

Studie proveditelnosti na zřízení letecké stavby – heliportu

Krajská zdravotní, a.s.

Nemocnice Most, o.z.



Obsah

I.	Úvod	1
II.	Průvodní zpráva	3
1.	Úvod	3
2.	Základní údaje o heliportu	3
3.	Ochranná pásma	5
3.1	OP se zákazem staveb	6
3.2	OP s výškovým omezením staveb	6
3.2.1	OP vzletového a přiblížovacího prostoru	7
3.2.2	OP přechodových ploch	7
4.	Geodetické zaměření	8
4.1	Zpracování zaměření a použitá technika	8
5.	Závěr	11
5.1	Vyhodnocení překážek vzhledem k navrženým OP heliportu KZM	11

Použité zkratky:

Bpv	výškový systém Balt po vyrovnání
D	celkový největší rozměr vrtulníku
ECO	evidenční číslo objektu v programu Gramis
FATO	plocha konečného přiblížení a vzletu
ft	stopa
GNSS	globální družicový navigační systém
HEMS	vrtulníková letecká záchranná služba
HRP	vztažný bod heliportu (stanovená zeměpisná poloha heliportu)
KZM	Krajská zdravotní, a.s - Nemocnice Most, o.z.
Lon	zeměpisná délka
Lat	zeměpisná šířka
LZS	letecká záchranná služba
m n.m.	nadmořská výška v systému Bpv
OP	ochranné pásmo
SA	bezpečnostní plocha
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
TLOF	prostor dotyku a odpoutání vrtulníku
ÚCL	Úřad pro civilní letectví České republiky
VFR	pravidla pro let za viditelnosti
VMC	meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
WDI	ukazatel směru větru
WGS 84	světový geodetický systém – 1984
ZZS	zdravotnická záchranná služba

I. Úvod

1. Údaje o zakázce

Název zakázky:

Studie proveditelnosti s analýzou uspořádání možných OP úrovněového heliportu v lokalitě u nemocnice Most s ohledem na zástavbu a výskyt ostatních překážek.

Požadavek zakázky:

Vyhledání možných směrů přiblížení a vzletů na úrovněový heliport včetně analýzy ochranných pásem s ohledem na zástavbu a vegetaci s možností letů vrtulníků LZS v režimu VFR DEN. Zaměření a analýza výškových překážek.

Objednatel:

Krajská zdravotní, a. s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem
IČ: 25488627
DIČ: CZ25488627

Objednávka: z 16.12.2021

Jméno objednatele: Jan Vágner

Lokalita: Vybraná lokalita v areálu KZM

Provozovatel heliportu:

Krajská zdravotní, a. s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem
IČ: 25488627
DIČ: CZ25488627

Zpracovatel zakázky:

Geodézie-Topos, a.s.
Pulická 377
518 01 Dobruška
IČO: 25278878
DIČ: CZ25278878

2. Výchozí dokumentace a legislativa

- Předpis Ministerstva dopravy L - 14 Heliporty, zpracovatel Úřad pro civilní letectví.
- Předpis Ministerstva dopravy L - 14 Letiště, zpracovatel Úřad pro civilní letectví.

- Pro tiskové výstupy byly použity „Mapový podklad © Český úřad zeměměřický a katastrální“: Státní mapa 1: 5 000 (SM 5) a Ortofoto mapa ČR.

3. Cíl zakázky

Analýza uspořádání přibližovacích a vzletových směrů s ohledem na OP a stanovení směrů provozu v režimu VFR DEN v souladu s předpisem Ministerstva dopravy L-14. Heliporty pro heliport HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) s ohledem na stávající zástavbu, vegetaci a meteo podmínky v určené lokalitě. Navržení systému OP pro heliport tak, aby nedocházelo ke střetu OP s okolními překážkami a byl dodržen požadavek vertikálního odstupu od překážek minimálně 10,7 m (35 ft).

