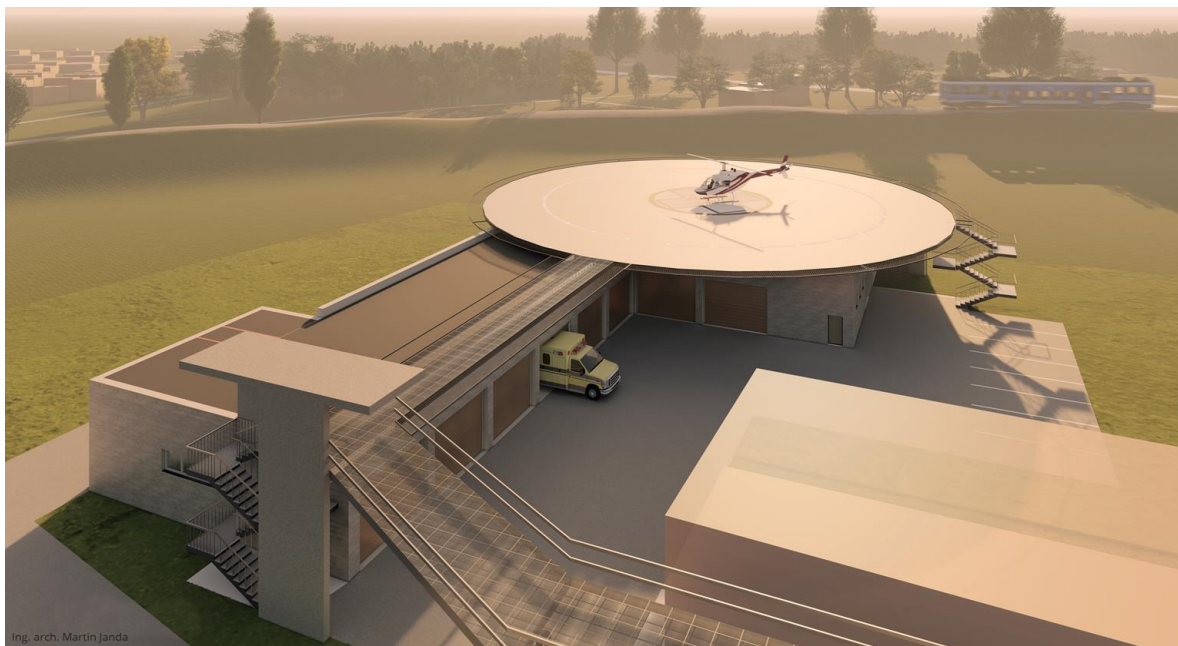


**PROJEKT KE STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ V PODROBNOSTECH PRO ZADÁNÍ
STAVBY - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**



**Novostavba střediska krizového řízení -
Objekt záchranné služby s heliportem (ZS)
v areálu
Sdruženého zdravotnického zařízení Krnov**

*Dokumentace ke stavebnímu řízení a pro výběr zhotovitele
v podrobnostech pro realizaci stavby (DSP+DPS)
dle zákona č.283/2021 Sb., Stavebního zákona
zpracovaná dle vyhlášky č.131/2024 Sb., §3, přílohy č.1*

ČÁST HELIPORT – VLASTNÍ LETIŠTNÍ TECHNIKA

OBJEDNATEL :

Sdružené zdravotnické zařízení Krnov
příspěvková organizace
I.P.Pavlova 552/9
Pod Bezručovým vrchem
794 01 Krnov

DATUM :

ZHOTOVITEL :

ing.arch. Martin Janda
Lomná 1895
744 01 Frenštát pod Radhoštěm
Janda & Zezula architekti
tř. 28 října 1639
738 01 Frýdek - Místek
červenec 2024

A. Průvodní zpráva

Analýza uspořádání přibližovacích a vzletových směrů s ohledem na OP v režimu VFR/NOC je v souladu s předpisem Ministerstva dopravy L-14 Heliporty pro heliport HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) s ohledem na projekt nové budovy a heliportu, stávající zástavbu a vegetaci v určené lokalitě.

Zohlednění převládající směry větrů v dané lokalitě a hlavní směry přiblížení a vzletu jim přizpůsobeny. Navržení systému OP pro heliport jest tak, aby nedocházelo k penetraci OP 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

- OP světelné sestupové soustavy pro vizuální přiblížení

Záměrem je vypracování zaměření překážek ve vybraných prostorech a analýza výškového uspořádání projektované budovy včetně vyvýšeného heliportu v souřadném systému S-JTSK.

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

B. technická zpráva

1. Úvodem

Vyvýšený 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 v souladu s ust. § 37 leteckého zákona. V ochranných pásmech leteckých staveb lze zřizovat zařízení a provádět činnosti jen se souhlasem ÚCL. Základním předpokladem umístění vyvýšeného heliportu je vyhovění požadavkům na bezpřekážkový prostor pro vlastní heliport a vymezení ploch pro přílet/odlet též mimo překážky v okolí heliportu.

