



# UB 3

## Výcviková osnova pilota balonu

Vydání 1.  
2019

Na základě pověření Ministerstvem dopravy ČR vydala Letecká amatérská asociace ČR,  
Ke Kابلu 289, 102 00, Praha 10



## **OBSAH**

OBSAH .....	3
HLAVA 1 – ÚVODNÍ USTANOVENÍ .....	4
HLAVA 2 – TEORETICKÝ VÝCVIK .....	6
HLAVA 3 – PRAKTICKÝ VÝCVIK .....	8
HLAVA 4 – KVALIFIKACE INSTRUKTOR.....	11
PŘÍLOHA 1 – GRAF NOSNOSTI.....	12
PŘÍLOHA 2 – OSOBNÍ LIST ŽÁKA .....	13

## Úvod

Tento předpis definuje minimální požadavky pro výcvik pilota ultralehkých horkovzdušných balónů zpravovaných LAA ČR. Výcviková osnova je přizpůsobena charakteru provozu těchto balónů.

## HLAVA 1 – ÚVODNÍ USTANOVENÍ

**1.1. Tato výcviková osnova pilota ultralehkých horkovzdušných balónů (dále jen „BAL“) stanoví obsah a posloupnost výcviku na ultralehkém balónu (dále jen UB). Je závazná pro všechny žáky, piloty, instruktory a inspektory, kteří provádějí nebo vedou výcvik pilota UB.**

**1.2. UB musí mít platný technický průkaz vydaný LAA ČR a uzavřeno pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem.**

**1.3. Meteorologické podmínky při výcviku musí odpovídat podmínkám letu VFR dle předpisu BAL 1.**

**1.4. Pilot-žák nesmí létat samostatně, nemá-li k tomu souhlas letového instruktora, který nad ním vykonává dozor.**

Před prvním samostatným letem musí pilot-žák dosáhnout minimálního věku 15 let.

U osob mladších 18 let se vyžaduje souhlas zákonných zástupců.

Žadatel o průkaz pilota UB musí dosáhnout alespoň 16 let věku.

**1.5. Na začátku výcviku je určen tzv. Hlavní instruktor, který**

Vede žáka celým výcvikem.

Odpovídá spolu s dalšími instruktory za vedení výcvikové dokumentace formou osobního listu žáka (viz příloha 2)

Odpovídá za dodržení postupů a úplnosti výcvikové osnovy

Musí být přítomen alespoň u 50% výcvikových letů žáka.

**1.6. Instruktor provádějící výcvik musí mít k dispozici**

Učební pomůcky pro výcvik

a. Předpisy LAA ČR

1. LA 1
2. BAL 1
3. UL 2 část 7

b. mapu ČR s platnými leteckými informacemi,

c. zákon č. 49/1997 Sb. a vyhlášku č. 108/1997 Sb. v potřebném rozsahu a platném znění.

d. prostředky pro poskytnutí první pomoci,

e. prostředky pro spojení se střediskem rychlé zdravotní pomoci,

f. radiové spojení (podle zadání jednotlivých úloh let. výcviku),

g. doprovodné vozidlo s řidičem.

h. Pilotní deník žáka (zde si vede žák údaje o výcviku a později mu slouží jako pilotní deník)

- 1.7. Teoretická příprava musí být provedena v minimálním předepsaném rozsahu (viz. hlava 2) a pokrýt plný rozsah požadovaných znalostí. Splnění teoretické výuky potvrdí Hlavní instruktor do osobního listu žáka.**
- 1.8. Při hodnocení žáků v praktické části výcviku jsou instruktoři povinni používat tohoto hodnocení:**
  - Prospěl      bez chyb, chyby správně a včas opravované,
  - Neprospěl    chyby opravované pozdě nebo vůbec.
- 1.9. Počty letů a hodin v osnově jsou minimální. O jejich skutečném počtu rozhodne instruktor na základě hodnocení žáka.**
- 1.10. O pořadí úloh v praktickém výcviku rozhoduje Hlavní instruktor.**
- 1.11. Žák nesmí provádět samostatné lety bez dozoru a přítomnosti instruktora.**
- 1.12. Závěrečnou zkoušku smí provádět inspektor provozu, jehož podíl nepřesáhl 50 % na praktickém výcviku.**