Analýza ochranných pásem

- OP se zákazem staveb (OP provozních ploch)
- OP s výškovým omezením staveb:
 - OP vzletové a přibližovací plochy
 - OP přechodových ploch

Zaměření překážek ve vybraných prostorech a zaměření vyznačených bodů heliportu v souřadném systému S-JTSK.

Analýza a zpracování výškových překážek v prostoru OP: vytvoření seznamu překážek s popisem parametrů překážek a vyhodnocení překážek vzhledem k OP.

II. Průvodní zpráva

1. Úvod

Úrovňový heliport je letecká stavba v souladu s ust. § 36 zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví (dále jen letecký zákon). K zajištění bezpečnosti provozu a eliminaci překážek musí být kolem každé letecké stavby zřízena ochranná pásma, která zřizuje Úřad pro civilní letectví dle § 37 leteckého zákona. V ochranných pásmech leteckých staveb lze zřizovat zařízení a provádět činnosti jen se souhlasem ÚCL. Základním předpokladem umístění úrovňového heliportu je vyhovění požadavkům na bezpřekážkový prostor pro vlastní heliport a vymezení ploch pro přilet/odlet též mimo překážky v okolí heliportu.

2. Základní údaje o heliportu

Posuzované umístění heliportu se nachází v areálu KZM na dlážděné ploše vybudované pro přistání vrtulníků ve vzdálenosti cca 70 m JZ od objektu ZZS v jižní části areálu nemocnice. Dlážděná plocha se samostatným příjezdem je obdélníkového tvaru s rozměry cca 35 x 35 m a je obklopena travnatou plochou s navazující oblastí vzrostlých stromů od V přes J a Z až na SSZ. Povrch dlážděné plochy bude vyžadovat rekonstrukci, aby nedocházelo k odletování drobcího se betonu.

Posuzovaná plocha neodpovídá současným požadavkům předpisu L-14 Heliporty. Nejblíže budova ZZS převyšuje střed heliportu střechou o cca 5,8 m.

Plocha se nachází na katastrálním území Most II [699594], parcelní číslo 4311/58. Identifikované překážky leží i na okolních parcelách.

Provozovatelem heliportu bude: Krajská zdravotní, a. s., Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem

Provozní statut heliportu: předpokládá se statut neveřejného vnitrostátního heliportu pro leteckou záchrannou službu (HEMS). Je navržen v souladu s požadavky předpisu L-14 Heliporty jako pracovní úrovňový heliport pro provoz podle pravidel letů VFR ve dne.

Rozměry a povrch:

Podle okolní zástavby byla studie provedena pro možný provoz vrtulníků do velikosti odpovídající kritickému typu, kde hodnota $D = 18,85$ m. Tato velikost byla zvolena na základě zaměření okolí plochy pro přistání a velikosti FATO.

FATO: Minimální rozměry FATO musí být:

a) kde je určena k použití vrtulníky provozovanými v 1. třídě výkonnosti:

1) délka přerušeného vzletu (RTOD) pro požadovaný postup vzletu předepsaný v letové příručce vrtulníku (HFM) pro vrtulníky, pro které je FATO určena, nebo 1,5 návrhového D , podle toho, co je větší; a

2) šířka požadovaného postupu předepsaného v HFM pro vrtulníky, pro které je FATO určena, nebo 1,5 návrhového D, podle toho, co je větší. Pro vrtulník PZL SWIDNIK W-3A SOKOL, kde $D = 18,85$ m, je FATO navrženo jako **kruh o průměru 28,3 m**. Nezbytné objekty umístěné na FATO nesmí pronikat vodorovnou rovinou ve výšce FATO o více než 5 cm, pokud ÚCL nestanoví jinak. **Sklon by neměl převyšovat 2 % v jakémkoli směru. FATO musí přiléhat k TLOF dle ust. 3.1.1 odst. 2). Dle ust. 3.1.6 musí být FATO umístěno tak, aby se minimalizoval vliv okolního prostředí, včetně turbulencí, které by mohly mít negativní vliv na provoz.**

