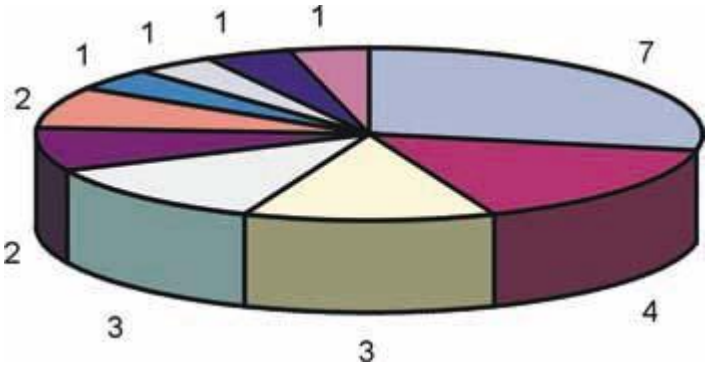
# Celkový všeobecný rozbor a statistika mimořádných událostí v provozu SLZ za období od 1.1. 2002 do 31.12.2002

Rok 2002 byl posledním rokem, kdy se mimořádné letecké události řešily podle původně platné legislativní úpravy. V roce 2002 došlo k úpravě leteckého zákona, který zřídil od 1. 1. 2003 zcela nezávislý **Ústav pro odborně technické zjišťování příčin leteckých nehod.**
Na základě této změny došlo i ke změně směrnice pro šetření nehod a incidentů SLZ. Novým ústavem bylo vydáno zvláštní pověření pro LAA ČR, k odbornému zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů. Za nejzávažnější, při počátku spolupráce s tímto ústavem považujeme jeho stanovisko, které je hned v úvodu novelizované směrnice a které zní: *„Jediným cílem odborného zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů musí být stanovení účinných opatření. Účelem tohoto procesu není přisuzovat vinu nebo odpovědnost za zavinění.*"
*Jedním ze základních opatření je rozbor události a přenos této informace k ostatním. Aby to ale mohly odpovědné orgány vykonat, musí se k nim požadované informace dostat.*

