

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Bakalářská práce

Pardubice 2025

Jáchym Sedláček

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Možnosti zvýšení provozu a nabídky služeb na
letišti Praha-Letňany

Bakalářská práce

Pardubice 2025

Jáchym Sedláček

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jáchym Sedláček**
Osobní číslo: **D21387**
Studijní program: **B0716P040001 Technika, technologie a řízení letecké dopravy**
Téma práce: **Možnosti zvýšení provozu a nabídky služeb na letišti Praha-Letňany**
Zadávací katedra: **Katedra letecké dopravy**

Zásady pro vypracování

Práce se bude zabývat možnostmi, jak zvýšit letecký provoz a jak rozšířit stávající nabídku služeb na letišti.

- Analýza současného stavu provozu a služeb na letišti
- Návrhy opatření pro zvýšení provozu a pro rozšíření nabídky služeb
- Očekávané přínosy po aplikaci navržených opatření

Rozsah pracovní zprávy: **35-45**
Rozsah grafických prací: **3-5**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Dle pokynů vedoucího práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. David Šourek, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **24. února 2025**
Termín odevzdání bakalářské práce: **12. května 2025**

L.S.

doc. Ing. Ladislav Řoutil, Ph.D.
děkan

Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.
pověřená vedením katedry

V Pardubicích dne 25. února 2025

Prohlašuji:

Práci s názvem: Možnosti zvýšení provozu a nabídky služeb na letišti Praha-Letňany jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne.....

Jáchym Sedláček v.r.

Poděkování:

Děkuji panu Ing. Davidu Šourkovi Ph.D. za jeho odborné a přátelské vedení, užitečné rady a připomínky při zpracování bakalářské práce. Rád bych také poděkoval mé rodině a blízkým, kteří mě během celého studia podporovali.

Anotace

Účel této práce je analýza letiště, zachycení jeho vývoje a rané fáze rozvoje dráhového systému. Uvedení návrhů na možnosti zvýšení provozu a nabídky služeb, aby po analýze sloužila jako studie pro návrh na zlepšení stavu letiště a zachování letiště dále v provozu.

Klíčova slova

Rozvoj letiště, služby, rekonstrukce dráhového systému, letecký provoz, ekonomický a ekologický dopad, infrastruktura letiště.

Title

Opportunities to increase operations and services at Prague-Letňany Airport

Annotation

The purpose of this thesis is to analyse the airport, to capture its development and the early stages of the runway system reconstruction. To provide suggestions for opportunities to increase operations and service offerings to serve, after analysis, as a study for a draft about how to improve the condition of the airport and keep the airport in operation.

Key words

Airport development, services, runway reconstruction, air traffic, economic and environmental impact, airport infrastructure.

Obsah

Úvod	13
1 Analýza stavu Letiště	15
1.1 Historie.....	16
1.2 Současnost.....	17
1.3 Dráhový systém a možnosti stání letadel.....	18
1.4 Prostory letiště.....	21
1.5 Provozní informace.....	22
1.5.1 Čerpací stanice.....	23
1.6 Bezpečnost na letišti (security).....	23
1.7 Nouzové vybavení	24
1.7.1 Zásahová vozidla	24
1.8 Ochranná pásma letiště	25
1.9 Ochranné pásmo provozních ploch	25
1.10 Ochranné pásmo se zákazem staveb.....	25
1.11 Ochranné pásmo s VO	27
1.12 Ochranná hluková pásma	28
1.13 Ochranná pásma ornitologická	29
1.14 Ochrana přírody.....	29
1.15 Provoz na letišti Praha-Letňany	30
2 Legislativní struktura	33
2.1 Zákon o civilním letectví 49/1997	34
2.2 SARP	35
3 SWOT analýza.....	36
3.1 Silné stránky	36
3.2 Slabé stránky	36
3.3 Hrozby.....	37
3.4 Příležitosti	37
3.5 Scénáře	38
3.5.1 Scénář 1.	38
3.5.2 Scénář 2.	38

3.5.3 Scénář 3.....	39
3.5.4 Scénář 4.....	39
3.5.5 Scénář 5.....	39
3.5.6 Scénář 6.....	39
4 Posouzení dotazníku	40
4.1 Zpevnění RWY a TWY	41
4.1.1 Terra-Grid.....	41
4.2 Analýza stavu letišť s podobným řešením dráhového systému	42
4.2.1 Analýza stavu letiště Strakonice (LKST).....	43
5 Ekonomické dopady a využitelnost rekonstrukce dráhového systému.....	45
5.1 Úprava/oprava dráhových systémů	45
5.2 Možnosti rozvoje Letiště.....	46
5.3 Negativní dopady.....	47
6 Návrh řešení pro investiční subjekty.....	48
6.1 Modernizace infrastruktury	48
6.2 Možnosti navýšení provozu a nabídky služeb na letišti	49
6.3 Rozvoj.....	49
6.4 Klíčové úvahy.....	50
Závěr.....	51
Zdroje	52
Přílohy	54

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1: Dráhy LKLT [3]	15
Obrázek 2: Výzkumný a zkušební letecký ústav a společnost Blaník aircraft	17
Obrázek 3: ADC LKLT	18
Obrázek 4: Airbus EC 135 (LZS)	20
Obrázek 5: Mapa prostorů letiště	21
Obrázek 6: Čerpací stanice LKLT	23
Obrázek 7: Ochranná pásma s výškovým omezením pro nepřístrojovou RWY [7]	26
Obrázek 8: OP LKLT ÚCL 1. příloha [9]	26
Obrázek 9: Tvar okruhu LKLT [9]	28
Obrázek 10: Graf statistiky pohybu	32
Obrázek 11: Graf z dotazníku	40
Obrázek 12: Mapa VVN	45

SEZNAM ZKRATEK

05/23 L, R kódové označení ranvejí podle magnetického směru a označení levá, pravá, pokud jsou dvě a více ve stejném kurzu.

ADC – Aerodrome chart/ Mapa letiště

AFIS- Aerodrome Flight Information Service / Letištní letová informační služba

AIM- Aeronautical Information Management / Správa leteckých informací

ANS – Air Navigation Services/ Řízení letového provozu

ČKD – Českomoravská–Kolben–Daněk

FAA- Federal Aviation Administration/Letecký úřad Spojených států amerických

FIR- Flight Information Region

FIS – Flight Information Services/ Služba poskytující informace známému provozu

GA – General Aviation/ Všeobecné letectví

HEMS – Helicopter Emergency Medical Service/ Letecká záchranná služba

ID – Identity Document/ identifikační

LIS – Letecká informační služba

LKLT – ICAO kódové označení pro Letiště Praha–Letňany

LOC – lokální/místní čas.

LPH – Letecké pohonné hmoty

LSLPS – Letištní stanoviště letových provozních služeb

LZS – Letecká záchranná služba

MTOW – Maximum take-off weight / maximální vzletová hmotnost

MTWR – Military aerodrome control tower/ řídicí věž vojenského letiště

NOTAM – Notice to airman/ Poznámka pro letce

OPI – Osoba poskytující informace

PAX – Passangers/ pasažéri, cestující

RWY – Runway

TMG – Touring motor glider/ Turistický motorový kluzák

TWY – Taxiway / pojezdová dráha

UTC – Universal Coordinated time/ světový koordinovaný čas

ÚZPLN – Ústav pro zjišťování příčin leteckých nehod

VFR – Visual flight rules/ Pravidla letu za viditelnosti země

VPD – Vzletové a přistávací dráhy

VZLÚ – Výzkumný a zkušební letecký ústav

WDI – Wind Direction Indicator / větrný rukáv

ÚVOD

Tato práce má za účel nejen seznámení s mezinárodním Letištěm Praha – Letňany, ale převážně by měla sloužit jako studie pro rozvoj tohoto letiště.

Stav letiště v současné době nevyhovuje nynějším požadavkům na provoz a dráhový systém nezvládá současnou zátěž. Je nevyhovující pro vzlety, přistání a pozemní pohyb jak pro piloty, tak i personál letiště.

Zvláštní pozornost bude věnována současnému stavu drah a jejich případnému rozvoji, přičemž budou analyzovány předpokládané výsledky a potenciální dopad na budoucí provoz letiště.

Očekává se, že projekt rekonstrukce dráhového systému bude mít významný ekonomický dopad. A tím snad i přesvědčí mnohé z řad rozhodujících hlasů, že je letiště nedílnou součástí Prahy a krom jiného se podílí i na propagaci města a zvedá počty turistů.

Prozkoumáním stávajících bezpečnostních opatření a postupů zjistíme, jak piloti vnímají současný stav vzletové a přistávací dráhy, přičemž budeme vycházet z údajů získaných z autorova dotazníku s názvem: **Dráhový systém na Letišti Praha-Letňany**. Pochopením názorů pilotů a osob užívající letiště můžeme získat cenné poznatky o možných bezpečnostních problémech a určit oblasti pro zlepšení.

Letiště Praha Letňany, hraje v rámci letecké infrastruktury České republiky významnou roli. Slouží potřebám všeobecného letectví a tím uspokojuje specifický segment letecké dopravy. Segment velmi odlišný než ten, který převládá na větším Letišti Václava Havla Praha. Z pohledu autora je letiště Praha – Letňany jako žádné jiné v České republice a díky svému umístění a vlastnostem se stává prakticky nenahraditelným.

Tato práce se zabývá historickými souvislostmi, provozem, typy pohybů letadel, které letiště umožňuje, služby nabízené pilotům a cestujícím a stávající infrastrukturou. Dále návrhem pro rozvoj zázemí a služeb pro uživatele a letadla. V neposlední řadě možnostmi navýšení provozu a nabídkami služeb na letišti.

V neposlední řadě tato práce analyzuje ekonomický a ekologický dopad Letiště Praha-Letňany na okolí. Díky živému tématu jako je rozvoj Letňanského letiště se za dobu psaní této bakalářské práce událo mnoho změn. Bylo rozhodnuto o změně územního plánu Prahy, resp. schválení odstranění Letiště Praha Letňany z dokumentu „Zásady územního rozvoje hl. m. Prahy“. Z toho vyplývá, že sice ne v nejbližší době, ale jednou jistě bude na letišti provoz ukončen. Období ukončení provozu je zatím neznámé z důvodu velkého množství faktorů, které vstupují do rozhodnutí a taktéž celkové náročnosti postupu ukončení provozu.

Komplexním zkoumáním těchto aspektů si tato práce klade za cíl poskytnout důkladné pochopení tak důležitého místa jako je letiště Praha–Letňany v rámci českého leteckého prostředí.

Z obecné stránky věci, pozemky letišť, pokud se nacházejí v blízkosti městských center, jsou velmi cenné pro výstavbu nemovitostí.

Proces uzavření letiště a ukončení provozu je však zdlouhavý a složitý, zahrnuje posouzení vlivu na životní prostředí, veřejné konzultace a prokázání, že uzavření letiště nebude mít negativní dopad na letecké služby.

1 ANALÝZA STAVU LETIŠTĚ

Letiště Praha Letňany se nachází severovýchodně od centra Prahy, nedaleko stanice metra Letňany. Je obklopené zástavbou ze všech stran vyjma strany východní, kde se nachází Letňanský lesopark.

Letňany jsou veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště sloužící jako základna pro letecké společnosti, které provádí výcviky nových pilotů a vyhlídkové lety. Provozovatelem je Letiště Praha Letňany s.r.o.

Letiště je oblíbenou destinací pro provoz všeobecného letectví. Výcvikové lety tvoří hlavní složku provozu letiště. Ty ho navštěvují z pravidla pro složitější postupy pro přilet a odlet skrz řízené prostory letiště Kbely a Praha Ruzyně.

Na letišti, které je položeno 278 m.n.m (912 ft) se nachází dvě paralelní travnaté dráhy: 05L/23R a 05R/23L, viz obrázek číslo 1. V provozní době je zde dostupné stanoviště rádio s volacím znakem – LETŇANY RADIO pro koordinaci letového provozu a provozu letiště. Dále odbavovací plochy, čtyři hangáry a čerpací stanice LPH. [3]



Obrázek 1: Dráhy LKLT [3]

1.1 Historie

Letiště má za sebou bohatou historii, patří mezi nejstarší letiště v České republice a jsou s ním spojeny jedny z nejdůležitějších leteckých továren u nás. Historie letiště sahá až do roku 1910, kdy byla travnatá plocha využita prvním leteckým nadšencem Janem Kašparem.

Vznikem Československé republiky v roce 1918 nastala zlatá éra letectví, a tudíž i velmi pozitivní doba pro letiště Praha-Letňany. Oficiálně letiště vzniklo v roce 1924, kdy letiště Praha-Kbely už nebylo schopno zvládat nápor vojenského provozu, továrních a zkušebních letů a současně civilního provozu.

Od roku 1923 se v Letňanech vybudoval komplex pro továrnu Letov a byl sem přesunut i Výzkumný a zkušební letecký ústav (VZLÚ). Koncem 30. let zde byla přidána ještě hala pro ČKD Praga. Hlavním úspěchem bylo sportovní a cvičné letadlo Praga E 114, díky kterému se mohlo letiště rozvíjet dále do podoby jakou známe dnes.