TLOF heliportu je navržen jako čtverec s rozměry 12 x 12 m. Bude tak splněn požadavek, že TLOF musí mít rozměry, do kterých se dá vepsat kružnice o průměru min. 10 m, pokud ÚCL nestanoví jinak. Navržený stav mimo jiné umožní provoz vrtulníkům podle podkladů objednatele, kterými jsou:

Eurocopter EC-135 T2

Bell 412 HP/EP

AGUSTA A109K2

PZL W-3A Sokol = největší z provozovaných vrtulníků

Bezpečnostní plocha (SA) – FATO musí být obklopena bezpečnostní plochou, která se musí rozprostírat směrem ven od okraje FATO do vzdálenosti nejméně 3 m nebo 0,25 návrhového D, podle toho, co je větší.

Bezpečnostní plocha heliportu KZM je navržena kruhová o průměru **38 m**.

Na bezpečnostní ploše nesmí být umístěny žádné pevné objekty, vyjma křehkých objektů, které z hlediska své funkce musí být na ploše umístěny. Po dobu provozu vrtulníků se na ploše nesmí nacházet žádné mobilní objekty.

Objekty, jejichž funkce vyžaduje, aby byly umístěny na bezpečnostní ploše, nesmí být vyšší než 25 cm, jestliže jsou umístěny na okraji FATO, ani nesmí narušovat rovinu začínající ve výšce 25 cm nad okrajem FATO a stoupající vzhůru a vně od okraje FATO se sklonem 5 %.

Vztažný bod heliportu (HRP) je umístěn ve středu plochy konečného přiblížení a vzletu (FATO):

Souřadnice JTSK [m]: Y= 792028,42; X= 989238,14;

Souřadnice WGS-84: 50° 30' 12,38 " N; 13° 37' 50,05" E

Výška Z [m Bpv] = 302,32 m n.m.

Nadmořská výška heliportu: 302,32 m (991,86 ft) (výška vztažného bodu).

Provozní plochy heliportu: předpokládá se provoz vrtulníků o maximální vzletové hmotnosti 6400 kg. Vzhledem k nutným úpravám nebyla nosnost plochy dále posuzována.

Poznámka: heliport budou dle informace poskytnuté objednatelem nejčastěji používat tyto provozovatelé LZS (uvedeny nejvíce používané stroje):

Letecká služba Policie ČR (Eurocopter EC-135 T2, Bell 412 HP/EP)

Letecká záchranná služba Armády ČR (PZL W-3A Sokol = největší z provozovaných vrtulníků)

DSA (Eurocopter EC - 135 T2)

ATE (Eurocopter EC - 135 T2, AGUSTA A109K2)

Směry pro přiblížení a vzlety:

Studie posuzuje možnosti umístění a provozování heliportu pro směry vzletů a přiblížení pro denní provoz. Po analýze okolních překážek (budov, porostu) byly navrženy směry:

Kurz zeměpisný:

Den – Přiblížení: 203°, 252°, 342° Vzlety: 023°, 072°, 162°

Kurz magnetický (k 15.3.2022 je magnetická deklinace cca 4° 30' = 4, 5°)

Den – Přiblížení: 199°, 247°, 338° Vzlety: 019°, 067°, 158°

Zaměřený střed předpokládaného heliportu v terénu = vztažný bod heliportu:

Souřadnice JTSK [m]: Y= 792028,42; X= 989238,14;

Souřadnice WGS-84: 50° 30' 12,38 " N; 13° 37' 50,05" E

Výška Z [m Bpv] = 302,32 m n.m.

Vzhledem k nepříznivé poloze vůči neodstranitelným překážkám a převládajícím směrům větrů doporučujeme jako hlavní směr přiblížení na heliport směr 338°.