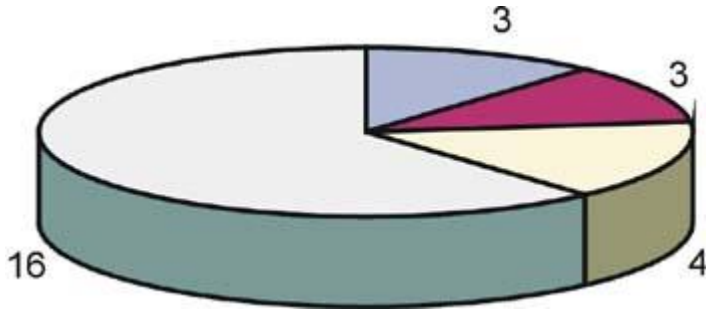
Statisticky je rok 2002 poznamenán několika základními skutečnostmi. V provozu ULLa došlo vzhledem k roku 2002 celkově k téměř padesátiprocentnímu poklesu hlášených nehod a incidentů (narušení vzdušných prostorů nám v podstatě nebylo hlášeno). V oblasti provozu paraglidingu naopak statisticky došlo k výraznému nárůstu počtu událostí. V provozu MZK došlo ke dvěma událostem, v obou případech s katastrofálními následky. V oživlém provozu UL vrtulníklů došlo ke dvěma hlášeným mimořádným událostem, za nimiž je především snaha pilota využít schopnosti vrtulníku až do krajnosti (spíš za okraj „normálního" létání) a pilotův pocit, že danou situaci zvládne.
Vyhodnocení statistiky je však hrou čísel, která je skoro vždy ovlivněna svým tvůrcem. On má totiž možnost formulovat otázky, na které chce znát odpověď, pracuje s údaji a porovnává s dalšími, které považuje za důležité, nebo jen s těmi, které má k dispozici. Pro nás má statistika zásadní význam především v tom, že se z ní dají čerpat fakta, pomáhající nám zjistit, čeho se při letecké činnosti nejvíce vyvarovat a na co si dávat pozor.
Následující graf „hlavní důvody mimořádných událostí v provozu ULLa" jednoznačně vyčísluje jejich počet. V některých položkách přesně nespecifikuje příčiny (např. příčinou nehody nemůže být samotný fakt, že stala v průběhu nouzového přistání. Vysazení motoru je podle mne teprve předpokladem k nehodě. Zda to nehoda bude či nikoliv záleží na okolnostech – tedy vlastně na tom, zda posádka v souladu s předpisy s touto možností počítala, ještě než k ní došlo, a na rozhodnutích a činnostech posádky od doby vysazení motoru). Každá událost označená jako nehoda je navíc zpravidla řetězcem jednotlivých nedostatků a není jednoduché stanovit, který byl ten nejzávažnější nebo prvotní. Zároveň není každá nehoda stejná a je tedy i nemožné je přesně „škatulkovat".
Přesto že tento graf má zmíněné nectnosti, je asi nejpoučnější.
Na rozdíl od předcházejícího roku se v tomto vyhodnocení objevují „nové položky".
Podobně jako v případě nouzového přistání není možné říci, že meteorologická situace je příčinou mimořádné události. Ve třech případech lze však jednoznačně konstatovat, že pilot meteorologické podmínky nevzal v úvahu, nebo podcenil jejich nepříznivý vliv, anebo se s nimi nedokázal úspěšně vypořádat a tato skutečnost vznik události významně ovlivnila.
I když je náraz do vodičů el. vedení uveden v grafu v souvislosti s jednou událostí, kontakt letadla s „dráty" se vztahuje ještě k jednomu případu, který je však zahrnut pod složkou „Nedodržení předepsané minimální výšky letu a náraz do překážky". Přestože se pokaždé jednalo o zcela jinou fázi letu, v obou případech došlo k přehlédnutí elektrických vodičů pilotem. V jednom případě pilot přehlédl vodiče v průběhu přistávacího manévru na plochu, kterou dokonale neznal a k níž se přibližoval pod příliš plochým úhlem (ve velké vzdálenosti od prahu dráhy byl již příliš nízko a dotahoval se na motoru). Ve druhém případě letěl pilot údolím a přehlédl vodiče vedoucí údolím napříč.

### 1. Hlavní důvody mimořádných událostí v provozu ULLa

**7x** chybná technika pilotáže při přistání a opravě odskoku
**4x** nedodržení předepsané minimální výšky letu a náraz do překážky
**3x** nouzové přistání po vysazení motoru
**3x** nesprávné zhodnocení meteosituace pro let
**2x** nedůsledné provedení předletové prohlídky a nevyhovující technický stav SLZ
**2x** chybná technika pilotáže při vzletu



**1x** ploché přiblížení náraz do vodičů elektrického vedení
**1x** srážka s ptákem za letu
**1x** neúmyslná chyba pilota (pravděpodobné přehmátnutí ovladačů)
**1x** nezjištěny informace o letišti přistání před letem