## HLAVA 2 – TEORETICKÝ VÝCVIK

- 2.1. Teoretická příprava je prováděna instruktorem nebo lektory s odpovídajícími znalostmi daného předmětu. Účast na této přípravě je hodnocena a evidována instruktorem vedoucím výcvik. Posloupnost teoretické přípravy musí být taková, aby bylo vždy zajištěno správné pochopení látky daného předmětu v dostatečném předstihu před praktickou částí výcviku.
- 2.2. Minimální rozsah teoretické výuky je 25 hodin.
- 2.3. Osnova teoretické výuky

<b>1. LETECKÉ PŘEDPISY</b>	
1-1	Pravidla letu VFR
1-2	Procedury ATC pro provoz letadel
1-3	Letecké předpisy řady L vztahující se k provozu BAL
1-4	Rozdělení vzdušného prostoru ČR.
1-5	Letové provozní služby a organizace leteckého provozu
1-6	Letecká informační služba AIS (AIP, AUP, NOTAM – obsah, přístup k aktuálním informacím.)
1-7	Pátrání a záchrana
1-8	Hlášení mimořádných událostí
1-9	Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a prováděcí vyhlášky v platném znění – části týkající se provozu BAL
1-10	BAL 1 - v plném rozsahu.
1-11	Postup pro nastavování výškoměru.
<b>2. LIDSKÁ VÝKONNOST</b>	
2-1	Lidský faktor; základní pojetí
2-2	Základy letecké fyziologie a zdravotní péče
2-3	Základy letecké psychologie
<b>3. METEOROLOGIE</b>	
3-1	Atmosféra
3-2	Vítr
3-3	Termodynamika (Princip ohřívání atmosféry)
3-4	Oblačnost a mlha
3-5	Srážky
3-6	Vrstvy vzduchu a fronty
3-7	Tlakové systémy
3-8	Nebezpečí pro let
3-9	Meteorologické informace
<b>4. KOMUNIKACE</b>	
4-1	VFR komunikace
4-2	Příslušné výrazy z meteorologických zpráv (VFR)
4-3	Činnost požadovaná při ztrátě spojení
4-4	Tísňové a pilnostní postupy
4-5	Obecné principy šíření VHF a přidělování kmitočtů
<b>5. ZÁKLADY LETU</b>	
5-1	Princip letu balónu
5-2	Aerostatika
5-3	Limity zatížení
5-4	Provozní omezení

<b>6. LETOVÉ VÝKONY A PLÁNOVÁNÍ</b>	
6-1	Hmotnosti – Graf nosnosti, maximální nosnost
6-2	Plán trajektorie letu, volba míst pro přistání s ohledem na zásobu paliva
6-3	Monitorování letu a plánování za letu
<b>7. STAVBA BALÓNU, JEHO SYSTÉMY A VYBAVENÍ</b>	
7-1	Stavba balónu, zatížení, údržba
7-2	Obal
7-3	Hořák
7-4	Palivové láhve
7-5	Koš
7-6	Propan/LPG
7-7	Přístroje
7-8	Nouzové vybavení
<b>8. NAVIGACE</b>	
8-1	Navigace – obecně, základy navigace
8-2	Magnetismus a kompas
8-3	Mapy
8-4	Postupy pro ztrátu orientace
8-5	Navigace během letu
8-6	GPS