3. Ochranná pásma

Pro letecké stavby (letišť, heliporty) je dle ust. §37 zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, ve znění pozdějších změn, nutné zřídit ochranná pásma. Ochranná pásma zajišťují bezpečnost leteckého provozu a spolehlivou funkci leteckých staveb. Dokumentace ochranných pásem leteckých staveb tvoří podklad pro umísťování staveb a pro ochranu důležitých zájmů v území. Ochranná pásma leteckých staveb zřizuje ÚCL z moci úřední opatřením obecné povahy podle části šesté zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů na základě §37

zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, ve znění pozdějších předpisů, a dokumentace dle předpisové základny platné k datu schválení.

Ochranná pásma zanikají spolu se zánikem letecké stavby, ke které jsou vztažena.

Výjimky z ochranných pásem může v odůvodněných případech a s přihlédnutím ke stanovisku provozovatele letecké stavby udělit ÚCL ČR v rozhodnutí vydaném podle §40 zák. č. 49/1997 Sb., o civilním letectví.

Ochranná pásma musí odpovídat schválenému provoznímu statutu heliportu a jeho vybavení.

OP heliportu KZM zahrnují dle předpisu L-14 Heliporty tato ochranná pásma:

- OP se zákazem staveb:
 - OP provozních ploch
- OP s výškovým omezením staveb
 - OP vzletového a přiblížovacího prostoru
 - OP přechodových ploch

3.1 OP se zákazem staveb

Ochranná pásma se zákazem staveb vymezují prostor OP provozních ploch.

V ochranném pásmu se zákazem staveb je zakázáno realizovat trvalé neletecké stavby (výjimku může v mimořádném případě povolit ÚCL ČR na základě komplexního posouzení).

OP je specifikováno obalovou křivkou, která obklopuje FATO = kruh o průměru 28,3 m a je v souladu s Hlavou 11, odstavec 11.2.2.2 předpisu Ministerstva dopravy L-14 Letiště.

3.2 OP s výškovým omezením staveb

V prostoru ochranných pásem s výškovým omezením staveb, konkrétně v ochranných pásmech přiblížovacích prostorů, nesmí nové stavby (objekty) přesahovat dále definovaná ochranná pásma s výjimkou, že jsou stíněny stávající stavbou (objektem) resp. terénem, který ochranná pásma již narušuje.

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

OP s výškovým omezením mohou být narušena stavbami (objekty), avšak pouze za předpokladu, že ÚCL na základě letecko-provozního posouzení shledá, že překážka neohroží bezpečnost letového provozu. Taková překážka musí být označena překážkovým značením dle požadavků předpisu Ministerstva dopravy L -14 Letiště.

Výškové překážky v OP s výškovým omezením staveb jsou vyznačeny v přílohách **B3**.

Fotodokumentace výškových překážek je v příloze A2. Fotodokumentace je doplněna snímky ze 3D modelu po provedeném skenování lokality.

3.2.1 OP vzletového a přiblížovacího prostoru

OP vzletového prostoru je plocha stoupající za koncem ochranného pásma provozní plochy vymezená takto:

- vnitřní okraj je vodorovný, kolmý k ose vzletu a je touto osou půlený. Je umístěný na konci ochranného pásma provozní plochy a má šířku odpovídající hraně FATO, tj. 28,3 m.
- oba boční okraje začínající na koncích vnitřního okraje se souměrně rozevírají pod úhlem 15% od osy vzletu do vzdálenosti 200 m pro denní provoz.
- vnější okraj je vodorovný s vnitřním okrajem a kolmý k ose vzletu

Výška vnitřního okraje vzletové plochy je totožná s výškou středu FATO tj. 302,32 m n.m.

Sklon vzletové plochy měřený ve svislé rovině procházející trajektorií vzletu je 1:4, resp. 25% pro denní provoz.