Po okupaci roku 1939 převzaly veškerou výrobu německé zbrojovky a Luftwaffe celou letištní výrobu. Dva roky na to bylo rozhodnuto o masivním rozšíření všech továrních komplexů a hangárů. Hangáry převážně sloužily pro finální montáž letadel, a také jako sklad dílů a letadlových prvků.

Během války, zejména na jaře 1945, byla oblast Kbely a Letňany často napadána spojeneckými bombardéry. I přes to většina hangárů a skladů stále stojí nebo byla znovu vystavěna.

Velký zásah dostala výroba po roce 1948, a to při komunistickém převratu. Prvním nařízením pro ČKD bylo ukončení vývoje vojenských letadel a vývoje nových typů v areálu Letov. Ta byla přejmenována na Rudý Letov a zabývala se dále jen opravami dosud vyrobených letounů.

Továrna Aero se přestěhovala do Vodochod z důvodů lepších prostor pro rozšíření výroby nového typu Mig-15. V roce 1960 končí Avie v Letňanech a místo zaujmají sportovní letci.

1.2 Současnost

Poslední, co zde zůstalo dodnes, je Výzkumný a zkušební letecký ústav a společnost Blaník aircraft zobrazen na obrázku číslo 2.



Obrázek 2: Výzkumný a zkušební letecký ústav a společnost Blaník aircraft

Letiště, jak ho známe, se dostalo do této podoby až po roce 2010, kdy přešlo do vlastnictví společnosti PPF Group a.s. a pod správu společnosti Letiště Praha-Letňany s.r.o. Ta dohnala veškeré investiční propady jako je nové stanoviště AFIS, oprava a srovnání drah, zavedení kamerového systému, nové oplocení letiště, přestavba Střeleckého hangáru. Od roku 2020 vybudováním nového hangáru.

Těmito postupnými kroky se Letiště Praha-Letňany stalo nejen nejužívanějším letišťem pro malá letadla v okolí Prahy, ale i branou pro české a zahraniční turisty.

Letiště se nadále využívá i pro nejrůznější kulturní akce, převážně open air koncerty a eventy. A to především díky velmi strategickému umístění hned u konečné metra stanice Letňany.

1.3 Dráhový systém a možnosti stání letadel



Obrázek 3: ADC LKLT

Plocha pro odbavování letadel slouží pro parkování letadla po přistání a k jeho pozemnímu odbavení. Slouží jako prostor pro výstup a nástup cestujících, vykládku a nakládku zavazadel a nákladu, technickou kontrolu letadla, doplnění paliva. Na letišti je celkem pět hlavních ploch pro stání letadel. Většina ploch pro stání jsou koncipovány jako otočná stání pro letadla. Princip těchto stání spočívá v dostatek prostoru pro manipulaci letadla vlastní pohonnou jednotkou.

Plocha musí být koncipována tak, aby zde všechny ložné operace mohly být provedeny bez omezení a zásahu do okolního provozu, aby letadlo bylo přístupné ze všech stran a aby zde bylo dostatek prostoru pro ložné operace.

U čerpací stanice LPH se využívá průjezdného stání. Na levém křídle se nachází stojan, od kterého se po dokončení tankování vyjíždí přímo před sebe na hlavní TWY, paralelní s RWY. Satelitní stání se využívá na vyasfaltovaném prostoru před plechovým hangárem.

Stání pro cizí přelety se nachází před věží. Zpravidla zde místní letadla zastaví na krátkou dobu, například při výměně posádek. Avšak pro parkování po delší dobu je využíváno pouze cizími přelety. V případě těchto přiletů má jisté nedostatky, ať už co se týče značných nerovností povrchu tak i nedostatečného značení. Piloti si často nejsou jisti, kde a jakým způsobem mají

zastavit. Pro snazší zaparkování letadla lze využít služby pozemního pracovníka, ale jelikož to není náplní jejich práce, tak nejsou proškoleni, a ne vždy si dokážou poradit s tím, jak navést letadlo, a pak vznikají zbytečná nedorozumění. Dalším negativem je, pokud pracovník sice umí letadlo navést, je ale zbytečně zatížen a odveden od běžných pracovních povinností.

Podélné nekryté stání se nachází před kancelářskými přístavky Aeroklubu a vede podél celé betonové TWY. Je tvořeno dvanácti stojánkami. V nájmu je má firma Flying Academy. Jsou to stání na travnaté ploše s betonovými panely a kotevními oky zabudovanými do podloží. Stání není kryté a při náledí, sněhu nebo za případu podmáčeného podloží se letadla velmi nesnadno dostávají z parkovacích stání.

Stání před budovou Aeroklubu je před stanicí pro LPH. Tyto plochy slouží k dlouhodobějšímu stání a jsou zde umístěny kotevní oka, stání je z části travnaté. Travnatá část je v zimě či po deštích často nepoužitelná.

Hlavní hangár Aeroklubu s plochou tisíc osm set metrů čtverečních a prostorem zhruba tisíc metrů čtverečních před ním, se nachází hned za vstupní branou letiště vedle hangáru Střeleckého. S kapacitou okolo 30 letadel je tak největším hangárem na letišti. Jsou zde výhradně letadla Aeroklubu Praha-Letňany. Uvnitř hangáru nalezneme i dílenský přístavek s vybavením pro pokročilou údržbu a zázemím pro mechaniky.

Střelecký hangár tzv. „Střelák“ je prostorem se stáními pro přibližně 15 letadel typu Cirrus SR2X. Hangár má vybetonovanou plochu. Jeho součástí je i sociální zařízení se sprchou, a i když se využívá pouze na ustájení, tak je velmi vhodný pro základní údržbu nebo mytí letadel.

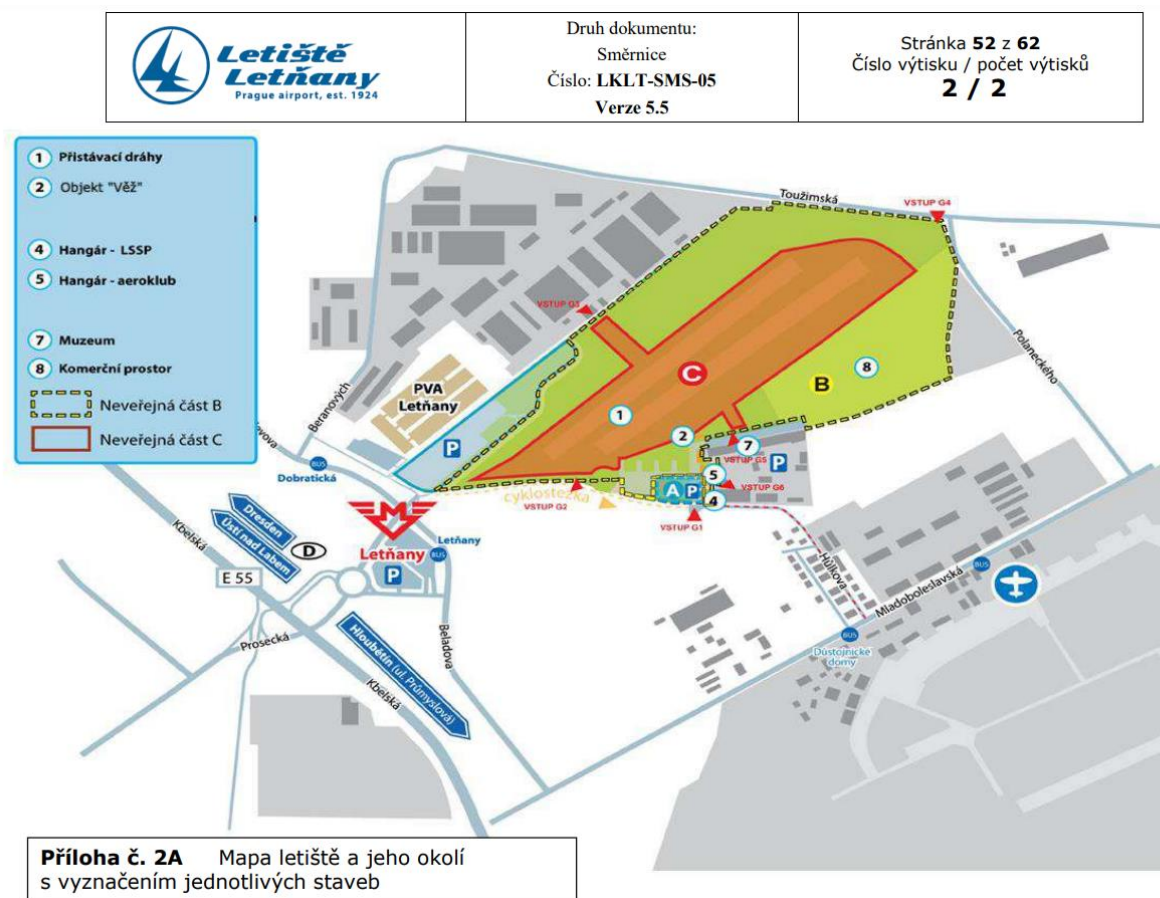
Nový plechový hangár vybudovaný v roce 2021 se nachází naproti bývalým plátěným hangárům. Má kapacitu zhruba 20 letadel a dvě vrtulníkové stání (typ Eurocopter EC120). Jsou zde také hasicí přístroje a prostředky pro manipulaci s letadly a další náčiní.

Stání pro vrtulníky se nachází na prostředním prstu TWY Jak je možné vidět na obrázku číslo 9., plnění paliva se provádí ve zvláště vybudovaném prostoru vedle čerpací stanice ohraničeným žlutým kruhem a na všech vyvýšených místech či rizikových stožárech jsou umístěny odrazky.



Obrázek 4: Airbus EC 135 (LZS)

1.4 Prostory letiště



Obrázek 5: Mapa prostorů letiště

Jak je možné vidět na obrázku číslo 3., prostory letiště se dělí na veřejnou a neveřejnou část. Ta neveřejná dále na prostory třídy A, B, C. Provoz letiště se odehrává v neveřejném prostoru. Autor se domnívá, že toto vymezení je velmi nápomocné. Rozdělení prostoru plotovým ohrazením veřejné a neveřejné části je pro bezpečnost letiště klíčové. Rozdělení prostoru třídy B a C zabezpečené návěstními stříškami, také velmi přispívá k bezpečnosti provozu.

Veřejný prostor slouží jako jediný volně přístupný prostor pro veřejnost. Nachází se zde vyhlídka a areál Staré Aerovky.

Do neveřejného prostoru letiště třídy B spadá věž s kanceláři a sociálním zařízením. Terminál, který slouží jako recepce prostor s vybavením pro přípravu pilotů na let. Dále sem spadá dílna a hangár Aeroklubu Praha-Letňany. Čerpací stanice, Střelecký hangár a provozní budova Aeroklubu Praha-Letňany.

Celá neveřejná část spadá pod dohled kamerového systému se záznamem a je zde povinnost nosit ID kartu nebo kartu s označením GUEST.

Neveřejný prostor letiště třídy C (Airside) jsou zde zařazeny pojezdové plochy a RWY za pomezím dráhovým značením. V tomto prostoru platí povinnost nošení výstražného oděvu (výstražných vest). Stání pod věží se také nalézá v tomto prostoru, zde však platí výjimka, pilot a pasažéři bez výstražných vest se nesmí vzdálit od letadla na více než 15 m. [4]

1.5 Provozní informace

Provozní doba letiště je pouze denní, a to v období od 1.5. do 1.10. (09:00-19:00 LOC) a 2.10- 30.4.(09:00-17:00 LOC).

V tyto vymezené časy je zde dostupná služba, kterou poskytuje Letiště Praha – Letňany. Radio (OPI) a pozemní služba (handling). Službu pozemní odbavení letadel si každá z leteckých škol obstarává sama se svým časovým plánem. Údržbu letadel si zajišťuje každý provozovatel sám. Na letišti se nachází tři údržbové organizace. Pro letadla GA je to Aeroklub Letňany a Flying Academy s.r.o. Pro ULL je to Aero Academy Servis.

Co se týče údržbových organizací je zde značný prostor pro zkvalitnění služeb a nabídky. Prostory nejsou plně využité. Ačkoliv se hangáry nachází na hraně kapacity, okolní prostor, kde by bylo možné vybudovat další hangár nebo přístavkový komplex nabízí veliké možnosti. Co se týče podélné louky za bývalým golfovým hřištěm. Namísto odpaliště se zde nachází přístavky letiště pro uskladnění pohonných hmot a materiálů. Toto místo je bohaté na volný prostor a nabízí i možnost napojení na inženýrské sítě. [3]

1.5.1 Čerpací stanice

Nachází se v neveřejném prostoru třídy B, přibližně 100 m od věže u první pojezdové dráhy z hlavní TWY. Z obrázku číslo 4. jsou patrné dvě nadzemní palivové nádrže 1. půlená o objemu 37 000 litrů s palivem BA 95 MOGAS + AVGAS 100LL, druhá na palivo AVGAS 91 nebo nově AKI 93. Třetí se nachází v pozadí a je určena pro palivo JET A1.

V případě plnění pohonných hmot je zaveden letištním řádem zákaz tankování dvou letadel současně. Z dřívějších dob tomu tak bylo nutné z nedostatku zařízení pro uzemnění a vybití letadla od statické elektřiny. Nyní však jsou tato zařízení na obou stojanech a toto pravidlo tak znemožňuje plnění dvou letadel současně. Pokud by se tato administrativní záležitost vyřešila, dojde k značnému nárůstu kapacity odbavení u čerpací stanice.