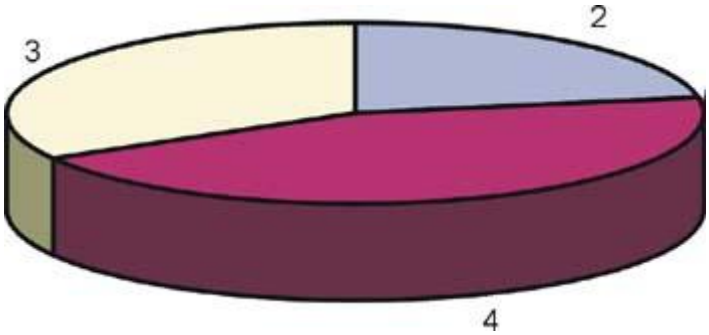

### 2. Poškození a zničení ULLa

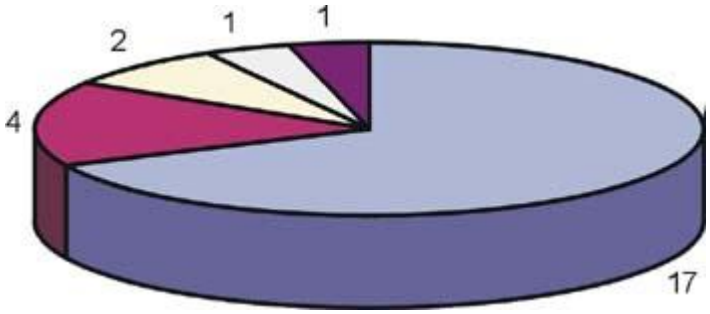
**3x** zničeno
**3x** hodně poškozeno
**4x** středně poškozeno
**16x** malé poškození

Za zcela nejzbytečnější nově vzniklou složku považuji „Nezjištěny informace o letišti přistání před letem". Pilot při této události poškodil letadlo, protože nedokázal správně odhadnout přítomnost vysoké vrstvy mokrého sněhu na letišti v horské oblasti a před letem do klimaticky odlišného místa mu nepřišlo nutné informace o letišti dopředu získat. Zbytečnost této události spočívá v tom, že jí mohl pilot zabránit pouhým zjištěním stavu plochy letiště zamýšleného přistání.

### 3. Zranění a úmrtí při nehodách ULLa

**2x** úmrtí
**4x** těžké zranění
**3x** lehké zranění




### 4. Kvalifikace pilotů při mimořádných událostech ULLa

**17x** pilot ulla
**4x** pilot ulla, pilot kluzáků
**2x** pilot ulla, soukromý pilot letounů-instruktor **1x** pilot ulla, soukromý pilot letounů
**1x** pilot ulla, dopravní pilot

## Mimořádné události v provozu ULA

Nejpočetnějšími důvody LMU ULLa jsou „Chybná technika pilotáže při přistání a opravě odskoku" a „Nedodržení předepsané minimální výšky letu a náraz do překážky". Jelikož je přistání nejrizikovějším režimem s ohledem na možnost poškození stroje a zároveň podvozky nemohou být předimenzovány tak, aby vydržely „všechno", dá se očekávat, že k nějakému poškození při nepříliš povedeném přistání dojde. O to víc bychom se jako piloti měli snažit brát v potaz kvalitu povrchu letišť a žádné z přistání nepodceňovat. To i v důsledku této statistiky, která říká, že zatímco se celkový počet událostí snížil, počet chybných přistání zůstal stejný, tedy jeho procentuelní zastoupení z pohledu celkových počtů vzrostlo.
Ve vztahu k možnosti vzniku zranění je podle dosavadních zkušeností nejzávažnějším důvodem LMU nedodržení minimální výšky letu a v jeho důsledku náraz do překážky. O tomto vyloženě nebezpečném jevu (chování pilota) už bylo napsáno a řečeno mnoho. Přesto je tento důvod druhým nejpočetnějším v provozu ULLa. V provozu MZK je dokonce důvodem, který dokáže posunout vyhodnocení statistiky bezpečnosti zcela mimo jakékoliv „přijatelné rozměry".
Jak je uvedeno na začátku, je vyhodnocení statistiky problematické. To potvrzuje mj. i graf 4. Přesto se pokusím statistiku vyhodnotit.
Úroveň bezpečnosti je posuzována různými způsoby. Jedním z možných ukazatelů bezpečnosti