OP přiblížovacího prostoru je plocha stoupající za koncem ochranného pásma provozní plochy vymezená takto:

- vnitřní okraj je vodorovný, kolmý k ose přiblížení a je touto osou půlený. Je umístěný na začátku ochranného pásma provozní plochy má šířku odpovídající hraně FATO, tj. 28,3 m.
- oba boční okraje začínající na koncích vnitřního okraje se souměrně rozevírají pod úhlem 15 % od osy přiblížení do vzdálenosti 200 m pro denní provoz.
- vnější okraj je vodorovný s vnitřním okrajem a kolmý k ose přiblížení.

Výška vnitřního okraje vzletové plochy je totožná s výškou středu FATO tj. 302,32 m n.m.

Sklon přiblížovací plochy měřený ve svislé rovině procházející trajektorií vzletu je 1:4, resp. 25% pro denní provoz.

3.2.2 OP přechodových ploch

Ochranné pásmo přechodové plochy je plocha stoupající od okrajů ochranného pásma provozní plochy heliportu a od okrajů ochranných pásem přiblížovacích a vzletových prostorů až do předepsané výšky 50 m se sklonem 100 % (VFR den).

OP musí být zřízena po okrajích ochranného pásma provozní plochy, přiblížovacího prostoru a vzletového prostoru.

OP přechodové plochy je zřízeno takto:

- nižší okraje jsou totožné se středem FATO

- horní okraj je vymezen podél ochranného pásma provozní plochy vodorovnou vzdáleností 50 m od okraje ochranného pásma provozní plochy a napojen na přilehlé konce vnějšího okraje přibližovací plochy a vnějšího okraje vzletové plochy.

Sklon přechodové plochy měřený ve svislé rovině kolmé k trajektorii vzletu, resp. přiblížení je 1:1 (100%) pro denní provoz.

OP s výškovým omezením jsou vztažena k výšce 302,32 m n.m.

4. Geodetické zaměření

Dne 20.1.2022 byly zaměřeny potencionální objekty, jejichž výška mohla zasáhnout do navrhovaných ochranných pásem heliportu KZM. Objekty byly určeny na základě analýzy výškového modelu s terénem a OP a místním šetřením.

Objekty tvořící možné překážky jsou zaměřeny bodově - stromy, budovy, antény, atd. Jednotlivé překážky mohou v terénu představovat seskupení více objektů.

Další objekty tvořící možné překážky jsou zaměřeny v podobě mračna bodů. Tato metoda byla zvolena vzhledem k analýze možných směrů přiblížení a vzletů vrtulníků a velkému množství překážek v analyzované lokalitě.

Některé objekty jsou umístěny tak, že nebylo možné zaměřit výšku jejich paty a tím stanovit relativní výšku objektu. V takových případech byla vždy měřena nejvyšší nadmořská výška objektu, která je rozhodující pro posouzení průniku objektu do OP heliportu.

Byla změřena výška budoucího středu FATO, resp. TLOF = střed heliportu. Tato hodnota je výchozí pro vyhodnocení OP viz výše.

Seznam zaměřených bodů a objektů na území OP je v příloze C1. Tyto body byly určeny i odečtem z mračna bodů, které bylo připojeno na síť JTSK a výškový systém Bpv. Zaměřené body mimo navržená OP byly vypuštěny a jejich číselná řada tedy nemusí být postupná.

Ve výkresové dokumentaci jsou uvedeny překážky, které svou výškou zasahují do OP (červené značení) a také další předem vytipované překážky, které po vyhodnocení do OP nezasahují (zelené značení). Překážky, které nesplňují požadavek na odstup 10,7 m od OP jsou v příloze C1 označeny oranžovou barvou na posuzované hodnotě a ve výkresu oranžovou barvou.

Fotodokumentace výškových překážek penetrujících OP z místního šetření je v příloze A2.