Obrázek 6: Čerpací stanice LKLT

1.6 Bezpečnost na letišti (security)

Bezpečnost se na letišti dělí na aktivní a pasivní. Pasivní bezpečnost na Letišti Praha–Letňany je provedena úplným oplocením letiště. Prvky aktivní bezpečnosti pro střežení neveřejné části letiště a objektů je zabezpečeno 24 h kamerovým systémem, denní službou a noční ostrahou. Organizace zabezpečení letiště před protiprávními činy je v souladu s Bezpečnostním programem provozovatele LKLT. Ten zahrnuje evidenci osob, vozidel a prostředků pohybujících se v prostoru třídy B a C. Tato aktivita je velmi důležitá a pozitivně přispívá k bezpečnosti, ale i lehce ekonomicky.

1.7 Nouzové vybavení

Nouzové vybavení na letišti je umístěno na několika lokacích. V případě požáru nebo nehody letadla, zde jsou zásahová vozidla. Jedno hasičské a jedno vybavené k zásahům označené jako protiprávní jednání. Ve většině případů to znamená, že je spatřena či nahlášena cizí osoba v prostoru letiště, zkušenosti jsou i s narušením prostoru automobily ze zóny parkoviště PVA.

V případě požáru nebo pokud by se osoba pohybující se na letišti zranila jsou k dispozici v každém hangáru, dílenských buňkách a u čerpací stanice lékárníčky a hasící přístroje.

Pro případy požáru, protiprávního vniku na letiště nebo jakýkoliv nenadálých událostí je na terminálu pozemní služba, která zajišťuje security i safety. Stará se o denní chod letiště, manipulací s letadly z hangáru, pravidelné obhlídky letiště po perimetru. Na starosti má také kontrolu stavu RWY, TWY, oplocení, popřípadě i plašení zvěře v okolí drah.

1.7.1 Zásahová vozidla

Letiště, jelikož je v kategorii 2 b, není povinno vlastnit plně vybavené záchranné a hasičské vozidlo, ale je povinno si takovouto službu zajistit. Službu zprostředkovává Hasičský a záchranný sbor Letiště Praha-Kbely a sbor dobrovolných hasičů Praha-Kbely.

Na letišti je však k dispozici pohotovostní vozidlo v provozní době stanoviště Letňany. Vozidlo je vybaveno hasicím zařízením a záchrannými prostředky dle Přílohy I, leteckého předpisu L 14. [8]

V provozní době stanoviště Letňany tvoří požární a záchrannou službu OPI a Výkonný technický pracovník, přičemž všechny úkony organizuje a řídí OPI ze stanoviště Letňany a o zjištění potřeby aktivního použití záchranných a požárních prostředků musí být OPI neprodleně informován svědkem události nebo výkonným technickým pracovníkem.

Veškeré potřebné vybavení je v zadní části auta. Zejména hasící přístroje a vybavení pro první pomoc a vyproštění osob z letadla (sekery, páčidla, nože na přeříznutí pásů, svítilny a velká lékárníčka). S tímto vozidlem operuje pouze pracovník letiště k tomu oprávněný a vycvičený.

U protiprávních činů řeší všechny přestupky provozovatel letiště, anebo jsou předány Policii ČR a dále správnímu orgánu.

1.8 Ochranná pásma letiště

Ochranná pásma letiště jsou přímo spjata s provozem a možnostmi jeho navýšení. Jsou faktorem určujícím a omezujícím. Určujícím, co se týče příletových a odletových tras a možností pohybu letadel. Omezujícím z hlediska možností rozšíření letištního okruhu pro rychlejší letouny anebo hlukové zátěže pro okolní obyvatele. Dále také jsou omezující pro rozvoj okolní infrastruktury.

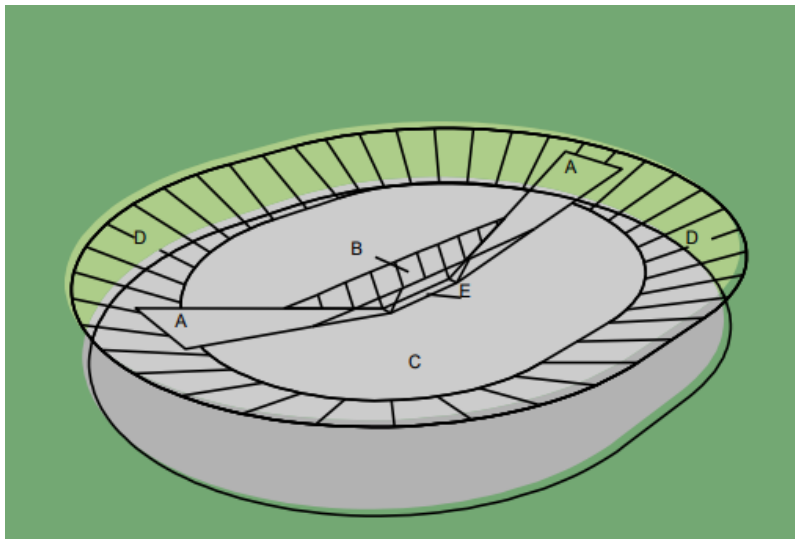
Parametry ochranných pásem jsou vázány: - na kódové číslo RWY; - na provozní statut RWY (nepřístrojová/přístrojová RWY). [7]

1.9 Ochranné pásmo provozních ploch

Stanovuje se ve tvaru obdélníka s podélnou osou totožnou s osou RWY a celkové šířce minimálně 150 m u RWY kódového čísla 2. Šířka OP nesmí být menší než skutečná šířka pásu RWY. Délka přesahuje oba konce RWY o 200 m RWY kódového čísla 1 a 2. Je-li na letišti více drah nebo dráha a plachtařský pás, zřizuje se společné ochranné pásmo provozních ploch. [7]

1.10 Ochranné pásmo se zákazem staveb

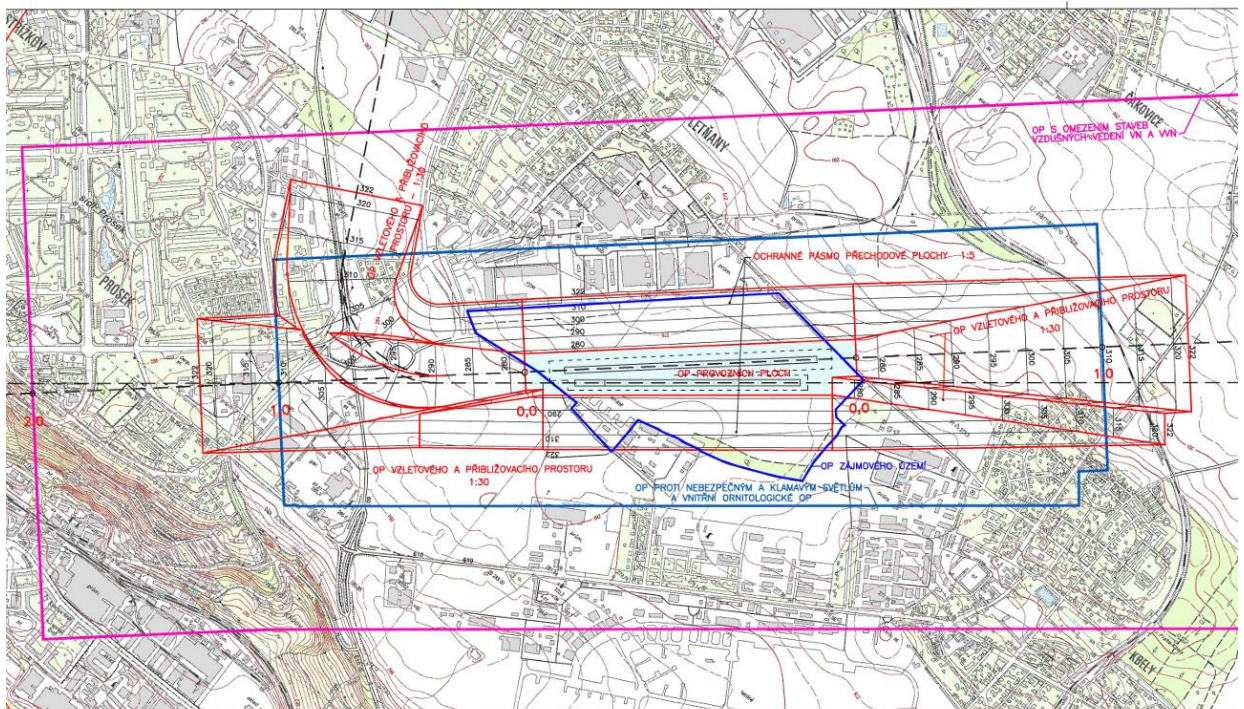
je zakázáno trvale nebo dočasně zřizovat jakékoliv pozemní stavby (budovy, zdi, ploty, komíny, stožáry), vzdušná vedení VN nebo VVN, komunikace apod., s výjimkou staveb sloužících leteckému provozu. Dalším zakázaným prvkem je výsadba stromů, keřů nebo jiných výškových porostů. Hloubení, zvyšování nebo snižování území tak, že by tím byla narušena plynulost povrchu. Dále je zakázáno trvale nebo dočasně umísťovat vozidla, hospodářské nebo stavební stroje nebo jiné předměty, konat jakoukoliv činnost, která by mohla ohrozit letecký provoz nebo funkci leteckých zařízení, realizovat trvalé neletecké stavby (přípustná je pouze realizace staveb dočasných, a to za předpokladu souhlasu provozovatele letiště a ÚCL). [7]



LEGENDA

- A OP VZLETOVÉHO A PŘIBLIŽOVACÍHO PROSTORU
- B OP PŘECHODOVÉ PLOCHY
- C OP VNITŘNÍ VODOROVNÉ PLOCHY
- D OP KUŽELOVÉ PLOCHY
- E OP PROVOZNÍCH PLOCH

Obrázek 7: Ochranná pásma s výškovým omezením pro nepřístrojovou RWY [7]



Obrázek 8: OP LKLT ÚCL 1. příloha [9]

1.11 Ochranné pásmo s VO

V prostoru ochranných pásem s výškovým omezením staveb, konkrétně v ochranných pásmech přibližovacích prostorů a v ochranných pásmech přechodových ploch, nesmí nové stavby (objekty) přesahovat dále definovaná ochranná pásma s výjimkou, že jsou stíněny stávající stavbou (objektem) resp. terénem, který ochranná pásma již narušuje. To platí i pro jeřáby, které pokud nejsou zkoordinovány jsou značným problémem pro provoz letiště.

Ostatní ochranná pásma s výškovým omezením staveb, konkrétně ochranné pásmo vnitřní vodorovné plochy, kuželové plochy a vnější vodorovné plochy mohou být narušeny stavbami (objekty), i když nejsou stíněny stávající stavbou (objektem) resp. terénem ochranná pásma již narušujícím, avšak pouze za předpokladu, že ÚCL na základě letecko-provozního posouzení shledá, že překážka neomezí nebo neohrozí letový provoz. Takováto překážka musí být označena překážkovým značením dle požadavků Předpisu L14.

V ochranném pásmu s výškovým omezením není dovoleno zřizovat takové stavby nebo zařízení, nebo vysazovat porosty a umísťovat předměty, které by přesahovaly výšku určenou překážkovými rovinami ochranných pásem.

Ochranné pásmo vzletového a přibližovacího prostoru má tvar rovnoramenného lichoběžníku s kratší základnou totožnou s kratší stranou ochranného pásma provozní plochy, s rameny rozevírajícími se 15 % na každou stranu od směru osy RWY do vzdálenosti měřené ve směru této osy 3 000 m u RWY kódového čísla 1 a 2.

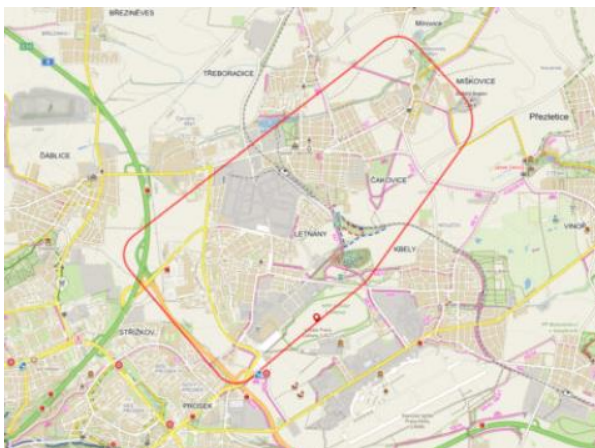
Plochy ochranných pásem vzletových a přibližovacích prostorů stoupají vně od kratší základny ve sklonu 1:30 (3,33 %) u RWY kódového čísla 1 a 2, u plochy dlouhé 3 000 m až k vnějšímu okraji a u plochy dlouhé 15 000 m až do výšky, v níž uvedený sklon protíná vodorovnou plochu ve výšce 150 m nad výškovou prahu RWY. Po dosažení této výšky musí být plocha vzletových a přibližovacích prostorů vodorovná. Výchozí výškou přibližovacího prostoru je výška nejvyššího bodu prodloužené osy RWY mezi koncem RWY a koncem pásu RWY. [7]

1.12 Ochranná hluková pásma

Letiště Praha – Letňany nemá přímo hluková ochranná pásma, ale úleva od hlukové zátěže je zabezpečena omezením některých letů ve vymezený čas a jak je zobrazeno na obrázku číslo 7. výjimečným tvarem okruhu.