## HLAVA 3 – PRAKTICKÝ VÝCVIK

**3.1. Cílem je naučit žáka správně se rozhodnout o provedení letu, zvládnout všechny prvky techniky pilotáže pro samostatné provedení letu, úkony nouzových postupů, je schopen navigačního vedení balónu a komunikace za letu. Instruktor klade zejména důraz na neopozděné a správné reakce žáka, jeho jistotu v rozpočtech, odhadech a rozhodnutích o dalším průběhu letu. Při výcviku pilota balónu je třeba vycházet ze skutečnosti, že každý balónový let má své neopakovatelné zvláštnosti a žák musí být schopen správně a včas reagovat na vzniklé situace. Vycvičit pilota balónu ohleduplného vůči třetím osobám, profesně zodpovědného.**

Číslování cvičení slouží hlavně jako reference a jako hrubá posloupnost cvičení a není nutné létat lekce přesně dle daného pořadí. Skutečné pořadí závisí na následujících souvisejících faktorech:

- a. Na schopnostech žáka a jeho pokroku
- b. Na aktuálním počasí letu
- c. Na délce letu (časové)
- d. Na uvažované technice instruktáže – teorie nebo praktická ukázka
- e. Na prostředí, ve kterém let probíhá
- f. Na typu balónu

**3.2. Minimální rozsah praktického výcviku je**

- a. Jeden seznamovací let žáka s instruktorem v balónu pro 2 osoby
- b. Min, 4 hodiny samostatného letu žáka při kotveném provozu pod dohledem instruktora.
- c. Min 6 hodin praktického letu v sóle pod dohledem instruktora při zvládnutí všech prvků osnovy v bodě 3-4.

**3.3. Pro celý výcvik je maximální dovolená síla přízemního větru 3 m/s.**

**3.4. Osnova praktického výcviku**

č.	Úloha	Popis
1	Předletová příprava – rozhodnutí o letu	A) <b>Meteo příprava.</b> Staví na znalostech žáka v oboru meteorologie, na zdrojích meteoinformací a jejich rozboru a vyhodnocení. B) <b>Prostor.</b> Úvaha o místě vzletu, předpokládané trati, místech pro vhodné přistání. Práce s ICAO mapou a mapou pro srovnávací navigaci. Zprávy NOTAM. „Citlivé“ oblasti – farmy, chráněná území C) <b>Informace o letadle.</b> Seznámení s letovou příručkou. Části balónu, jeho systémy a vybavení. Zaměřit se zejména na provozní omezení, výkony a určení vzletové hmotnosti (posádka a množství paliva), porovnání s nosností (Graf nosnosti) vs. MTOW. Platnost a kompletnost dokladů balónu a jeho vybavení. D/ <b>Teorie cvičených úloh</b> pro chystaný let. Používání check-listů a procedur (Letová příručka - dále jen LP)
2	Briefing posádky	<b>Organizace a briefing</b> posádky, druhé osoby v koši a diváků. Vhodný oděv
3	Sestavení a rozložení balónu	A) <b>Výběr místa vzletu</b> přímo v prostoru. Zhodnocení větru a překážek. Zajistit bezpečnost pomocníků na zemi a diváků při vzletu balónu. B) <b>Sestavení balónu a kontroly.</b> Pečlivost, logičnost pořadí úkonů, zodpovědnost. Důraz na zařízení pro vypouštění vzduchu, všechny nosné