4.1 Zpracování zaměření a použitá technika

Souřadnice zeměpisných šířek a délek jsou určeny v systému WGS-84 s přesností na setiny vteřiny. Absolutní a relativní výšky jsou určeny u zaměřených objektů s přesností odpovídající geodetickým metodám (u nejednoznačně identifikovatelných objektů, kde nelze přesně stanovit nejvyšší místo - skupina stromů, je to 1-5 m).

Souřadnice bodů měření v S-JTSK jsou uvedeny v Tabulce výškových bodů a objektů (příloha C1).

Dne 20.1.2022 proběhlo na řešené lokalitě heliportu geodetické měření objektů v prostoru FATO a jeho okolí (stromy, budovy). Byl zaměřen předpokládaný střed FATO v terénu. Současně bylo provedeno skenování okolí FATO pro detailní mapování okolí heliportu. Výsledné mračno bodů bylo připojeno do systému S-JTSK a výškově do systému Bpv. Výsledné mračno bodů je uživatelsky dostupné na adrese: <https://mapy.topos.cz/scan/v4/heliport-most.html> a bylo použito pro určení výšek objektů v bezprostředním okolí heliportu.

Použité předpisy a směrnice

1. Vyhláška 357/2013 Sb. v platném znění.
2. ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek. Základní ustanovení.
3. ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek. Kreslení a značky.
4. ČSN 73 0415 Geodetické body.
5. Zákon č. 49/1997 Sb., §37 o civilním letectví

Připojení na stávající body polohového pole

Pro připojení měření na souřadnicový systém JTSK bylo využito v maximální míře měření GNSS v systému CZEPOS. Pro podrobná měření byla zřízena na vhodných místech přechodná stanoviska tak, aby měření probíhalo co možná nejplynuleji a s maximální přesností. Tato stanoviska nebyla stabilizována.

Připojení na stávající body výškového pole

Zaměření výškopisu bylo provedeno ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Výškové měření bylo připojeno na stejné body jako polohové měření, tj. na výšky určené transformací na identické body v rámci systému CZEPOS.

Podrobná měření

Souřadnice a výšky podrobných bodů byly určeny pomocí skeneru Leica C10 a Leica RTC 360. Zaměření stanovisek a terčů je provedeno metodou GNSS aparaturou TRIMBLE R8. Přesnost zaměřených podrobných bodů nepřekračuje povolené odchylky ve 3. třídě přesnosti. Skenování proběhlo skenerem Leica RTC 360 s přesností 3D bodů 2,9mm/20m

Využití stávajících podkladů

Jako stávající podklady byly využity geodetické údaje k bodům základního a účelového bodového pole, body sítě CZEPOS.

Výpočetní práce

Zaměřená data byla zpracována a vypočtena v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv programovým systémem Groma. Výsledné seznamy souřadnic a výšek bodů jednotlivých objektů jsou uvedeny v příloze C1. Seznam souřadnic a výšek překážek v souřadnicovém systému JTSK byl následně transformován do systému WGS-84.

Konstrukční práce

Zpracování bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv. Body byly dále zpracovány vzhledem k vykonstruovaným OP v systému GRAMIS s modulem Letectvo. Výsledná data byla exportována do systému MICROSTATION V8i firmy BENTLEY.

Přílohy: Jsou specifikovány v obsahu dokumentace.

Zakázka je vyhotovena podle platných směrnic. Kritéria přesnosti byla dodržena.

Náležitostmi a přesností odpovídá právním předpisům.