Protihluková opatření letiště jsou jedny z nejpřísnějších protihlukových pravidel během příletů a odletů letadel v České republice. Důvodem je blízkost sídliště Prosek a Letňany při přistání na dráhu 05 a z opačné strany přelet obce Praha-Vinoř a Kbely u finále na dráhu 23. Při okruhu cca v poloze po větru RWY 05 se nachází obec Čakovice.

Jedním z opatření je například, že hlučné letouny tzn. Zlín 142,42, Antonov An-2 a podobné. O svátcích a víkendech mohou létat okruhy až po 12 hodině. Okruh letiště se musí provádět nejméně ve výšce 1900 ft (590 m), aby se snížila hluková zátěž na domy a jejich obyvatele, kteří jsou přelétávání. [7]



Obrázek 9: Tvar okruhu LKL [9]

1.13 Ochranná pásma ornitologická

Vnitřní ornitologické ochranné pásmo se stanovuje ve tvaru obdélníka s podélnou osou totožnou s osou RWY o šířce 1 000 m a o délce přesahující za kratší strany ochranných pásem provozních ploch o 1 000 m. Ve vnitřním ornitologickém ochranném pásmu nesmí být zřizovány skládky, stohy, siláže, vodní plochy, hnojiště, krmelce a jiná zařízení zvyšující výskyt ptactva na letišti.

Vnější ornitologické ochranné pásmo navazuje na vnitřní ornitologické ochranné pásmo a stanovuje se ve tvaru obdélníka s podélnou osou totožnou s osou RWY o šířce 2 000 m a o délce přesahující kratší strany ochranných pásem provozních ploch o 3 000 m. Ochranné pásmo se zřizuje pouze u přístrojových RWY. Ve vnějším ornitologickém ochranném pásmu lze zřizovat zemědělské stavby, jako např. drůbežárny, kravíny, bažantnice, střediska sběru a zpracování hmotných odpadů, vodní plochy a další stavby a zařízení s možností vzniku nadměrného výskytu ptactva pouze se souhlasem provozovatele a ÚCL. [7]

1.14 Ochrana přírody

Letiště Letňany bylo od 1.6 2005 ustanoveno přírodní památkou, a to díky ochraně biotopu ve kterém se vyskytoval ohrožený druh sysla. Systlům letadla nevadí, právě naopak jim velmi vyhovuje nízká tráva a udržovanost travnatých ploch. Při pohybu na ploše letiště, lze také narazit na straky, vrány, špačky a káňata polní. Pokud by pracovník OPI, který zodpovídá i za pohyb ptactva a jeho vliv na bezpečnost na letišti měl podezření na ohrožení přistávajících či vzlétajících letadel. Má k dispozici prostředky pro plašení ptactva, a to poplašnou pistolí.

V ranních a podvečerních hodinách lze také čím dál častěji spatřit na ploše letiště srny. Ty se povětšinou provozního dne drží mimo dráhy, a dokud je přítomna služba občasná přítomnost na drahách je rychle vyřešena zahrnutím do blízkých remízků po obou stranách drah. Bohužel jsou zaznamenány i případy srážky s ptactvem nebo zvěří na letišti z důvodu přistání letadla mimo provozní dobu, a tak nebylo zajištěno, že se na a v okolí drah nic a nikdo nenachází. Tito živočichové jsou nedílnou součástí Letňanského biotopu a v případě zrušení letiště by i tato zvířata přišla o své těžce vybudované prostředí.

Hlavním tématem okolních obcí je hluk a obavy o životní prostředí. Z důvodu blízké zástavby a celkem bohatého provozu je zde zvýšena hladina hluku a letiště tak může být pro mnoho

obyvatel nepříjemným faktorem ovlivňující jejich každodenní život. Vliv na životní prostředí je spíše negativní. Letiště poskytuje pravidelné sečení trávy, což je velmi atraktivní pro ptactvo a je bohaté na chráněné oblasti s hustým porostem pro divokou zvěř, jako jsou srny a divoká prasata, ale tato zvěř se pak stává spíše překážkou v provozu a vyhánění srn z prostorů drah je prakticky každodenní činností letištní služby. Dále mimo hluk je namístě zmínit i zplodiny z motorů, které mnohdy létají ještě na olovnaté palivo AVGAS 100LL.

1.15 Provoz na letišti Praha-Letňany

Letiště je provozováno pouze jako VFR Den. Nenachází se zde žádné vybavení pro noční nebo dokonce přístrojový provoz, a tak na něj jsou kladeny nižší požadavky na celkové vybavení. Na letišti tedy můžeme nalézt pouze provoz VFR, a to jsou školní a výcvikové lety, zkušební provoz, lety pro zvláštní účely (HEMS). Letiště slouží i jako záložní heliport pro nemocnici na Bulovce.

Výsadky jsou povolené pouze pro sportovní výsadky po dohodě s provozovatelem letiště Praha Letňany a v koordinaci s APP Praha, LSLPS Kbely a stanovištěm Letňany.

Klasifikace a typy letadel pohybujících se na veřejném vnitrostátním a neveřejném mezinárodním letišti jsou ultralehká letadla (ULL), jednomotorová pístová letadla (SEP), vícemotorová pístová letadla (MEP), jednomotorová turbínová letadla (SET), vrtulníky, kluzáky, motorové kluzáky (TMG).

Konstrukce, provoz a předpisy pro letadla se značně liší v závislosti na typu letadla a jeho zamýšleném použití. Například vojenská letadla musí splňovat jiné požadavky než dopravní letadla a malá letadla všeobecného letectví mají jiné předpisy než dopravní letadla.

V našem případě se ale zabýváme menšími typy civilních letadel. Ta se používají ve všeobecném letectví (GA), což je forma soukromé nekomerční letecké činnosti. GA zahrnuje tyto typy letadel.

Civilní letadla jsou formálně klasifikována Agenturou pro bezpečnost v civilním letectví (EASA) podle kategorií, tříd a typů. Například jednou z kategorií jsou letouny a třída je jednomotorové letadlo s vlastním pohonem, přičemž jedním z nejčtenějších typů vyskytujících se na Letišti Praha – Letňany je Cessna 172.

Letadlo kategorie normální ve všeobecném letectví je definováno jako letadlo, které není schváleno pro akrobatické lety, s kapacitou 9 nebo méně cestujících a maximální vzletovou hmotností 5 700 kg. Tato kategorie zahrnuje i rotorová letadla do maximální vzletové hmotnosti 3 175 kg. Příkladem typů v této kategorii je vrtulník Bell 429.

Lehké sportovní letadlo (LSA): Znamená lehký sportovní letoun s vlastnostmi MTOM ne více než 600 kg, maximální pádovou rychlostí v přistávací konfiguraci (vso) ne více než 45 uzlů při maximální schválené vzletové hmotnosti a kritické poloze těžiště, maximální počet osob na palubě ne více než 2 včetně pilota, jednomotorový s vrtulí, ne turbínový, s nepřetlakovanou kabinou.

Poslední a neméně významnou kategorií jsou, v současné době stále více se rozšiřující počet bezpilotních letadel. I v tomto provozu autor této práce vidí veliký potenciál a domnívá se že je nutné se na narůstající provoz UAS případně až bude připravena legislativa pro provoz UAV připravit.

Letadlo bez posádky (UAV) definice bezpilotního letadla je že je to "vzdušný prostředek s pohonem, které nemá lidskou obsluhu, využívá aerodynamických sil k zajištění vztlaku, může létat autonomně nebo být pilotováno na dálku, může být postradatelné nebo vratné a může nést smrtící nebo nesmrtící náklad".

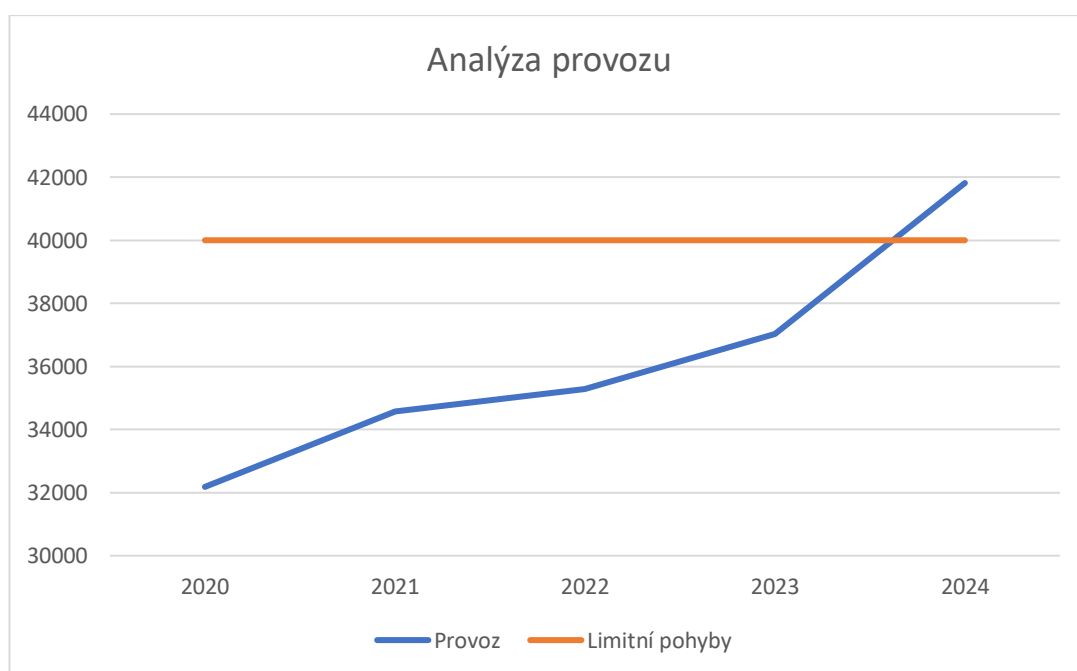
Obdobou UAV je bezpilotní letecký systém (UAS), často nazývané dron.

Stále je to letadlo, akorát bez lidského pilota přítomného na palubě. Namísto toho operátor zůstává na zemi nebo v řídicím středisku a řídí let UAV dálkově pomocí kontrolérů anebo letoun může létat autonomně pomocí signálů z pozemních senzorů a před naprogramovaného chování. Bepilotní letouny většinou používají k napájení jednoho nebo dvou elektromotorů.

[1]

Dle předchozí specifikace je zřejmé, že pohybujících se letadel na letišti Praha–Letňany tvoří mnoho typů a tříd letadel. Od standartních pístových jedno a dvoumotorových letadel a vrtulníků až po kluzáky, para-provoz a byla zde zaznamenána i návštěva vzducholodě. I přes to že se na letišti nalézá takto široké spektrum provozu, všechen spadá do klasifikace letadel všeobecného letectví. Lehce by se dali charakterizovat jako letadla s obvykle relativně nízkou rychlostí, a ne moc dlouhým doletem, ale do kategorie GA spadají i některá menší podniková/korporátní letadla s proudovým motorem např. (Pilatus PC-12).

Co se četnosti provozu týče, graf na obrázku číslo 10. vizuálně znázorňuje nárůst provozu za uplynulé období čtyř let. Na ose X je zobrazen časový údaj, zatímco osa Y představuje počet pohybů (vzletů a přistání). Druhá vodorovná oranžová osa znázorňuje limit pohybů dle vyhlášky 108/1997 příloha 3. V případě překročení průměrného ročního počtu pohybů s limitem 40 tisíc za poslední 3 kalendářní roky by bylo nutné k opětovnému zřízení stanoviště AFIS. Ze statistik vyplývá, že se za 4 roky zvedl provoz o 23 % s tím že každoročně je to v průměru 6,4% se započítáním let, kdy probíhala pandemie Covidu. Za poslední rok je nárůst 11,5 %. Z těchto dat tedy plyne, že nárůst provozu přímo koreluje se zlepšováním stavu letiště.



Obrázek 10: Graf statistiky pohybu

2 LEGISLATIVNÍ STRUKTURA

Nedílnou součástí rozvoje a chodu letiště jsou předpisy, kterými se řídí jakákoliv potřebná činnost na letišti.

Hlavním orgánem, který je nedílnou součástí provozu letiště je Úřad pro civilní letectví (ÚCL). Spadá pod Ministerstvo dopravy a dalším nadřazeným orgánem je EASA. Činnost ÚCL je rozdělena do čtyř sekcí, a to sekce pro správu a veřejnost, sekce letové, sekce technické a sekce provozní. Úřad pro civilní letectví byl zřízen dne 1. 4. 1997 zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví.

Provoz ultralehkých letadel spravuje Letecká amatérská asociace (LAA). Tato organizace, která má na starosti certifikaci, vydávání pilotních průkazů a provoz SLZ v České republice byla založena 17. března 1990 v Brně. Organizace je pověřena správou provozu a provedením technických kontrol sportovních létajících zařízení jako jsou: paraglidy, motorové paraglidy, vírníky, ULL vrtulníky, letadla řízená změnou těžiště, aerodynamicky řízená letadla, ultralehká letadla do vzletové hmotnosti 600 kg (ELSA), ultralehké kluzáky. Letiště není přímo ovlivněno LAA, protože je zařazeno pod správu ÚCL, avšak s asociací často spolupracuje ohledně vyšetřování nehod nebo jiných problémů týkajících se provozu spadající pod LAA.