leteckého provozu je počet smrtelně zraněných na 100 000 letových hodin. Abychom byli schopni získat reálnou představu o stavu bezpečnosti, shromáždili jsme v průběhu letošního roku údaje o počtu nalétaných hodin pilotů ULLa. Z údajů desetiprocentního vzorku pilotů s platným průkazem v řadě za sebou a následným matematickým úkonem - vynásobením počtem platných pilotních průkazů a dělením dvěma – (protože jsme nálet hodin posuzovali za dva roky), jsme došli k číslu 93 170 letových hodin odlétaných piloty ULLa ročně. Po přepočtu na 100 000 odlétaných hodin vyšel ukazatel „smrtelně zraněné osoby ve sledovaném období" na hodnotu 2,14. Vzhledem k absolutní bezpečnosti - nule, nebo vzhledem k trvale vysoké bezpečnosti v civilní letecké dopravě, která dle dostupných pramenů udává méně než cca 0,2 smrtelně zraněné osoby na odlétaných 100 000 letových hodin, je ukazatel bezpečnosti provozu ULLa v ČR nepřijatelně vysoký. I když usilujeme o to abychom byli co nejblíže dosažené hranici, je srovnání mezi dopravou a rekreačním provozem z důvodů zcela odlišných podmínek nemožné. Je dokonce otázkou, zda se vůbec lze s někým srovnávat. Protože není účelem tohoto rozboru počítat, nebudu srovnávat a hodnotit. Pro informaci uvedu pouze stejný ukazatel bezpečnosti vyhodnocený v oblasti všeobecného letectví v rámci celého ICAO, které je podmínkám provozu ULLa nejbližší a který máme k dispozici. Hodnota ukazatele bezpečnosti se ve sledovaném období jedenácti let pohybovala od 1.75 do 2.55. Průměrná hodnota tohoto ukazatele byla 2,24 smrtelně zraněné osoby na 100 000 letových hodin.

## Mimořádné události v provozu ULH

V tomto roce došlo ke dvěma leteckým nehodám jediného u nás v současnosti provozovaného typu UL vrtulníku CH-7 Kompress.
Příčinou první nehody byla nesprávná technika pilotáže při přistání v terénu. Nehoda se obešla bez zranění posádky. UL vrtulník byl při nehodě hodně poškozen.
Zkušenosti pilota: na UL vrtulníku Kompress nalétáno 213 hodin, na vrtulníku R-22 Beta 58 hodin, celkem 952 vzletů; v roce 2002 nalétáno 70 hodin.
Příčinou druhé nehody byla chyba techniky pilotáže. Pilot byl při nehodě zraněn. UL vrtulník byl zcela zničen.

Kvalifikace:

- pilot, instruktor, zkušební pilot ULH,
- pilot, instruktor, vlekař ULLa,
- pilot, instruktor, zkušební pilot ULLt,
- soukromý pilot letounů.

Zkušenosti: na UL vrtulníku nalétáno 450 hodin, na motorových letounech 130 hodin.

Obě tyto nehody jsou poznamenány tím, že piloti přecenili svoje schopnosti. Při první události pilot přecenil schopnost přistát do neznámého terénu. Druhá událost je závažná tím, že se pilot pohyboval vědomě mimo oblast tzv. bezpečnostní obálky (výška - rychlost) ve snaze co nejlépe předvést schopnosti vrtulníku.
Pozn. Vrtulník je pilotem někdy přiváděn mimo zmíněnou obálku, protože není zbytí, jenže v tomto případě tomu tak jistě nebylo. Pravda, předvedení by nevyznělo tak efektně, ale…

## Mimořádné události v provozu ULLt

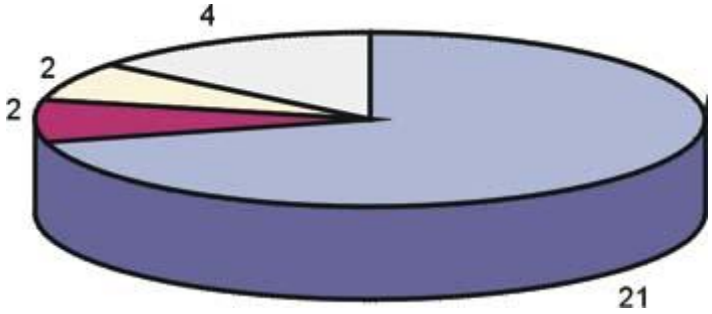
V tomto roce došlo ke dvěma leteckým nehodám.
Příčinou první nehody bylo porušení minimální stanovené výšky letu nad zemí a nezvládnutí techniky pilotáže s následným nárazem do země. Při této nehodě došlo ke smrtelnému zranění obou členů posádky. MZK byl silně poškozen až zničen.
Příčinou druhé nehody bylo opět porušení minimální stanovené výšky letu nad zemí a nezvládnutí techniky pilotáže s následným nárazem do lesa. Při této nehodě došlo ke smrtelnému zranění pilota. MZK byl při nehodě silně poškozen.
Poučením z této nehody by mělo být i zjištění, že pilot si s největší pravděpodobností způsobil smrtelné zranění vlastně až po události samotné. Jeho stroj totiž zůstal po nehodě viset ve stromech a ke zranění, které mělo za následek smrt, došlo až po odpoutánípilota z bezpečnostních pásů pádem z výšky na zem.
Obě nehody s katastrofálními následky se staly v průběhu letu v malé výšce. V případě druhé události letěl pilot se strojem, u kterého nebyl dokončeno schválování a nebyl vydán technický průkaz. Možná byli piloti přesvědčení, že vzhledem k malé rychlosti MZK si poradí s jakoukoli vzniklou situací. Možná, že kdyby si více uvědomovali svým způsobem omezenou schopnost manévru, typickou pro MZK...