		prvky, tkaninu, propojení palivového systému, zásoba paliva a zkouška hořáků. Zahrnuje též kontrolu výstroje.
4	Nafukování	A) <b>Plnění studeným vzduchem.</b> Zajištění balónu proti samovolnému vzletu. Práce s odepínačem, zakotvení za pevný bod (nejčastěji předek auta). B) <b>Plnění horkým vzduchem.</b> Součinnost s pomocníky s důrazem na manipulaci s korunovým lanem a pomocníky u ústí. Obsluha a pozice ventilátoru. Procedury po plnění (kontrola ZVV, lanek, karabin, vybavení, nastavení přístrojů,...)
5	Start	A) <b>Vyvážení balónu.</b> Posouzení správnosti teoretického výpočtu vzletové hmotnosti s aktuálním stavem při startu. Posouzení teploty v obalu při vzletu. Pokyny a kontroly před startem. „koš zatížit“ uvolnit – procedura pro pozemní posádku. Kontrola volnosti koše (proti nechtěnému vynesení osob) B) <b>Vzlet.</b> Odpoutání odepínače. Při určení rychlosti stoupání zohlednit rychlost větru a výšku překážek ve směru letu. Zajistit bezpečnost pomocníků na zemi a diváků při vzletu balónu. Uložení odepínače v koši. Vzlet z omezeného prostoru – nebezpečí překážek, zohlednění rychlosti letu.
6	Stoupání do horizontálního letu	A) <b>Stoupání do stanovené výšky.</b> Rychlost jednotlivých stoupání zvyšovat postupně. Dodržení zvolené rychlosti. Kontrola prostoru nad balónem. Změna teploty v obalu. Limity pro rychlost stoupání dané LP. Podrovnání ve stanovené výšce.
7	Klesání do horizontálního letu	A) <b>Klesání do stanovené výšky.</b> Rychlost jednotlivých klesání zvyšovat postupně. Dodržení zvolené rychlosti. Kontrola prostoru pod balónem. Změna teploty v obalu. Limity pro rychlost stoupání dané LP. Vyvážení ve stanovené výšce.
8a	Nouzové postupy	A) <b>Selhání zapalovacího hořáku</b> – zapálení hořáku nouzovými prostředky B) <b>Selhání hlavního letového ventilu</b> (zavřený, otevřený) C) <b>Únik plynu.</b> Poškození palivové hadice nebo netěsnost systému. D) <b>Přetopení obalu – pád tavné pojistky.</b> Následný let bez prudkých manévřů. Postup, který následuje po letu. Pád tavné pojistky se pouze simuluje. E) <b>Poškození obalu za letu.</b> Lze cvičit pootevřením ZVV F) <b>Přistání za nefunkčního ZVV</b> G) <b>Přistání při poruše RV</b> – použití manévrovacího lana a pomocníky, natočení balónu nohama na bok
8b	Ostatní nouzové postupy	A) <b>Požár za letu, na zemi,</b> použití hasicího přístroje a roušky. (Práce s hasicím přístrojem se cvičí teoreticky) B) <b>Vyhnutí překážkám.</b> Nácvik rozhodnutí „přeletět nebo přistát“. Let nad překážkami. Důraz na rozdíl mezi nízkou a vysokou překážkou. C) <b>Kontakt s elektrickým vedením</b> – specifická nebezpečí střetu s el. vedením. Nouzové opuštění koše (cvičí se teoreticky) D) <b>Přistání do omezeného prostoru.</b> Použití manévrovacího lana, jeho umístění v koši, ukotvení na balón a organizace pomocníků na zemi. E) <b>Selhání rotačního ventilu</b>
9	Navigace	A) <b>Navigace – volba map,</b> nakreslení očekávané trajektorie (navigace výpočtem), Značení pozice a času (srovnávací navigace), odhad zbývajících délek letu, max. výška letu (z hlediska ATC, počasí, teplota v obalu, výkon hořáku), plánování za letu, pozorování počasí za letu a následné

