		
Kontrola provozu během chodu motoru na zemi		
Kontrola nastavení vrtule		
Kontrola nastavení mikrosplínáčů		
Odstranění poškození listu vrtule		
Dynamické vyvážení vrtule		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Hlavní rotor	Jméno instruktora:	AML:
Zástavba sestavy rotoru	Organizace údržby:	
Výměna listů rotoru		
Výměna sestavy tlumičů		
Kontrola nastavení rotoru		
Kontrola statického vyvážení		
Kontrola dynamického vyvážení		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Náhon rotoru	Jméno instruktora:	AML:
Výměna vzpěry	Organizace údržby:	
Výměna převodového spojení		
Výměna spojky/prvku volného kola		
Výměna převodového řemenu		
Zástavba hlavního reduktoru		
Provedení generální opravy hlavního reduktoru		
Kontrola snímače třisek v reduktoru		
Ocasní rotory	Jméno instruktora:	AML:
Zástavba sestavy rotoru	Organizace údržby:	
Výměna vrtule		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Náhon ocasního rotoru	Jméno instruktora:	AML:
Výměna kuželového reduktoru	Organizace údržby:	
Výměna univerzálního spoje		
Provedení generální opravy kuželového reduktoru		
Zástavba sestavy převodu		
Kontrola snímače třisek		
Řízení letu vrtulníku	Jméno instruktora:	AML:
Zástavba unášecí desky	Organizace údržby:	
Zástavba směšovací komory		
Seřízení vedení úhlu nastavení		
Sestavení systému kolektivů		
Sestavení systému cyklily		
Sestavení směrového systému		
Kontrola řízení s ohledem na montáž a zajištění		
Kontrola řízení s ohledem na ovládání a citlivost		
Systém zjišťování a odstraňování závad		
Pohonná jednotka	Jméno instruktora:	AML:
Sestavení ECU	Organizace údržby:	
Výměna motoru		
Oprava chladicí přepážky		
Oprava krytu motoru		
Seřízení klapky krytu motoru		
Oprava vadného zapojení		
Systém zjišťování a odstraňování závad		

Jméno a příjmení:

6/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

Pístové, turbínové motory	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna PRT				
Výměna turbo-dmychadla				
Výměna tepelných štítů				
Výměna rozvodu výfukových plynů				
Seřízení ovladače hustoty				
Pístové motory	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Sejmутí/zástavba převodové skříně				
Kontrola doběhu klikové hřídele				
Kontrola světllosti zdvihátka ventilu				
Kontrola komprese				
Vytáhnutí zlomeného šroubu				
Zastavení heli-čivky pro opravu závitů				
Spuštění motoru na zemi				
Stanovení/kontrola referenčních otáček				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Pístové motory - palivo a řízení	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna motorem ovládaného čerpadla				
Seřízení AMC				
Seřízení ABC				
Zastavení karburátoru/vstřikovače				
Seřízení karburátoru/vstřikovače				
Vyčištění trysky vstřikovače				
Výměna hlavního vedení				
Kontrola nastavení plováku karburátoru				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Pístové motory - zapalovací systémy	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna magneta				
Výměna přerušovače zapalování				
Výměna svíčky				
Zkouška svíčky				
Kontrola vodiče H.T.				
Zástavba nového vodiče				
Kontrola časování				
Kontrola příměstění systému				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Pístové motory - výfuk	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna výfukového těsnění				
Prohlídka svařované opravy				
Tlaková kontrola topení kabiny				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Turbínové motory	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna modulu				
Prohlídka horkých částí				
Motorová zkouška				
Stanovení vztažného výkonu				
Diagnostika tendence změn, porovnávací analýza				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Turbínové motory - palivo a řízení	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna uzavíracího ventilu protipožární stěny				
Výměna FCU				
Výměna motorem ovládaného čerpadla				
Čištění a zkouška trysky paliva				
Čištění a výměna filtru				
Seřízení FCU				
Systém zjišťování a odstraňování závad				

Jméno a příjmení:

7/8

Identifikační číslo:

kategorie:

Seznam úkolů pro prokázání praxe na letadle pro vydání AML

Turbínové motory - zapalovací systémy	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Kontrola žhavicí svíčky / zapalovací elektrody				
Kontrola vodiče H.T.				
Kontrola zapalovací jednotky				
Výměna zapalovací jednotky				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Výfuk, turbínové motory	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna výstupní trysky				
Výměna sestavy ochranného pláště				
Zástavba vyvažovací plošky				
Ovládání motoru	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Sestavení páky palivové přírůstí				
Sestavení řízení otáček				
Sestavení pákového kohoutu pro vysokotlakou směs				
Sestavení plynové páky				
Kontrola řízení synchronizace (vícemotorové letouny)				
Kontrola řízení s ohledem na rozsah a citlivost provozu				
Seřízení patky mikrospínačů				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Indikace/signalizace motoru	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna motorových přístrojů				
Výměna teplocitné vložky pro měření teploty oleje				
Výměna termočlánků				
Kontrola cejchování				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Olej	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna oleje				
Kontrola filtrů				
Seřízení pojistného tlakového ventilu				
Výměna olejové nádrže				
Výměna olejového čerpadla				
Výměna chladiče oleje				
Doplnění oleje				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Spouštění	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna startéru				
Výměna startovacího relé				
Výměna startovacího regulačního ventilu				
Kontrola otáček při spouštění				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Vstřikování vody do motoru	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna vodního/metanolového čerpadla				
Kontrola průtoku vodního/metanolového systému				
Seřízení vodní/metanolové řídicí jednotky				
Kontrola jakosti tekutiny				
Systém zjišťování a odstraňování závad				
Příslušenství reduktoru	Jméno instruktora: Organizace údržby:	AML:		
Výměna reduktoru				
Výměna hnací hřídele				
Kontrola snímače tlisků				

Jméno a příjmení:

8/8

Identifikační číslo:

kategorie:

I.
EVROPSKÁ UNIE
EUROPEAN UNION
Úřad pro civilní letectví
Civil Aviation Authority of the Czech Republic



II.
Part-66
PRŮKAZ ZPŮSOBILOSTI K ÚDRŽBĚ
LETADEL
AIRCRAFT MAINTENANCE LICENCE

III.
Průkaz způsobilosti č. / Licence No. CZ.66.1662
Formulář 26 EASA 3 vydání / EASA Form 26 issue 3

IVa. Jméno a příjmení držitele
Full name of holder **Martin
VOGEL**

IVb. Datum a místo narození
Date and place of birth **10.05.1967
Varnsdorf**

V. Adresa držitele
Address of holder **BEDŘICHOV 38
468 12**

VI. Státní příslušnost držitele
Nationality of holder **Česká republika
Czech Republic**

VII. Podpis držitele
Signature of holder *Martin Vogel*

III. Číslo průkazu způsobilosti / Licence No. CZ.66.1662

VIII. Podmínky:
Tento průkaz způsobilosti musí být podepsán držitelem a musí k němu být přiložen doklad totožnosti, na kterém je fotografie tohoto držitele průkazu způsobilosti.
Pouhý zápis jakékoli náměře kategorie na straně „KATEGORIE PODLE ČÁSTI 66“ neopravňuje držitele vydávat ovládací letadlo do provozu.
Tento průkaz způsobilosti se zapsanou kvalifikací na letadlo s příjímá záměr přílohy 1 ICAO.
Práva držitele tohoto průkazu způsobilosti jsou stanovena nařízením (ES) č. 2042/2003 a zejména jeho přílohou III (Část 66).
Tento průkaz způsobilosti zůstává v platnosti do data uvedeného na straně pro uvedení omezení, pokud jeho platnost nebyla již dříve postavena nebo zrušena.
Práva udělená tímto průkazem způsobilosti nelze vykonávat, pokud držitel v posledních dvou letech nevykonával buď šestiměsíční práci v údržbě v souladu s právy udělenými tímto průkazem způsobilosti, nebo pokud nespĺnil ustanovení pro udělení příslušných práv.