## Mimořádné události v provozu PK a MPK v roce 2002

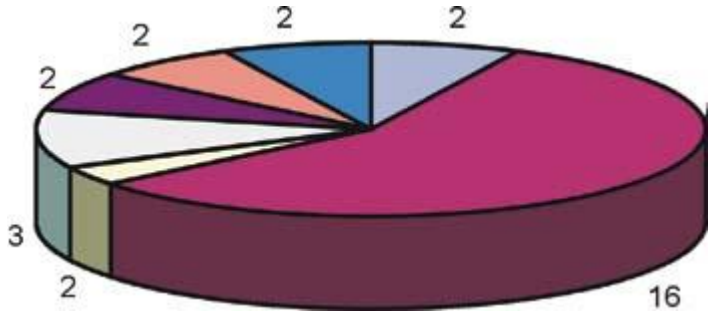
V roce 2002 se stalo v provozu padákových kluzáků (PK) a motorových padákových kluzáků (krosen – MPK (PPG) 28 mimořádných událostí. Z tohoto počtu bylo 21 leteckých nehod (LN) PK, 1 incident (IN) PK, 2 LN MPK (PPG), 4 IN MPK (PPG).

### 5. Rozdělení mimořádných událostí v provozu PK a MPK (PPG)

Celkem 29 mimořádných událostí:
**21x** letecké nehody PK
**2x** incidenty PK
**2x** letecké nehody PPG
**4x** incidenty PPG




**Důvody nehod padákových kluzáků:**
Stejně jako v rozboru paraglidingových nehod z Německa (viz Pilot č. 4/2002) si i naši piloti přes 91 % LMU (21 leteckých nehod a 1 incident) zavinili sami. Hlavními důvody byly jednoznačně špatný odhad povětrnostní situace a chyby v pilotáži. Úrazy způsobené cizím zaviněním jsou do 9%. Vznikly v jednom případě při kolizi padákového a ultralehkého kluzáku a v druhém případě při navijákovém provozu (v tomto případě však podstatnou roli opět hrály další příčiny (povětrnostní situace a chyba v pilotáži).



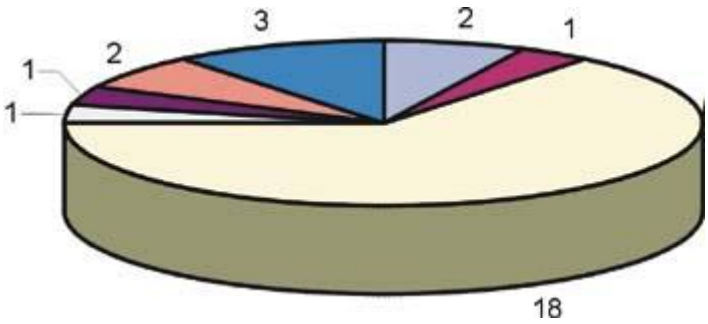

### 6. Rozdělení mimořádných událostí v provozu PK a MPK (PPG) dle následků na zdraví

**2x** letecké nehody PK s následkem smrti
**16x** letecké nehody PK s těžkým zraněním
**2x** incident PK s lehkým zraněním
**3x** letecké nehody PK bez následků na zdraví
**2x** letecké nehody PPG s těžkým zraněním
**2x** incidenty PPG s lehkým zraněním
**2x** incidenty PPG bez následků na zdraví