2. Základní údaje o heliportu

Heliport je projektován na střeše nové budovy sousedící s energoblokem a pavilonem J nemocnice v severní části areálu nemocnice, na stávajícím místě úrovněvého heliportu LKKI, který bude odstraněn. Projektovaný heliport bude betonová plocha určená pro přistávání vrtulníků LZS v režimu VFR – DEN/NOC. Technologické nástavby projektované budovy převyšují výšku vztahného bodu heliportu, zejména zábradlí vstupního koridoru heliportu a navazující budova J.

Provozovatelem heliportu bude Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, příspěvková organizace.

Provozní statut heliportu: Statut neveřejného vnitrostátního heliportu pro leteckou záchrannou službu (HEMS). Je navržen v souladu s požadavky předpisu L - 14 Heliporty jako pracovní vyvýšený heliport pro provoz podle pravidel letů VFR DEN/NOC.

Cílový stav řešení: Analýza uspořádání přibližovacích a vzletových směrů s ohledem na OP a provoz v režimu VFR DEN/NOC v souladu s předpisem Ministerstva dopravy L-14 Heliporty pro heliport HEMS (Helicopter Emergency Medical Service)

Rozměry a povrch: Stavba bude provedena pro možný provoz vrtulníků do velikosti odpovídající vrtulníkům, jako je PZL W-3A SOKOL, kde hodnota $D = 18,85$ m.

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 W-3A SOKOL, kde $D = 18,85$ m, je FATO navržena jako kruh o průměru 28,3m.

TLOF heliportu je navržen totožný s FATO. Je 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 SZZK 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]: $Y = 510693,87$; $X = 1068764,45$

Souřadnice WGS-84: 50° 05' 49,28" N; 17° 41' 06,69" E
výška Z [m Bpv] = 325,70 m n.m. (uvažována výška + cca 6 m nad stávající plochou heliportu, zadána objednatelem. Stávající výška úrovně heliportu je 319,42 m n.m.)

Nadmořská výška heliportu: 324,42 m n.m. (1068,57 ft) (výška vztažného bodu).

Provozní plochy heliportu: předpokládá se provoz vrtulníků o maximální vzletové hmotnosti 6400 kg.

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

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

Zdravotní 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:

Projekt navrhuje možnosti umístění a provozování heliportu pro směry vzletů a přiblížení pro denní a noční provoz. Po analýze okolních překážek (budov, vegetace) byly navrženy směry:

Kurz zeměpisný (k_z):

Den – Přiblížení: 216°, 052°, 125° Vzlety: 036°, 232°, 305°

Noc – Přiblížení: 216° Vzlety: 036°, 232°

Kurz magnetický (k_m , k 18.1.2022 je magnetická deklinace cca 5° 25' = 5,42°)

Den – Přiblížení: 211°, 047°, 120° Vzlety: 031°, 227°, 300°

Noc – Přiblížení: 211° Vzlety: 031°, 227°

Převzatý střed heliportu (střed stávajícího červeného písmene H a úrovně heliportu s výškou +5m podle upřesnění projektu) = vztažný bod heliportu:

Souřadnice JTSK [m]: Y= 510693,87; X= 1068764,45

Souřadnice WGS-84: 50° 05' 49,28" N; 17° 41' 06,69" E

výška Z [m Bpv] = 325,70 m n.m.

3. vytýčení ochranných pásem

Pro letecké stavby (letiště, 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 umístování staveb a pro ochranu důležitých zájmů v území.

Ochranná pásma leteckých staveb zřizuje ÚCL ČR opatřením obecné povahy podle správního řádu, po projednání s úřadem územního plánování, na základě §37 zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, ve znění pozdějších změn.

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 SZKK zahrnují dle předpisu L-14 Letiště tato ochranná pásma:

- OP se zákazem staveb:
 - o OP provozních ploch
- OP s výškovým omezením staveb
 - o OP vzletového a přibližovacího prostoru
 - o OP přechodových ploch
- OP světelné sestupové soustavy pro vizuální přiblížení

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 bezpečnostní plochu (SA) = kruh o průměru 38 m a je v souladu s Hlavou 11 předpisu Ministerstva dopravy L-14 Letiště navrženo v maximálním rozsahu s ohledem na bezpečnost provozu v blízkosti výškových staveb.

3.2 OP s výškovým omezením staveb

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. 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 neohrozí bezpečnost letového provozu. Taková překážka musí být označena překážkovým značením dle požadavků Hlavy 6 předpisu Ministerstva dopravy L-14 Letiště.

Výkresová dokumentace navržených OP je v přílohách **H01, H02 a H03**

Výškové překážky v OP s výškovým omezením staveb jsou vyznačeny v přílohách **B4**.