Ověřil: Ing. Martin Krejčík

Datum: 16.03.2022

Číslo ověření: 023-3-2022

Podklady

- Předpis Ministerstva dopravy L - 14 Heliporty
- Letecká informační příručka ŘLP ČR (AIP)
- Mapový podklad © Český úřad zeměměřický a katastrální
 - základní mapa SM5 1: 5 000
 - digitální Ortofoto mapa 1: 5 000
 - katastrální mapa

5. Závěr

Pro bezpečný provoz heliportu je žádoucí, aby prostor vymezený překážkovými plochami zůstal trvale bez překážek po celou dobu provozu heliportu. Je nutné průběžně udržovat výšku vegetace v těsném okolí heliportu tak, aby stromy a keře svou výškou a následným růstem nenarušovaly ochranné překážkové plochy heliportu. V době provozu heliportu nesmí tyto plochy narušovat mobilní výškové objekty (např. jeřáby nebo ostatní výšková mechanizace).

5.1 Vyhodnocení překážek vzhledem k navrženým OP heliportu KZM

Vyhodnocení ochranných pásem je provedeno graficky ve výkresové části B3 a textově v tabulce C1. Z tabulky vyplývá, který ze zaměřených objektů je skutečnou překážkou, její charakter, souřadnice WGS 84, absolutní (nadmořská) výška, přesah přes ochrannou plochu a její popis. (Číslování překážek je uvozeno písmenem M pro překážky z mračna bodů.)

Překážky, které penetrují ochranná pásma, jsou zvýrazněny červeně, překážky nepenetrující jsou značeny zeleně. Překážky nacházející se v OP vzletové a přiblížovací roviny, které nesplňují požadavek na odstup od OP minimálně 10,7 m (35 ft) jsou označeny oranžovou barvou na hodnotě odstupu od sledovaného OP. Pro odstranění překážek doporučujeme jejich vytyčení v terénu.

Směry ochranných překážkových ploch pro den byly navrženy tak, aby přiblížovací/vzletová ochranná plocha vedla co nejvíce mimo stávající zástavbu a vegetaci. Zároveň aby byl v co největší míře dodržen požadavek vertikálního odstupu od překážek minimálně 10,7 m (35 ft).

Kurz zeměpisný:

Den – Přiblížení: 203°, 252°, 342° Vzlety: 023°, 072°, 162°

Kurz magnetický (k 15.3.2022 je magnetická deklinace cca 4° 30' = 4, 5°)

Den – Přiblížení: 199°, 247°, 338° Vzlety: 019°, 067°, 158°

Takto do OP zasahují některé překážky v bezprostředním okolí heliportu:

- Vzhledem k charakteru porostu v okolí plánované plochy heliportu doporučujeme smýcení stromů a keřů. Jde především o překážky M8, 12 a 16, které penetrují ochranná pásma a pro zajištění bezpečného vertikálního odstupu od překážek minimálně 10,7 m (35 ft) je třeba smýtit celý prostor před oplocením areálu v rozsahu překážek M8 až 12 a dále pak prostor od překážky M12 směrem k M13 v délce cca 46m snížit alespoň na úroveň výšky oplocení. Další stromy ke smýcení, nebo zkrácení, jsou překážky M5, M11, M15, 7, 8 a 19.
- Překážky tvořené pevnými objekty uvedené v příloze C1 pod čísly M2 a 6 jsou lampa osvětlení a stožár WDI, nacházejí se v OP vzletové a přiblížovací roviny a **musí být přemístěny**. Stožár WDI lze umístit do lokality překážky číslo 11, kde může být až 8m vysoký.
- Pevné překážky číslo M4, M6, M7 a 5 **doporučujeme přemístit, nebo snížit** a konzultovat s Úřadem pro civilní letectví. V případě překážky M3 se jedná o střechu

budovy a je nutné ji označit v souladu s přepisem Ministerstva dopravy L - 14 Letiště, Hlava 6.

Posuzovaná plocha budoucího heliportu je situovaná na vhodné ploše dostatečného rozměru pro heliport a po vypořádání uvedených překážek je **z pohledu bezpečnosti** pro zřízení oficiálního heliportu v souladu s požadavky Mezinárodní organizace pro civilní letectví **vhodná**; další postup případných prací doporučujeme konzultovat s Úřadem pro civilní letectví.