Stejně jako v Německu se ukazuje, že nejčastější příčinou nehod padákových kluzáků je chybný odhad povětrnostních podmínek, ten se poté projeví v následujících různých variantách kolapsu vrchlíku (z celkového počtu 22 LMU provozu PK se jednalo ve 12 případech (55%) o asymetrické zaklopení) a ve spojení s nedostatečně aktivní pilotáží tato souhra příčin rychle vedla ke vzniku letecké nehody. Vliv počasí na nehody znamená mj. létání v silném větru. Ve třech případech vedl k tzv. zafouknutí do závětří. Silný vítr spolu se silnou termikou, zejména v blízkosti země, pilotům připravuje nástrahy ve formě turbulencí, které způsobují deformaci či zaklopení vrchlíku.
Na rozdíl od Německa se v ČR ve velké míře projevil vliv létání a pokusy o svahování na terénech s malým převýšením nebo v blízkosti kopce, které skončily v osmi případech leteckou nehodou. Při přiblížení na přistání se staly dvě nehody a při startech také dvě.

**Všechny tyto nehody upozorňují na nebezpečí létání v blízkosti svahu nebo překážek (stromy, domy, průseky atd.) zejména v turbulentních podmínkách.**
**Zvláště upozorňuji na jarní období kdy se nerozlétaní piloti po dlouhé zimní letecké nečinnosti snaží svahovat na terénech s malým převýšením bez ohledu na rychlost větru a související turbulenci.**

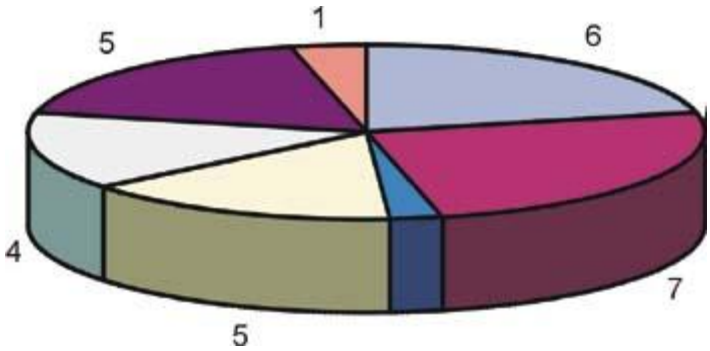
### 7. Rozdělení mimořádných událostí v provozu PK a MPK (PPG) dle způsobených škod




**2x** letecké nehody PK s následkem zničení PK
**1x** letecká nehoda PK s poškozením automobilu
**18x** letecké nehody bez zničení PK
**2x** incidenty bez poškození PK
**1x** incident bez poškození MPK (PPG)
**2x** letecké nehody s poškozením MPK (PPG)
**3x** incidenty s poškozením MPK (PPG)

**V provozu motorových padákových kluzáků** došlo k šesti mimořádným událostem. Dvě letecké nehody a dva incidenty ovlivnily povětrnostní podmínky. Ve dvou případech se piloti dostali do turbulence a následovalo asymetrické zaklapnutí, pád na zem a těžké zranění (v jednom případě se jednalo o turbulenci, která vznikla při příchodu bouřky); jeden incident se stal při přistání, kdy pilot byl i s krosnou vlečen po zemi (opět v důsledku příchodu bouřky, kdy došlo k zesílení větru). V jednom případě byl pilot vlivem povětrnostních podmínek dlouhý na přistání a proto se rozhodl přistání opakovat. To se mu již nepovedlo a zachytil o sloup el. vedení (tento pilot PK létal bez bez pilotního průkazu pro PPG a s propadlým pilotním průkazem na PK. Vypůjčil si motorový padákový kluzák a asi myslel, že vše zvládne. V dalším případě se jednalo o situaci, kdy jeden pilot chtěl pomoci pilotovi se startem, chtěl ho „roztáhnout", ale potom zakopl a zavadil prstem o vrtuli. Poslední incident spadá do kolonky technické závady, kdy pilotovi za letu odpadla vrtule vlivem rozlomení hřídele reduktoru. Z tohoto incidentu vyplývá ponaučení o nutnosti vedení letadlové knihy, nutnost evidence nalétaných hodin, závad na motoru, ale i evidence, kdy a jakým způsobem došlo k poškození vrtule; je nezbytné dodržovat výrobcem předepsané kontroly pro výměnu součástí.