		akce, monitorování spotřeby paliva a teploty v obalu, komunikace s doprovodem, použití GPS, činnosti při ztrátě orientace. B) <b>Let ve směru.</b> Využití směru a rychlosti větru v různých výškách a vlivu orografie na ovlivnění směru letu
10	Práce s palivem	A) <b>Sestavení palivového systému</b> Systémy hořáku; napájení pilotního plamene (kapalina) plyn); požadavek na množství paliva a očekávaná spotřeba paliva; stav paliva a tlak paliva; rezerva paliva; palivoměr. C) <b>Plnění plynu do letových láhví.</b> Důraz na rukavice a minimalizaci rizika zapálení odpouštěného plynu.
11	Přiblížení z nízké hladiny	Při výběru místa pro přistání zohlednit terén, porost, vítr, překážky, dostupnost doprovodu, ohleduplnost vůči třetím osobám. Řízený sestup do stále menších výšek až po dotyky. Kontrola prostoru kolem balónu. Přerušování přistání a pokračování v letu.
12	Přiblížení a přistání z vysoké hladiny	Stejně jako předchozí bod, pouze z vysoké hladiny
13	Let v nízké hladině před přistáním (kopírování terénu)	Nácvik přízemních letů v malých výškách, které přechází v kopírování terénu. Ověření vlivu terénu na let. Počasí bez termiky a mech. turbulencí. Prostor bez zastavěných oblastí a lesních porostů. Ohleduplnost, použití tichého hořáku. Použití paraventilu, kontrola prostoru, vyhnutí se překážkám. Nácvik krátkého pravidelného topení.
14	Přistání	A) <b>Přistání</b> – Poučit posádku. Komunikace s doprovodem. Správná a konstantní rychlost klesání. Kontrola prostoru kolem balónu. Použití ZVV. Dbát na rozhodnost a jistotu provedení. Činnost po přistání, organizace bezpečného vypuštění a sbalení. Chování se k majitelům pozemků. B) <b>Přistání za ztížených podmínek.</b> Nácvik se provádí s ohledem na bezpečnost do přiměřené fáze. a) Přistání do svahu a po svahu. b) Tvrdé (z rychlého klesání). c) Přistání v termice. d) Přistání do porostu (cvičí se teoreticky). e) přistání v blízkosti překážek (strom) C) <b>Přistání do větrného stínu (za překážku).</b> Nebezpečí skrytých překážek, drátů el. vedení. Dbát na správné provedení manévru.

**Poznámka:**

„Posádkou“ se rozumí osoby, které se podílejí na přípravě balónu ke startu a balení po přistání.

## HLAVA 4 – KVALIFIKACE INSTRUKTOR

### 4.1. Požadavky pro zařazení do výcviku

1. držitel platné kvalifikace pilot min. 2 roky
2. nálet minimálně 75 hodin,
3. znalost českého jazyka slovem i písmem,
4. doporučení inspektora provozu UB.

### 4.2. Výcvik instruktora

Výcvik instruktora je zaměřen na získání dovedností výuky zejména s ohledem na andragogické postupy, názornost a umění rozpoznat chyby v pilotáži. Výuku může provádět jiný instruktor, přezkušuje inspektor. Výcvik instruktora je zakončen zkouškou.