3.2.1 OP vzletového a přibližovacího 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 umístěn na konci ochranného pásma provozní plochy a má šířku odpovídající šířce (průměru) SA, tj. 38 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 a do vzdálenosti 600 m pro noční 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. 324,42 m n.m.

Sklon vzletové plochy měřený ve svislé rovině procházející trajektorií vzletu je 1:4, resp. 25 %, pro denní provoz a 1:8, resp. 12,5 % pro noční provoz.

OP přibližovacího 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 a má šířku odpovídající šířce (průměru) SA, tj. 38 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 a do vzdálenosti 600 m pro noční 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. 325,70 m n.m. Sklon přibližovací plochy měřený ve svislé rovině procházející trajektorií vzletu je 1:4, resp. 25% pro denní provoz a 1:8, resp. 12,5% pro noční 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 přibližovacích a vzletových prostorů až do předepsané výšky 50 m se sklonem 100 % (VFR den) nebo se sklonem 50 % (VFR noc); OP musí být zřízena po okrajích ochranného pásma provozní plochy, přibližovacího 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 kolmý k trajektorii vzletu, resp. přiblížení je 1:1 (100 %) pro denní provoz a 1:2 (50 %) pro noční provoz.

OP s výškovým omezením jsou vztažena k výšce **324,42 m n.m.**

3.2.3 OP světelné sestupové soustavy pro vizuální přiblížení

Stanovuje se jako plocha, jejíž charakteristiky, tj. počátek, rozevření, délka a sklon musí odpovídat specifikacím uvedeným v předpisu L – 14.

- 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 šířce (průměru) SA, tj. 38 m.
 - oba boční okraje začínající na koncích vnitřního okraje se souměrně rozevírají pod úhlem 10% od osy vzletu do vzdálenosti 2500 m.
 - vnější okraj je vodorovný s vnitřním okrajem a kolmý k ose vzletu
- Výška vnitřního okraje plochy je totožná s výškou středu FATO tj. 325,70 m n.m.

Sklon plochy měřený ve svislé rovině procházející trajektorií vzletu je odvozen z úhlu sestupu 9,3° a má hodnotu 14,10 %.

4. Geodetické zaměření

Dne 28.12.2021 byly zaměřeny potencionální objekty, jejichž výška mohla zasáhnout do navrhovaných ochranných pásem heliportu NK. Objekty byly určeny na základě analýzy výškového modelu s terénem a OP a místním šetřením. Objekty v terénu, které by mohly tvořit možné překážky jsou zaměřeny – stromy, budovy, antény atd. Objekty vyplývající z projektu nové budovy nemocnice byly převzaty z dodané dokumentace objednatele a posuzovány jako by existovaly v terénu.

Vzhledem k použité metodě zaměření nebyla určována relativní výška měřených objektů, ale pouze nejvyšší nadmořská výška objektu, která je rozhodující pro posouzení průniku objektu do OP heliportu.

Hodnota nadmořské výšky středu FATO, resp. TLOF = střed heliportu byla převzata z projektu heliportu. Tato hodnota je výchozí pro vyhodnocení OP viz výše.

Seznam zaměřených bodů a objektů na území OP je v příloze **C1** včetně bodů a objektů, které se nacházejí v blízkosti heliportu a do OP nezasahují. Body doplněné v druhé fázi zaměření jsou uvozeny před číslem bodu písmene „D“. Část zaměřených bodů, které neměly vztah k navrženým OP byla z vyhodnocení vypuštěna, proto číslování bodů netvoří postupnou řadu.

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).

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). Překážka zaměřená jedním bodem může být tvořena souborem několika objektů a je nutné posuzovat všechny objekty jako jeden celek.

Souřadnice bodů měření v S-JTSK jsou uvedeny v Tabulce výškových bodů a objektů Dne 28.12.2021 proběhlo v lokalitě geodetické měření objektů v prostoru OP (stromy, budovy).

Použité předpisy a směrnice

1. Vyhláška č. 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., o civilním letectví (§37)

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 přesnou tachymetrií. Zaměření je provedeno polární metodou totální stanicí TRIMBLE S6 a metodou GNSS aparaturou TRIMBLE R8. Pro prostorové zaměření situace byl použit skener Leica C10 a Leica RTC 360. Přesnost zaměřených podrobných bodů nepřekračuje povolené odchylky ve 3. třídě přesnosti.

Využití stávajících podkladů

Jako stávající podklady byly využity geodetické údaje k bodům základního a účelového bodového pole, body sítě CZEPOS. Dále byla využita data projektové dokumentace poskytnuté objednatelem.

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.

Vizualizace

Na adrese: <https://mapy.topos.cz/scan/v4/szz-krnov.html> je přístupné mračno bodů z měřené lokality se zákresem OP a překážkami.