V neposlední řadě je zde orgán, se kterým letiště často jedná. Tím orgánem je Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN). Tento orgán slouží jako takový safety manager pro vzdušný prostor v České republice. ÚZPLN je organizační složka státu, jejímž úkolem je šetření vážných incidentů a leteckých nehod v civilním letectví. Po vyšetření bývá v závěru šetření bezpečnostní doporučení. V rámci své činnosti také shromažďuje, vyhodnocuje a zpracovává informace o mimořádných událostech. Projednává systémové nedostatky ohrožující bezpečnost a podílí se na vytváření koncepce bezpečnosti českého civilního letectví a přípravě podkladů pro změny legislativy a technologických předpisů. Letecké nehody a vážné incidenty dále oznamuje do ICAO.

Řízení letového provozu (ŘLP) je státní organizace, která odpovídá, jak už z názvu vyplývá, za služby řízení letového provozu. Zodpovídá za dohled nad provozem, který se nachází na svrchovaném území FIR. Dále také dohlíží na poskytování informací službou FIS, plánování tratí ANS a aktualizaci leteckých map. [2,5]

Pod ŘLP spadá AIM neboli Letecká informační služba. S tou letiště komunikuje pravidelně ohledně vydávání NOTAMů a změnám v mapách letiště. Styl a praxe jakou je komunikace provozována je dle autorových domněnek bez problémů i tak je zde možnost ke zlepšení.

Pro rozvoj služeb pilotům, které letiště poskytuje jako je uzavírání letových plánů dle koordinační dohody se stanovištěm Kbely Věž. Je zde nedostatek informací pro OPI z dříve veřejného systému ASTA II provozovaného LIS.

Návrh na zlepšení je takový, aby byl systém znovu pro letiště zpřístupněn a pracovník OPI tak měl přehled o plánovaných letech a podaných letových plánech. Tato praxe by se dala využít pro jakékoliv vytíženější letiště a problém kvůli kterému byl přístup odepřen by mohlo řešit vydané ověření spolehlivosti od ÚCL každému pracovníkovi.

2.1 Zákon o civilním letectví 49/1997

Hlavní zákon, kterým se provoz letišť řídí je zákon o civilním letectví 49/1997. Ten se vztahuje v určitém rozsahu i na vojenské letectví ve věcech leteckého personálu, vojenských letišť a leteckých staveb, užívání vzdušného prostoru, poskytování leteckých služeb a provozování leteckých činností. Hlavní přínos je zapracování příslušných předpisů Evropské unie a zároveň návaznost na přímo použitelné předpisy Evropské unie. V tomto zákoně jsou zahrnuty základní podmínky: stavby a provozování letadla, zřizování, provozování a osvědčování způsobilosti letišť, pro letecké stavby, pro činnost leteckého personálu, využívání vzdušného prostoru, poskytování leteckých služeb, provozování a řízení bezpilotního systému, provozování leteckých činností, rozsah a podmínky ochrany letectví, užívání sportovního létajícího zařízení, rozsah a podmínky výkonu státní správy, Normy a doporučené postupy.

2.2 SARP

SARPs jsou technické specifikace přijaté Radou zřízenou organizací ICAO. Je to vodítko, které určuje činnost FAA, EASA a dalších úřadů pro civilní letectví zabývajících se technickými aspekty údržby, vydáváním osobních průkazů způsobilosti, letištním personálem, technickým zázemím a vybavením. Rovněž řídí letové provozní služby, vyšetřování nehod a životní prostředí podle modelu SHELL.

SARP pomáhají zvyšovat bezpečnost letectví stanovením minimálních standardů pro projektování, konstrukci, provoz a údržbu letadel a leteckých zařízení. Snižují náklady podporou úspor z rozsahu při projektování, výstavbě, provozu a údržbě letadel a leteckých zařízení. Přispívají ke zvýšení efektivity letectví tím, že podporují harmonizaci leteckých předpisů a postupů. Zlepšují globální konektivity tím, že usnadňují přeshraniční pohyb osob a zboží.

3 SWOT ANALÝZA

3.1 Silné stránky

Jedná se o nejvytíženější letiště pro GA provoz v okolí Prahy. Je vybaveno hangáry, travnatými pohybovými plochami a dalším zařízením, které by mohlo být dále rozvíjeno. Hlavním zaměřením jsou specifické segmenty v letectví, jako je letecký výcvik a soukromé lety v GA letadlech.

Letiště Praha – Letňany má bohatou historii v českém letectví s vazbami na výrobu letadel (VZLÚ, Letov, Blaník). Poloha v rámci města poskytuje návštěvníkům a ostatně všem uživatelům letiště snadnou dostupnost do centra pomocí MHD nebo taxi. V areálu letiště se pořádají velké koncerty a akce, což nabízí potenciální zdroj příjmů.

3.2 Slabé stránky

Letňany mají nejistou budoucnost kvůli soukromému vlastníkovi a potenciálním parcelovým plochám. Omezenou délku vzletové a přistávací dráhy z důvodu blízké zástavby v okolí letiště. Nemožnost nočního provozu z důvodu hlukového omezení a ochranných pásem + provozu Vojenského letiště Kbely. Zázemí terminálu je také sotva dostačující. To omezuje celkovou kapacitu, což neumožňuje schopnost odbavovat větší letadla a větší objemy cestujících.

3.3 Hrozby

Změna územního plánu hl. m. Prahy a změna kvalifikace z letiště na pouhou plochu. Odpor veřejnosti je sice hrozbou, ale nejspíše díky aktivnímu vystupování Letiště a snahy nalézt kvalitní konsensus je toto zatím opak. Místní obyvatelé nebo ekologické skupiny mohou být proti rozšiřování nebo zvýšené aktivitě kvůli hluku nebo obavám o bezpečnost a životní prostředí. Z ekologické stránky při omezení nebo zrušení provozu se provoz letadel sice lokálně omezí, ale i po uzavření se nachází jižně další letiště a to 24. základna dopravního letectva Praha-Kbely a v oblasti platí omezení vzdušného prostoru a stále platná ochranná pásma tohoto letiště. Tato omezení by mohla omezit výšku nebo typ budov, které lze postavit. S letištěm Praha Letňany jsou spojeny stávající nájemní smlouvy, které je třeba vyřešit před jeho uzavřením a změnou jeho účelu. Dalším faktorem je nepřipravenost infrastruktury v okolí.

Hospodářské poklesy mohou ovlivnit poptávku po letecké dopravě a investice do letecké infrastruktury. Změny právních předpisů v oblasti letectví nebo politiky životního prostředí by mohly ovlivnit provoz a plány rozvoje letiště. Neutuchající technologický pokrok v letecké technologii by mohl způsobit, že stávající infrastruktura nebo obchodní modely budou zastaralé.

3.4 Příležitosti

Klíčová příležitost je rapidně rostoucí poptávka po letech všeobecného letectví. Velký potenciál mají poptávky po výcvikových kurzech PPL, ULL, soukromém létání, rekreačním létání, které by Letňany mohly obsloužit. Na letišti se nachází letecké školy, které se starají o výcvik pilotů a vzdělávací programy související s letectvím. V případě navýšení kapacit by se zvýšily i zisky z poplatků a nájmu.

Je dobré nezapomenout na vývoj technologii, a proto bych rád zmínil městskou leteckou mobilitu (UAM). Letiště by se mohlo stát centrem pro nově vznikající technologie UAM, jako jsou letadla s elektrickým pohonem, vertikálním vzletem a přistáním (eVTOL).

3.5 Scénáře

3.5.1 Scénář 1.

Využití pozice jediného dobře dostupného a zároveň nejvytíženějšího GA letiště v Praze. Dle 1. scénáře by mohlo dojít ke zvýšení provozu vyhledáním nového provozovatele, který by mohl nabídnout širší nabídku výcviků a soukromých letů. Vzhledem k vysoké vytíženosti by mělo být aktivněji cíleno na rozvoj kapacity drah a pohybových ploch. Důraz by měl být kladen na kvalitu výcviku i z hlediska bezpečnosti a na další zájemce o provozování letecké činnosti. Z pohledu zázemí pro piloty a majitelů letadel by se mohly vybudovat zázemí tzv. briefing místnosti pro teoretické přípravy, školení co nejbližší k letadlům. Vedle terminálu by mohli být vybudovány odpočinkové místnosti nebo místa pro relaxaci. V závislosti na rozvoji provozu by mělo dojít k vyšší investici do rozvoje dráhového systému. Veliký přínos pro uživatele letiště nejen majitele letadel by rozhodně mělo vybudování většího parkoviště z druhé strany stávajícího parkoviště s kapacitou velmi na hraně. Oslovení potencionálních klientů by mohlo být přes sociální sítě či skrz známosti již provozujících klientů.

Další možností by bylo přímé oslovení malých leteckých škol s dobrou kvalitou výcviku a možností přesunutí za klientelou na Letiště Praha-Letňany.

3.5.2 Scénář 2.

Tento scénář se zabývá zhodnocením historického významu a vazeb na letecký průmysl pro marketing a partnerství. Bohatá historie a vazby na významné letecké značky mohou být využity v marketingu k posílení postu letiště. Partnerství s leteckými školami, výrobci a muzei mohou být také navázána pro pořádání společných akcí a výstav. Návrh na uskutečnění takových akcí jsou letecké dny, představování provozu veřejnosti, “vyhlídkové lety“, terasa, popřípadě s vybudováním občerstvení v okolí Letiště nejlépe s výhledem na dráhový systém.

Z hlediska navázání vztahů s partnery by bylo možné oslovit prodejce letadel, motorů, letecké školy a organizace poskytující údržbu.

3.5.3 Scénář 3.

Klíčem pro průběh aktivní komunikace s vlastníkem letiště je řešení dlouhodobé strategie s udržitelnými řešeními pro budoucnost letiště. Zároveň je třeba, aby byly prozkoumány možnosti optimalizace využití stávající dráhy pro cílovou klientelu. Investice do řešení pro zlepšení zázemí terminálu a plánování dlouhodobé strategie rozvoje.

3.5.4 Scénář 4.

Budování pozitivních vztahů s veřejností a ekologickými skupinami. Aktivní komunikace a snaha o konsenzus s veřejností je klíčová. Je třeba, aby bylo transparentně informováno o provozu letiště, byla minimalizována hluková zátěž v rámci možností a byly proaktivně řešeny případné obavy o životní prostředí. Zde autor nevidí prostor pro zlepšení, vždy se najde stížnost na hluk, ale restrikce už jsou tak přísné, že lze pouze létat s méně hlučnými typy letadel. Jedna z možností by byla zavést hlukové poplatky za překročení určitých decibelů.

3.5.5 Scénář 5.

Hospodářské krize mohou snížit poptávku po leteckých službách. Je proto vhodné, aby byly diverzifikovány zdroje příjmů (např. pronájem prostor, akce) a byly hledány možnosti úspor v provozních nákladech. Další zdroj příjmů by mohlo být znovuotevření offroad dráhy. Vybudování a pronajímání dalších hangárů, pronájem hangárů větším letadlům, která mají dražší poplatky. Eventuelně optimalizace parkovacích ploch a změna uspořádání pro navýšení kapacity.

3.5.6 Scénář 6.

S rychlostí pokroku v technologiích by bylo vhodné prozkoumání potenciálu městské letecké mobility (UAM) a plán přípravy na nové technologie (eVTOL). Městská letecká mobilita je z autorova pohledu perspektivní oblast. Je třeba, aby byl aktivně sledován vývoj technologií a bylo zvažováno, jak by se Letňany mohly stát centrem pro tyto nové formy dopravy například vybudováním potřebné infrastruktury, spoluprací s výrobcí.

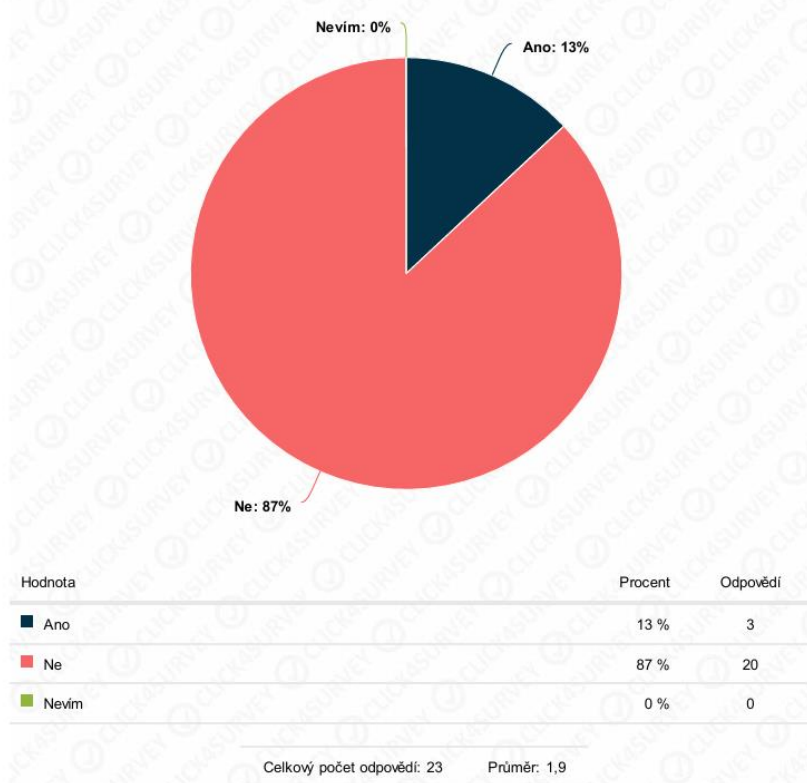
Vybudování dobíjecích stanic, úprava pohybových ploch, popřípadě zařízení koordinace provozu, který bude odlišný od provozu nynějšího.