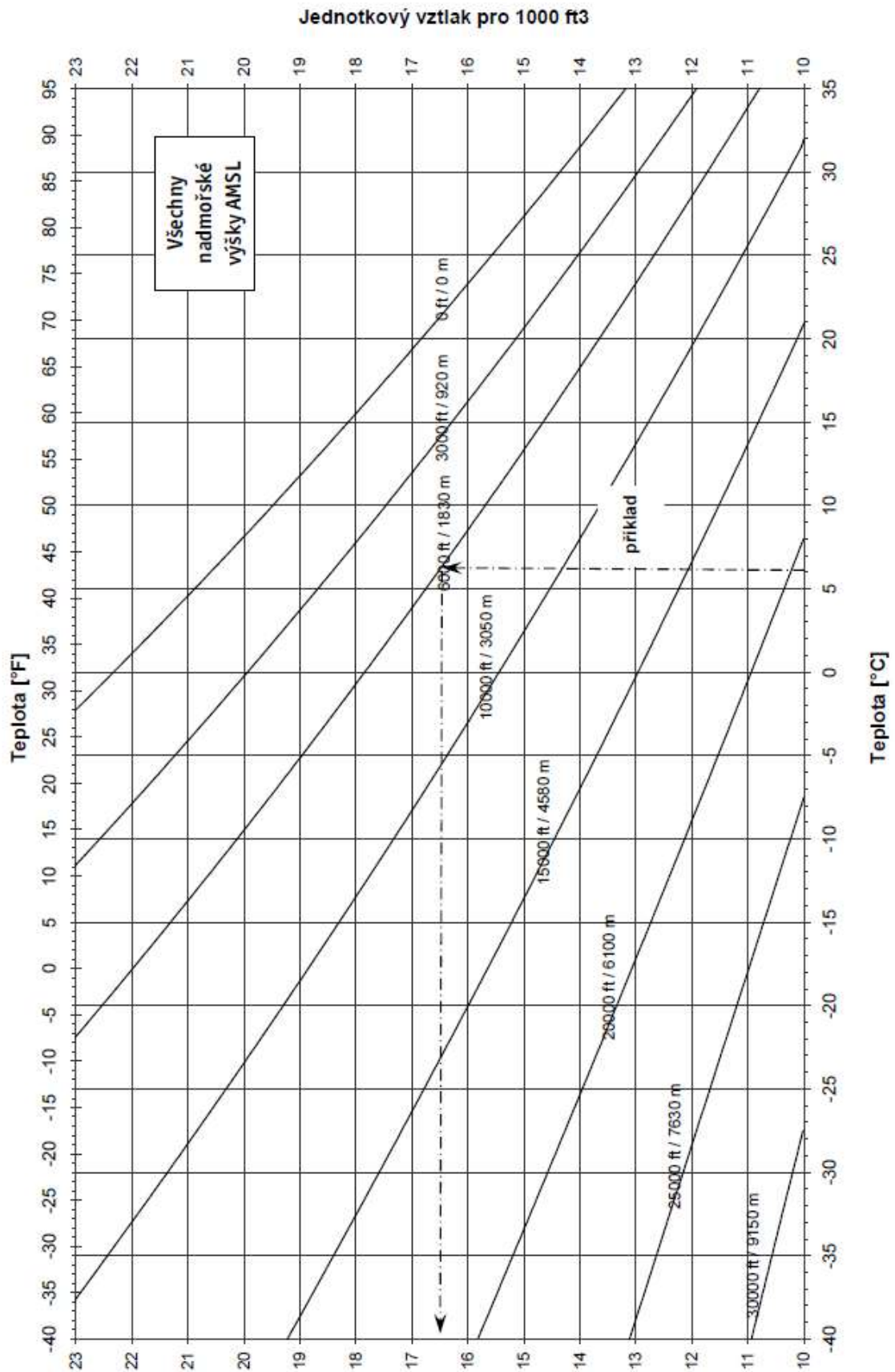
### 4.3. Způsob přiznání kvalifikace

Hlavní inspektor provozu přizná kvalifikaci instruktor na základě splnění všech požadavků doložených osobním listem. Rejstřík LAA ČR na jeho základě provede zápis kvalifikace do pilotního průkazu.

#### **Žadatel musí prokázat, že ovládá:**

1. Předletový briefing,
2. názvosloví součástí balonu, všech předmětů, které vyučuje, letecké i letové,
3. orientuje se v Leteckých předpisech a zákonech ČR,
4. ovládá svůj balon i balon žáka (mohou být různé a hodně),
5. je zběhlý v pilotáži a dokonale ovládá nouzové postupy i Letové příručky
6. ovládá komunikaci s ATC i AFIS,
7. má dokonalý přehled o složkách záchranného systému a má na ně spojení, provede cvičné oznámení havárie balonu se smrtelným zraněním,
8. prokáže, že umí vést výuku žáka, vysvětlí, seznámí s cílem a postupy procvičované úlohy, důraz je kladen na debriefing a hodnocení, nejlépe živá výuka s žákem
9. zná administrativní postupy a vedení dokumentace o balonu i výcviku.

## PŘÍLOHA 1 – Graf nosnosti



## **PŘÍLOHA 2 – OSOBNÍ LIST ŽÁKA**