VIII. Conditions:
This licence shall be signed by the holder and be accompanied by an identity document containing a photograph of the licence holder.
Endorsement of any categories on the page(s) entitled Part-66 CATEGORIES only, does not permit the holder to issue a certificate of release to service for an aircraft.
This licence when endorsed with an aircraft rating meets the intent of ICAO Annex 1.
The privileges of the holder of this licence are prescribed by Regulation (EC) No 2042/2003 and in particular its Annex III (Part-66).
This licence remains valid until the date specified on the limitation page unless previously suspended or revoked.
The privileges of this licence may not be exercised unless in the preceding two year period the holder has had either 6 months of maintenance experience in accordance with the privileges granted by the licence, or met the provision for the issue of the appropriate privileges.

III. Číslo průkazu způsobilosti / Licence No. CZ.66.1662

IX. KATEGORIE PODLE ČÁSTI 66
IX. Part-66 CATEGORIES


PLATNOST:	A	B1	B2	B3	C
Letouny turbínové Airplanes Turbine	---	X	n/a	n/a	n/a
Letouny pístové Airplanes Piston	---	X	n/a	n/a	n/a
Vrtulníky turbínové Helicopters Turbine	---	X	n/a	n/a	n/a
Vrtulníky pístové Helicopters Piston	---	X	n/a	n/a	n/a
Avionika Avionics	n/a	n/a	---	n/a	n/a
Velká letadla Large Aircraft	n/a	n/a	n/a	n/a	---
Jiná než velká letadla Aircraft other than large	n/a	n/a	n/a	n/a	---
Letouny kategorie B3 CAT B3 aeroplanes	n/a	n/a	n/a	---	n/a

X. Podpis vydávajícího úředníka a datum:
X. Signature of issuing officer & date:
XI. Kolek nebo razítko vydávajícího úřadu:
XI. Seal or stamp of issuing Authority:

09.06.2014

III. Číslo průkazu způsobilosti / Licence No. CZ.66.1662

XII. KVALIFIKACE NA LETADLO PODLE ČÁSTI 66
XII. PART-66 AIRCRAFT RATINGS

Kvalifikace na letadlo Aircraft Rating	Kategorie Category	Razítko a datum Stamp & Date
Zlin Z-37T Series (Walter M601)	B1	 - 9 - 06 - 2014
PE aeroplanes-MS	B1	
Agusta AB206 / Bell 206 (RR Corp 250)	B1	
Robinson R66 (RR300)	B1	
Robinson R22/R44 Series (Lycoming)	B1	

III. Číslo průkazu způsobilosti / Licence No. CZ.66.1662

XIII. Omezení PODLE ČÁSTI 66
XIII. PART-66 LIMITATIONS

Žádné / None

Platný do: 09.06.2019
Valid until:

III. Číslo průkazu způsobilosti / Licence No. CZ.66.1662

Příloha k formuláři 26 EASA
Annex to EASA Form 26

XIV. VNITROSTÁTNÍ PRÁVA mimo rozsah Části 66 v souladu s předpisem L1.
XIV NATIONAL PRIVILEGES outside the scope of Part-66, in accordance with L1 regulation.

Úřední razítko a datum / Official stamp & date

III. Číslo průkazu způsobilosti / Licence No. CZ.66.1662

Seznam použitých zkratk / List of Used Abbreviations

SEP: jednomotorový pístový / single engine piston
MEP: vícemotorový pístový / multi engine piston
SET: jednomotorový turbínový / single engine turbine
WS: dřevěná konstrukce / woodem structure
MTSFC: kovová trubková konstrukce s plátěným potahem / metal tubing structure covered with fabric
MS: kovová konstrukce / metal structure
CS: kompozitová konstrukce / composite structure
PA: pletákové letouny / pressurised aeroplanes
CAT B3: letouny s pístovým motorem bez pletákové kabiny s maximální vzletovou hmotností 2 000 kg a nižší / piston-engine non-pressurised aeroplanes of 2 000 kg maximum take-off mass and below

Příloha č. 19 - Fotodokumentace montáže vrtulníku.