4 POSOUZENÍ DOTAZNÍKU

Tento dotazník se soustředí na vnímání stavu dráhového systému nejen z pohledu pilotů, ale i personálu letiště. Autorova snaha byla o bohaté spektrum sběru dat i když ne v kvantitě jako spíš v pestrosti výpovědí, aby byl závěr co nejvíce objektivní. Dotazník byl spuštěn 14.2. 2024 a uzavřen 06.1.2025.

Z dotazníku vyplývá, že letecký personál a uživatelé letiště nejsou spokojeni s nynějším stavem drah napříč veškerým spektrem uživatelů letiště. Dráhy nynějšího uspořádání sice dostačují, ale nejsou zcela bezpečné a uživatelé se necítí bezpečně v případě provozu jižní dráhy. V porovnání obou drah je ve stavu horším dráha jižní 05R/23L. Převažující procento dotázaných je pro tvorbu značených pojezdových drah, ale z následné konzultace vyplynulo, že to není nutností. Naprostá většina dotázaných je pro zachování letiště v provozu.

7. Jste spokojený se stavem dráhového systému na Letišti Praha-Letňany?



Obrázek 11: Graf z dotazníku

4.1 Zpevnění RWY a TWY

4.1.1 Terra-Grid

Výrobce zpevňovacího systému Terra-Grid E-35 je německá společnost Novus HM. Jedná se o systém založený na použití vzájemně do sebe zapadajících plastových polo-vegetačních výlisků, ze kterých je možné sestavit jak VPD, pojezdové dráhy tak i plochy pro stání.

Zámky na okrajích výlisků jsou natolik robustní, že při provozu nedochází k trhání dlaždic. Výlisky jsou vyrobeny z recyklovaného plastového granulátu.

Stabilizace únosnosti travnatého povrchu pomocí systému Terra-Grid je v principu velmi jednoduchá a sestává z několika kroků. Prvním předpokladem je existence rovné travnaté podkladové plochy. Tu je třeba před položením výlisků posekat velmi nakrátko. Na připravenou plochu pak postupně pokládají jednotlivé bloky z palet dodaných výrobců, jejich vzájemné propojení je možné pouze jednoduchým zašlapáváním. Je při tom samozřejmě nutné dbát na to, aby pod výlisky nezůstaly kameny nebo jiné tvrdé předměty. K zarovnání je možné rovněž použít mechanické nebo vibrační udusávače. Po položení celé plochy je pak nutné výlisky zaválcovat do půdního podkladu, který zespodu vyplní otevřené prostory výlisků.

Takto zpevněná plocha má pak v závislosti na kvalitě podložní vrstvy nosnost až 160 tun na čtvereční metr. To je více než dostačující pro provoz sportovních letadel. Dráha zpevněná systémem Terra-Grid navíc z padesáti procent své otevřené plochy nezadržuje vodu a během první sezóny proroste travou.

Údržba systému se skládá z pravidelného sečení trávy do požadované výšky. Kromě základních dlaždic dodává výrobce i řadu doplňků, díky kterému je možné například vyznačit osu dráhy, příp. provést další značení.

Co se hlukové zátěže týče, sportovní letectví musí v současné době skutečně bojovat o svou budoucnost. Kromě jiného i díky hlukové zátěži, kterou provoz letadel nutně přináší. Bylo by však dobré, kdyby si i ti, kdo kvůli hluku proti létání brojí, uvědomili, že situace okolo hlukové zátěže samozřejmě zajímá i samotné letce, a že v rámci mnohdy omezených prostředků dělají hodně pro to, aby se situace zlepšila. Jednou z cest je bezpochyby i zpevňování vzletových a přistávacích ploch.

Zkoušky na LKST prokázaly, že se při vzletu ze zpevněné dráhy výrazně (až o třetinu) zkrátila jeho délka, což samozřejmě umožňuje, aby startující letadlo přelétalo přilehlé obce ve výrazně větší výšce. Díky tomu se pak výrazně snižuje hluková zátěž. Druhotným produktem je pak i skutečnost, že ze zpevněné plochy lze bezpečně provozovat například v roli vlečné i typy letounů s menšími hlukovými emisemi.

V případě nutnosti odstranění nebo nahrazení dlaždice lze jednotlivé dlaždice oddělit od sousedních jednoduchým vypáčením spony shora.

4.2 Analýza stavu letišť s podobným řešením dráhového systému

Sportovní travnatá letiště, a to včetně těch, která slouží jen pro provoz ultralehkých letounů, dnes bojují s celou řadou problémů. Jedním z nich je často podmáčení vzletových a přistávacích ploch, které se po zimních měsících, či v období déletrvajících dešťů, stávají neschopnými provozu. Tak je to i na Letišti Praha–Letňany. Nynější analýza je taková, že provoz letiště je omezen kvůli podmáčené dráze přibližně 40 dnů ročně, a to i když počasí dovoluje let za VFR a letiště by mohlo být v plném provozu.

Pro řadu letišť by samozřejmě ideálním řešením byla stavba zpevněné asfaltové dráhy. Za současné situace je však asfaltová či betonová dráha z finančního hlediska nereálným řešením. V případech, kdy se podaří připravit podmínky pro výstavbu asfaltové či betonové dráhy, díky entuziasmu a schopnosti vedení letiště, členů aeroklubů či majitelů ploch. Vše může skončit zpravidla zásadně odmítavým postojem okolních obcí. Zástupci, co si neuvědomují, že provoz ze zpevněné dráhy přinese finálně i snížení hlukové zátěže.

V uplynulém období se na světovém trhu objevila řada produktů pro zpevnění vzletových, přistávacích a pojezdových ploch. Výrobci, kteří díky své cenové hladině a jednoduchosti aplikace mohou představovat skutečné řešení pro řadu letišť.

Letiště, která využívají systému Terra-Grid jsou například: Strakonice (Česká republika), Yeovil (Velká Británie), Grafenau (Německo), Grenchen (Švýcarsko), Eelde (Holandsko), Lukow (Polsko).

4.2.1 Analýza stavu letiště Strakonice (LKST)

S kvalitou vzletových a přistávacích ploch však nepřímo souvisí i další problém, tolik trápící letce a okolní obce nejen v Čechách, ale dnes i v celé Evropě. Hluková zátěž je faktor, který nelze přehlížet a všichni se snaží o jeho nejnižší hodnoty. Při startu ze zpevněné plochy se podstatně zkracuje délka startu a letadlo po vzletu tak může být nad eventuální okolní zástavbou ve větší výšce než při startu z nezpevněné plochy. Z mého průzkumu vyplývá, že oprava drah a zavedení např. systému Terra-Grid by zvýšilo provoz v Letňanech v řádech jednotek procent. Ale změna na vždy suchou a provozuschopnou dráhu by zajistila nejen navýšení provozních dní, ale razantně by přispěla k bezpečnosti provozu.

Strakonické letiště bylo dlouhou dobu jedním z těch, které velmi trápily dlouhé výluky v provozuschopnosti dráhy zapříčiněné jejím podmáčením. Situace se navíc ještě zhoršila po silných deštích v roce 2002, kdy se v těsné blízkosti dráhy vytvořila proláklina, která byla soustavně zaplavena.

Usilovná snaha některých členů aeroklubu o prosazení projektu výstavby asfaltové dráhy a vyzdvižení úlohy letiště pro další rozvoj města se sice setkala s příznivým postojem radnice, bohužel však skončila na obstrukcích několika jedinců, kteří bez hlubší znalosti problematiky zaštitili své osobní zájmy zájmem veřejným a nadějný projekt, byl zamítnut.

Jako alternativní řešení se naskytl systémem Terra-Grid, který se díky svým vlastnostem jevil jako vhodný. Navíc se dnes jedná o systém poměrně rozšířený a bylo možné získat řadu referencí za zahraničních letišť. Zásadní výhodou jeho aplikace je, že se při jeho položení nejedná o stavbu jako takovou, ale jen o stabilizaci únosnosti travnatého povrchu se všemi administrativními výhodami, které s tím souvisejí. Úpravu dráhy a pokládku prováděla společnost Znakon a.s..

Situace na LKST byla celkem zkomplikována. Na zvlněnou plochu letiště nebylo možné položit výlisky systému přímo. Nejprve bylo nutné provést srovnání a melioraci¹ terénu.

¹ Meliorace–odvodnění zamokřené půdy, metoda běžně využívaná v zemědělství

Výlisky se pokládaly přímo na nově připravený podklad, a ne na již vzrostlý travnatý koberec, jak je tomu zvykem. Celý výše uvedený postup položení dráhy se tím sice zkomplikoval, kvůli nutnému odstranění větších kamenů z nově připraveného podkladu a rovněž se zkomplikovalo zaválcování dlaždic. Všechny problémy se však podařilo překonat a pracovníci Znakonu při tom nabyli se systémem Terra-Grid další zkušenosti. Odměnou byla již v podzimních měsících krásná rovná dráha a po pár měsících možnost provozuschopné dráhy i za zhoršených podmínek. [11]

Z této analýzy plyne, že systém Terra-Grid by byl nejvhodnější variantou pro rekonstrukci drah co se týče finanční náročnosti a potřeb provozu.

5 EKONOMICKÉ DOPADY A VYUŽITELNOST REKONSTRUKCE DRÁHOVÉHO SYSTÉMU

5.1 Úprava/oprava dráhových systémů

Úpravy, které na letišti proběhly 22.-24.3.2024. Oprava byla provedena zasypaním výmolů a zválčováním celé severní a jižní dráhy. Po měsíčním odstupu, ve kterém se počasí měnilo velmi různě. V prvním týdnu bylo deštivo a průměrná teplota dosahovala 8 stupňů. V druhém týdnu, kdy byla průměrná teplota 15 stupňů, byla provedena pohledová kontrola s měřením.

Po důkladnějším prohlédnutí byla tato akce dostačující pouze pro severní dráhu. Stav jižní dráhy se lehce zlepšil vzhledem k výmolům, avšak nerovnost terénu setrvala a paralelní pojezdová dráha nebyla nijak ovlivněna i přes proběhlou úpravu. Ba naopak travnatý pás, který je široký 85 m a dlouhý 1150 m má ve své délce tři kritická místa, kde rozdíl terénu činí 7 – 10 cm.

Pro kompletní rekonstrukci drah, ke které by mělo dojít mezi 30. květnem a 30. srpnem 2025 je nutné: topografické zaměření a zaměření deklinace drah, stavební povolení od příslušného stavebního úřadu, získání souhlasu od Úřadu pro civilní letectví, orgány ochrany životního prostředí, hygienické stanice apod. V závislosti na rozsahu rekonstrukce může být nutné provést posouzení vlivu na životní prostředí. Po dokončení rekonstrukce bude pravděpodobně nutné obnovit nebo aktualizovat povolení k provozování letiště od ÚCL.



Obrázek 12: Mapa VVN

Úpravy, které na letišti proběhly 30.11.-10.12.2024. Z důvodu výstavby velmi vysokého napětí v oblasti Prosek podél E55 (Pražský okruh) bylo nutné vysekat veškerý porost na konci dráhy ve směru 05. Dráhy by měly být prodlouženy o 300 m aby se po vzletu směrem na Prosek dalo dosáhnout dříve bezpečné výšky a bezpečnost přilétajícího i odlétávajícího provozu zůstala zachována.

5.2 Možnosti rozvoje Letiště

Modernizovaný dráhový systém s kvalitnějším povrchem, značením a osvětlením by výrazně snížil riziko nehod a incidentů, což by mohlo vést k nižším pojistným nákladům pro provozovatele a uživatele letiště.

Rekonstrukce by prodloužila životnost dráhového systému, čímž by se v dlouhodobém horizontu snížily náklady na údržbu a opravy. Moderní a bezpečný dráhový systém by mohl přilákat více pilotů, leteckých škol, aeroklubů a dalších subjektů z oblasti všeobecného letectví.

Rekonstrukce by mohla umožnit zavedení nových služeb souvisejících s provozem letiště, jako je například modernější odbavovací technika pro menší letadla nebo specializované servisní provozy. Zvýšená aktivita na letišti by mohla generovat pracovní místa a podpořit místní podniky a služby. Modernizovaná infrastruktura by zvýšila celkovou hodnotu letiště.

5.3 Negativní dopady

Rekonstrukce dráhového systému vyžaduje značné finanční prostředky na stavební práce, materiály a technologie. Během rekonstrukce dojde k omezení letového provozu, což bude mít negativní dopad na stávající uživatele a příjmy letiště.

Nové systémy a technologie vyžadují specializovanou údržbu. Stavební práce by mohly mít dočasné negativní dopady na hluk, prašnost a dopravu v okolí.