*Poznámka:* Vysoký počet leteckých nehod PK, kde došlo ke zranění má několik příčin:
a) většina letů (svahování, točení termiky), startů (průseky), přistání (v blízkosti překážek) probíhá v blízkosti země, kde vlivem konfigurace terénu a překážek vzniká turbulence, která má velký vliv na PK. Nejčastěji vlivem této turbulence dochází k asymetrickému zaklopení a potom již bez správné reakce pilota k rotaci a nárazu do země. Zde ze strany pilotů chybí tzv. aktivní pilotáž.
b) na rozdíl od ostatních SLZ nárazovou energii při dopadu na zem místo letadla pohlcuje pilotovo tělo. Proto většina mimořádných událostí končí těžkými úrazy (nejčastěji úrazy páteře nebo zlomeninami končetin. K poškození padákového kluzáku naopak ve většině případů nedochází, v roce 2002 tomu tak bylo jen ve dvou případech (náraz do elektrického vedení VVN a srážka PK s ultralehkým kluzákem).

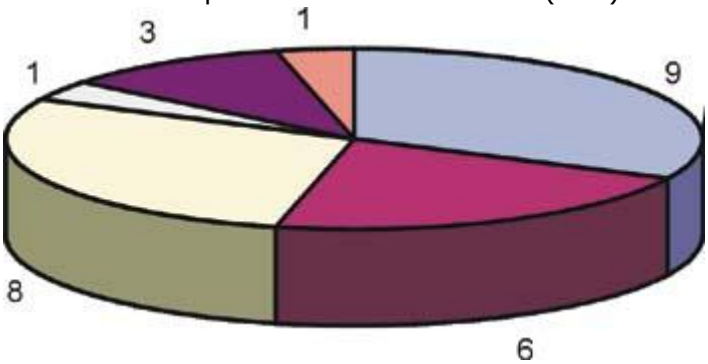



### 8. Rozdělení mimořádných událostí v provozu PK a MPK (PPG) dle pilotního průkazu

**6x** pilot kategorie PL A
**7x** pilot kategorie PL B
**1x** žák ve výcviku na pilota PK
**5x** pilot neměl nikdy pilotní průkaz na PK
**4x** pilot neměl platný pilotní průkaz na PK
**5x** pilot MPK (PPG)
**1x** pilot bez kvalifikace MPK (PPG)

### 9. Rozdělení mimořádných událostí dle chybějících dokladů

**9x** bez platného pilotního průkazu PK
**6x** bez platného technického průkazu PK
**8x** bez pojistného certifikátu PK
**1x** bez platného pilotního průkazu MPK (PPG)
**3x** bez platného technického průkazu MPK (PPG)
**1x** bez pojistného certifikátu MPK (PPG)




Z grafu 9 vyplývá i velký počet nehod, při kterých piloti nesplňovali zákonné podmínky pro let. Proto

na rozdíl od minulých let, kdy jsme se zaměřovali při kontrolách na kopcích na osvětu, budeme se muset více zaměřit kontrolu na platnost zejména pilotních průkazů. Jak je totiž z uvedené statistiky zřejmé, některé události by nemusely být, kdyby se pilot učil pod vedením kvalifikovaných instruktorů. I když platnosti technických průkazů a certifikáty o pojištění na nehodovost vliv neměly, soustředíme kontroly i tímto směrem. Naučit se dodržovat legislativní normy vede určitě i celkovému postoji dodržování obecně platných zásad a to už může nehodovost snížit.

***Zdeněk Doubek, Jiří Koubík, ing. Radek Václavik***