Je třeba zvážit, jakou roli hraje letiště Letňany v celkové síti letišť v okolí Prahy a zda existuje potřeba modernizace jeho infrastruktury pro zajištění adekvátní kapacity a služeb pro specifické segmenty letectví. Je vhodné zvážit, zda rekonstrukce dráhového systému bude kompatibilní s budoucími trendy v oblasti letectví, jako je například rostoucí popularita lehkých sportovních letadel (LSA), bezpilotních letadel (dronů) a elektrických letadel. V případě nízké využitelnosti rekonstruovaného dráhového systému je nutné zvážit i alternativní možnosti využití rozsáhlých pozemků letiště.

6 NÁVRH ŘEŠENÍ PRO INVESTIČNÍ SUBJEKTY

K vyššímu vytížení Letiště Praha – Letňany by přispělo navýšení kapacity letiště pro větší letadla. To zahrnuje několik klíčových úvah a potenciálních projektů. Zde je rozpis hlavních oblastí, kterými je třeba se zabývat.

Před provedením jakýchkoli změn, které by na letišti Letňany umožnily provoz větších letadel, je nezbytné provést komplexní studie, včetně posouzení dopadů na životní prostředí, studií proveditelnosti a konzultací s příslušnými zúčastněnými stranami. Tento proces pomůže zajistit, aby navrhovaná zlepšení byla technicky správná a ekonomicky životaschopná a zároveň minimalizovala případné negativní dopady na životní prostředí nebo sociální oblast.

6.1 Modernizace infrastruktury

V otázce pojezdových drah by záleželo, zda by se vybudovaly stanovené značené pojížděcí dráhy, či by zůstaly v kvalifikaci ploch určené k pojíždění jako nyní.

V 1. případě by byla nutná dostatečná šířka a úhly v oblouku pro veškerý druh provozu vyskytující se na letišti. Ve 2. případě je třeba rozšířit a zpevnit pojezdové dráhy, aby se na ně vešla větší letadla, a umožnit tak bezpečný a efektivní pohyb po zemi. Může být také nutné změnit jejich uspořádání.

Odbavovací plochy a plochy pro stání letadel musí být rozšířeny a zpevněny, aby zvládly větší rozměry a hmotnost větších letadel. Bude třeba přehodnotit uspořádání a počet parkovacích stání.

Prodloužení dráhy má zásadní význam pro využití letiště většími letadly. Bylo by nutné vypracovat studii proveditelnosti, která by určila optimální délku prodloužení na základě cílových typů větších letadel. Rozšíření dráhy by bylo možné za předpokladu zániku paralelního uspořádání dvou drah. Širší dráha poskytuje větší prostor pro chyby, ale hlavně je nutná pro letadla s větším rozchodem kol a větším rozpětím křídel.

Stávající povrch dráhy rozhodně není únosný pro letadla vyšších kategorií a díky travnatému porostu neposkytuje ani nejlepší brzdící účinky. Bylo by nutné zesílení nebo kompletní rekonstrukce s použitím materiálů vhodných pro větší zatížení.

6.2 Možnosti navýšení provozu a nabídky služeb na letišti

Budova terminálu vyžaduje rozšíření nebo modernizaci, prozatím mají letecké školy zázemí v přilehlých budovách na pozemcích letiště nedaleko terminálu. V případě navýšení kapacity terminálu zajistí nárůst počtu cestujících v souvislosti s většími letadly bude tedy i potřeba více pracovníků pro odbavení a zabezpečení chodu letiště. Aby bylo možné odbavit více cestujících, zavazadel a případně i celní/pasové odbavení, pokud se uvažuje o mezinárodních letech.

S narůstajícím provozem je zapotřebí navýšit i kapacitu čerpací stanice, aby bylo možné zvládnout požadavky na palivo u větších letadel. K rozsáhlé modernizaci patří významné změny. Neméně důležitou složkou je posouzení vlivu na životní prostředí. Zejména prodloužení vzletové a přistávací dráhy budou vyžadovat důkladné posouzení vlivu na životní prostředí, aby se řešilo potenciální hlukové znečištění a další environmentální problémy.

Podrobná analýza nákladů a přínosů je nezbytná pro stanovení ekonomické životaschopnosti navrhovaných zlepšení. Ta zahrnuje zvážení nákladů na výstavbu, provozních nákladů a potenciálních příjmů ze zvýšeného provozu.

Pohotovostní služby letiště musí být dostatečně vybaveny a vyškoleny pro zvládání incidentů s většími letadly. V případě navýšení kategorie letiště je nutné zabezpečit stálou hasičskou a záchrannou službu.

Doplnění o světla či navigační zařízení není na letišti možné kvůli ochranným pásmům letiště Kbely a blízké zástavbě.

6.3 Rozvoj

Spolupráce se soukromými investory nebo leteckými školami by mohla přinést financování a odborné znalosti pro rozvojové projekty. Velký potenciál má projekt založení údržbové organizace pro letadla UL nebo GA. Výstavba nového zázemí pro údržbu nebo hangárování letadel.

Velmi dobře by se dala využít bohatá historie letiště a možný prostor pro pořádání akcí s leteckou tematikou. Skvělým příkladem je hojně navštívený Den letiště spojený s oslavou 100 let Letiště Praha – Letňany, který se udál 7.9. 2024. Častým cílem pro návštěvníky bývá letecké muzeum Kbely a naproti areál Stará Aerovka, hned u letiště Letňany. Výhodou a faktorem k dalšímu rozvoji je rozhodně blízkost letiště s dobrou návazností na MHD.

Zajištění potřebných investic a vytvoření strategických partnerství bude mít zásadní význam pro realizaci rozvojových příležitostí. Udržitelný rozvoj, řešení ekologických a ekonomických problémů podpoří zajištění udržitelného provozu bude mít zásadní význam pro získání přízně veřejnosti a dlouhodobou životaschopnost.

6.4 Klíčové úvahy

Strategické zaměření, aby letiště Letňany uspělo. Musí se jasně strategicky zaměřit na konkrétní mezery na trhu nebo služby, které ho odlišují od hlavního letiště. Jako jsou například obslužnost provozu GA a vysoká úroveň poskytování kvality služeb pro výcviková letadla. Klíčový je rozvoj dráhových systémů a zvětšení kapacity hangárování.

ZÁVĚR

Na základě provedených analýz bylo zjištěno, že stávající stav infrastruktury nevyhovuje současným provozním požadavkům a dráhový systém je přetížen. Předložené argumenty ohledně projektu rekonstrukce dráhového systému by měly přispět k rozvoji letiště. Hlavní důraz byl kladen na výjimečnost letiště Praha Letňany a jeho významnou roli v rámci české letecké infrastruktury. Letiště uspokojující specifický segment letectví a je považováno za prakticky nenahraditelné.

V této práci byly analyzovány historické souvislosti, provoz, typy pohybů letadel, nabízené služby a stávající infrastruktura letiště. Byly předloženy návrhy pro rozvoj zázemí a služeb, jakož i pro navýšení provozu. Zvláštní pozornost byla věnována současnému stavu drah a možnostem jejich rozvoje, přičemž byly analyzovány předpokládané výsledky a potenciální dopady na budoucí provoz.

Prozkoumáním stávajících bezpečnostních opatření a postupů bylo zjištěno vnímání pilotů ohledně stavu vzletové a přistávací dráhy na základě dat získaných z autorem provedeného dotazníku.

Souhrnně lze říci, že komplexním zkoumáním těchto aspektů bylo cílem této práce poskytnout důkladné pochopení významu letiště Praha–Letňany v rámci českého leteckého prostředí a návrhy pro jeho rozvoj.

ZDROJE

1. EMBRY-RIDDLE AERONAUTICAL UNIVERSITY. 6. AIRCRAFT CLASSIFICATIONS & REGULATIONS. LEISHMAN, J. Gordon. <https://eaglepubs.erau.edu/> [online]. 2022, 2024 [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: <https://eaglepubs.erau.edu/introductiontoaerospaceflightvehicles/chapter/aircraft-classifications-aviation-regulations/>
2. INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. *Procedures for Air Navigation Services: ICAO Abbreviations and Codes*. Online. Doc. 8400. 2010, 01/01/2019. Dostupné z: <https://skybrary.aero/bookshelf/doc-8400-procedures-air-navigation-services-icao-abbreviations-and-codes>. [cit. 2024-03-24].
3. LETIŠTĚ PRAHA LETŇANY S.R.O. *Letiště Praha Letňany*. Online. 2020. Dostupné z: <https://www.letnany-airport.cz/language/cs/pro-piloty/provozni-informace/>. [cit. 2024-03-16].
4. LETIŠTNÍ ŘÁD VEŘEJNÉHO VNITROSTÁTNÍHO A NEVEŘEJNÉHO MEZINÁRODNÍHO LETIŠTĚ PRAHA LETŇANY. *Letištní řád LKLT*. SKRIBUCKIJ, Robert, ed. *Směrnice LKLT-SMS-05* [online]. 2023, 1.8.2023 [cit. 2024-03-24]. Dostupné z: https://www.letnany-airport.cz/wp-content/uploads/2024/01/LKLT-SMS-05.4_CZ_web.pdf
5. MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Konsolidované znění vyhlášky MDS č. 108/1997 Sb.* Online. 2023. Dostupné z: <https://md.gov.cz/Dokumenty/Letecka-doprava/Pravni-predpisy/Konsolidovane-zneni-vyhlasky-MDS-c-108-1997-Sb>. [cit. 2025-04-11].
6. MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Letecký předpis L14*. Online. 2009, 17.4.2025. Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-14/index.htm>. [cit. 2025-04-25].
7. PŘEDPIS L14 [online]: HLAVA 11 – OCHRANNÁ PÁSMO LETECKÝCH STAVEB. In: . 2020, 3.12.2020, Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-14/data/effective/hl11.pdf> [cit. 2024-12-04].
8. PŘEDPIS L14 [online]. Praha: aim.rlp.cz, 2020 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-14/data/print/L-14_cely.pdf
9. ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ. *VEŘEJNÁ VYHLÁŠKA OPATŘENÍ OBECNÉ POVAHY| Ochranná pásma letiště Letňany*. Online. 2011. Dostupné

z: <https://www.caa.cz/letiste/ochranna-pasma/ochranna-pasma-letist/>. [cit. 2025-05-02].

10. *VFR Příručka LKLT [online]. Praha: aim.rlp.cz, 2020 [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: https://aim.rlp.cz/vfrmanual/actual/lklt_text_cz.html*

11. *NOVUS: HM. TERRA-GRID E 35 2022. Online pdf. 2022. Dostupné z: <https://danrec.eu/terra-grid-e-35-2/>. [cit. 2024.09.17].*

PŘÍLOHY

Příloha A: Tabulky Provozu

2020	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	ROK
POHYBY - TOTAL	1547	1490	1983	3851	3640	3539	3994	3779	3389	2417	1529	1024	32182
GA_VNITROSTATNI	1217	1099	1688	2967	2868	2882	2882	2816	2624	1923	1084	743	24793
ULL_VNITROSTATNI	318	370	264	848	734	546	546	798	658	437	362	259	6140
H_VNITROSTATNI	0	11	16	26	27	46	46	60	35	36	7	12	322
GA_MEZINARODNI	3	6	2	6	4	46	46	71	34	5	1	0	224
ULL_MEZINARODNI	6	0	4	2	5	19	19	28	20	11	6	10	130
H_MEZINARODNI	3	4	9	2	2	0	0	6	18	5	7	0	56
HIMO_AFIS	30	39	213	393	170	191	159	194	142	30	32	23	1616

2021	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	ROK
POHYBY - TOTAL	774	626	3171	3682	3289	4364	4106	3408	4454	3352	1956	1390	34572
GA_VNITROSTATNI	638	491	2567	3063	2664	3597	3597	2675	3559	2589	1633	1091	28164
ULL_VNITROSTATNI	134	135	585	580	591	630	630	605	728	681	299	295	5893
H_VNITROSTATNI	2	0	12	23	15	66	66	41	60	12	8	4	309
GA_MEZINARODNI	0	0	2	7	10	43	43	65	80	40	8	0	298
ULL_MEZINARODNI	0	0	1	9	3	20	20	20	27	28	2	0	130
H_MEZINARODNI	0	0	2	0	6	8	8	2	0	2	6	0	34
HIMO_AFIS	30	39	213	/	130	191	159	194	142	30	32	23	1183

2022	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	ROK
POHYBY - TOTAL	1405	2125	3902	2986	3760	3087	3754	3863	3578	3572	2018	1240	35290
GA_VNITROSTATNI	1129	1816	3224	2347	2918	2370	2370	3091	2921	2946	1728	1091	27951
ULL_VNITROSTATNI	272	288	632	583	646	602	602	634	602	527	279	138	5805
H_VNITROSTATNI	4	6	7	19	24	15	15	34	17	29	6	4	180
GA_MEZINARODNI	0	13	31	33	164	68	68	66	31	51	4	1	530
ULL_MEZINARODNI	0	2	6	4	4	30	30	38	7	19	1	2	143
H_MEZINARODNI	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8
HIMO_AFIS	30	39	213	/	130	191	159	194	142	30	32	23	1183

2023	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	ROK
POHYBY - TOTAL	1711	2222	3119	3398	4918	4243	3611	3286	3892	3605	2154	879	37038
GA_VNITROSTATNI	1469	1930	2574	2688	4026	3399	3399	2526	3013	2868	1661	681	30234
ULL_VNITROSTATNI	220	278	451	649	688	640	640	636	714	643	454	190	6203
H_VNITROSTATNI	12	6	50	21	50	78	78	40	31	28	34	6	434
GA_MEZINARODNI	10	7	36	29	125	86	86	45	73	46	2	2	547
ULL_MEZINARODNI	0	0	6	11	29	40	40	28	54	13	3	0	224
H_MEZINARODNI	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	9
HIMO_AFIS	30	39	213	/	130	191	159	194	142	30	32	23	1183

2024	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	ROK
POHYBY - TOTAL	1667	1533	3671	3726	3829	5276	4905	5005	4453	4401	2470	879	41815
GA_VNITROSTATNI	1360	1337	2846	3113	3228	4402	4402	3888	3581	3598	2080	681	34516
ULL_VNITROSTATNI	276	171	752	445	420	633	633	951	731	723	373	190	6298
H_VNITROSTATNI	14	19	15	27	70	123	123	45	62	30	8	6	542
GA_MEZINARODNI	10	2	39	75	71	70	70	107	65	29	6	2	546
ULL_MEZINARODNI	7	2	17	59	33	37	37	14	12	19	3	0	240
H_MEZINARODNI	0	2	2	0	2	11	11	0	2	2	0	0	32
HIMO_AFIS	30	39	213	/	130	191	159	194	142	30	32	23	1183

Příloha B: Dotazník

Souhrnná analýza - Dráhový systém na Letišti Praha-Letňany



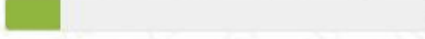
1. První strana

1. Uveďte za jakých okolností se setkáváte se stavem dráhového systému. Např. Pilot Žák, Instruktor, Pilot z jiného letiště, Pracovník na/u letiště...

Hodnota	Četnost
FI	1
Instruktor	8
Osoba poskytující informace na LKLT Radio	1
Pilot	3
Pilot po výcviku PPL, pilot ve výcviku ULL	1
Pilot z iného letiska	1
Pilot z jiného letiště	1
Pilot žák	2
Pilot, Pracovník letiště	1
Pilot, pracuji a letam na/z letiste.	1
pozemní pracovník	1
Pracovník	2

Celkový počet odpovědí: 23



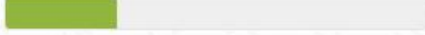
4. Ocenil/a by jste určené pojízďecí dráhy (taxiway)? Jako např. na Letišti Benešov

Hodnota		Procent	Odpovědi
Ano		57 %	13
Ne		30 %	7
Nevím		13 %	3

Celkový počet odpovědí: 23

Průměr: 1,6

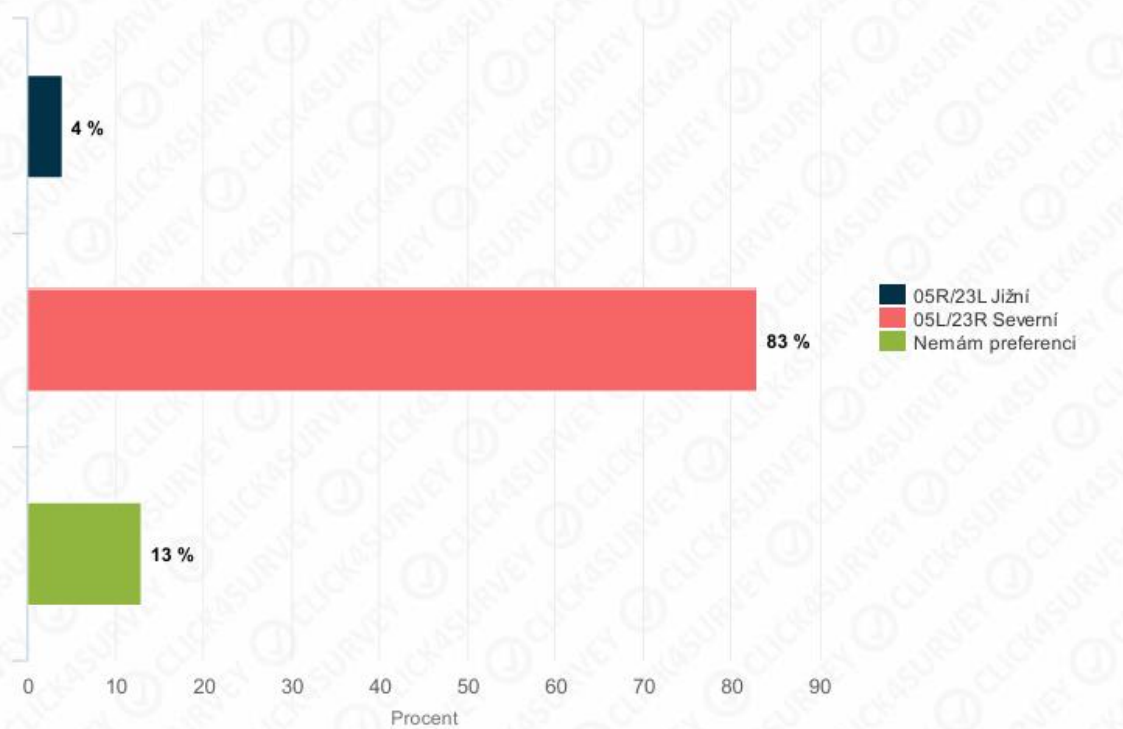
5. Myslíte si, že by určené pojízďecí dráhy (taxiway) zvýšily bezpečnost pohybu na letišti?

Hodnota		Procent	Odpovědi
Ano		52 %	12
Ne		22 %	5
Nevím		26 %	6

Celkový počet odpovědí: 23

Průměr: 1,7

6. Kterou z drah volíte nejčastěji při vzletu či přistání?

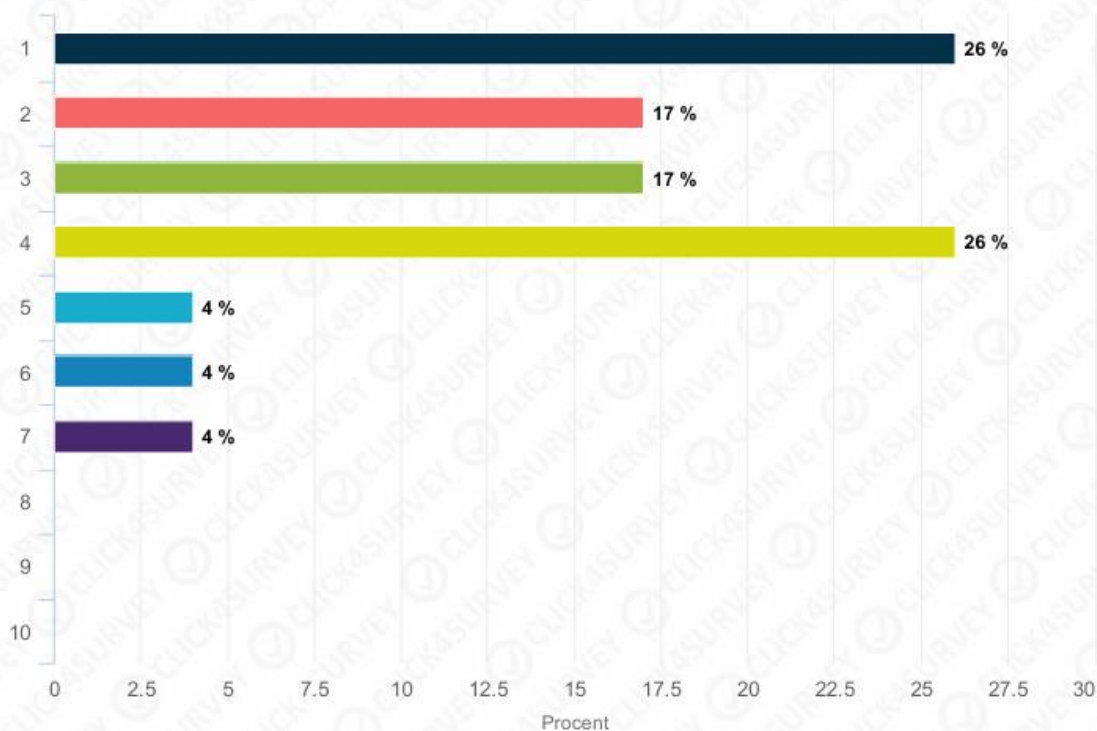


Hodnota	Procent	Odpovědí
05R/23L Jižní	4 %	1
05L/23R Severní	83 %	19
Nemám preferenci	13 %	3

Celkový počet odpovědí: 23


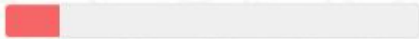

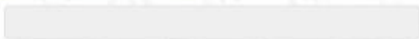
Průměr: 2,1

8.1. Jak by jste ohodnotil/a stav dráhy 05R/23L (Jižní)




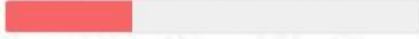
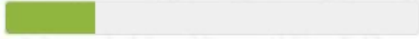
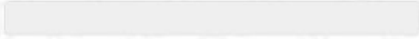
Hodnota	Procent	Odpovědí
1	26 %	6
2	17 %	4
3	17 %	4
4	26 %	6
5	4 %	1
6	4 %	1
7	4 %	1
8	0 %	0

10. Kterou z drah by jste nechal/a opravit, popřípadě vyztužit?

Hodnota		Procent	Odpovědí
05R/23L Jižní		61 %	14
05L/23R Severní		13 %	3
Obě		43 %	10
Žádnou		0 %	0

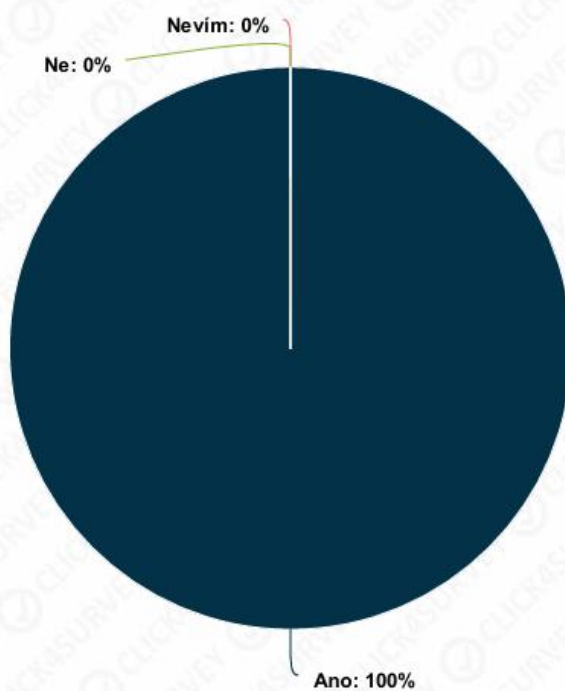
Celkový počet odpovědí: 23 Průměr: 1,9

11. Užíval/a by jste letiště častěji, pokud by se letiště rozhodlo alespoň jednu dráhu opravit/zpevnit?

Hodnota		Procent	Odpovědí
Určitě Ano		48 %	11
Spíše Ano		30 %	7
Spíše Ne		22 %	5
Určitě Ne		0 %	0

Celkový počet odpovědí: 23 Průměr: 1,7

Jste pro zachování Letiště Praha-Letňany?



Hodnota	Procent	Odpovědi
Ano	100 %	20
Nevím	0 %	0
Ne	0 %	0

Celkový počet odpovědí: 20

Průměr: 1,0

12. Co by jste zlepšil/a vzhledem k stavu dráhového systému?

Hodnota	Četnost
aby to min hopsalo	1
Ať to nehází	1
Dráhu 05R/23L srovnat a zpevnit.	1
Lepší značení drah ze vzduchu, záměna za pojižděčky případně ohraničení letiště	1
Lights for VFR night	1
Opravit pomezí značení a srovnal jižní dráhu	1
Pevnost a hrboly	1
pojiždecka je offroad	1
Povrch, délku, značení, TWY ale hlavně - nižší poplatky!	1
prodloužil dráhy	1
prostor pro pojiždění mi přijde nejhorší. Letouny typu Piper mooney má velké komplikace a raději mnohdy volí "backtrack" na severní dráze	1
Srovnal a vyplnil díry, obnovil travní porost	1
srovnání jižní dráhy	1
Srovnat dráhy a zajistit jejich provozuschopnost i po deštích (meliorace, rošty).	1
Zarovnání jižní dráhy, podložení obou drah, instalování střední dělicí čáry na každé dráze, označení drah čísly a písmeny jako např. v LKHB	1
zlepšit a zpevnit dráhu 05R	1
Znacení drah	1
Zpevnit 05L, srovnat 05R, srovnat pojiždecku podél dráhy 05R, ta je taky pekne hrbata... prodlužuje pojiždění, více hluku, spotřeby paliva a CO2	1
Zrovnání povrchu jižní dráhy	1
Zrovnanie južnej dráhy by určite veľmi pomohlo	1

Celkový počet odpovědí: 20

Příloha C: Systém Terra-Grid



Příloha 1: Parkoviště Vilnius Gediminas Technical University (VILNIUS TECH)

Příloha D: Pohotovostní vozidla



Příloha D: Pohotovostní vozidla