

01	07 / 2022	Ing. P. Hodík	A. Alexander	Ing. M. Šulc	Maják heliportu
Č. REVIZE	DATUM	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	POZNÁMKA

 <b>TECHNISERV spol. s r.o.</b> tel: +420 283 023 111      Moskevská 86      www.techniserv.cz fax: +420 283 023 222      101 00 Praha 10      techniserv@techniserv.cz					
ZPRACOVATEL ČÁSTI	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	STUPEŇ DOKUMENTACE	DSP + DPS
 <b>TECHNISERV spol. s r.o.</b>  <b>HEMS Znojmo</b> D - Dokumentace objektů a tech. zařízení D1 – Technologie heliportu	Ing. P. Hodík	A. Alexander	Ing. M. Šulc	Č. ZAKÁZKY	22-2900-0047
				POČET FORM.	15 A4
				DATUM	05 / 2022
				MĚŘÍTKO	-
Seznam příloh a technická zpráva				Č. KOPIE	Č. PŘÍL.
				<b>D1</b>	<b>1</b>

## Obsah

<b>1</b>	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Technická zpráva .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Úvodní informace .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Obecná část .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Heliport .....</b>	<b>5</b>
2.3.1	Fyzické vlastnosti heliportu .....	5
2.3.2	Denní značení heliportu .....	6
<b>2.4</b>	<b>Letištní technologie .....</b>	<b>6</b>
2.4.1	Postranní návěstidla plochy FATO .....	6
2.4.2	Postranní návěstidla plochy TLOF .....	7
2.4.3	Zkrácená přibližovací světelná soustava APP .....	7
2.4.4	Světelná sestupová soustava APAPI .....	7
2.4.5	Zábleskový maják heliportu .....	7
2.4.6	Osvětlený ukazatel směru větru WDI .....	8
2.4.7	Napájení návěstidel .....	8
<b>2.5</b>	<b>Napájení letištní technologie .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Ovládání a monitorování letištních technologií .....</b>	<b>9</b>
2.6.1	Rádiové dálkové ovládání pilotem vrtulníku .....	10
2.6.2	Místní ovládání .....	10
<b>2.7</b>	<b>Kabelové rozvody .....</b>	<b>10</b>
2.7.1	Primární paralelní rozvody .....	10
2.7.2	Sekundární rozvody .....	10
2.7.3	Rozvod uzemnění .....	11
<b>2.8</b>	<b>Označení světél, izolačních transformátorů, kabelů a rozvaděčů .....</b>	<b>11</b>
<b>2.9</b>	<b>Závěrečné zkoušky .....</b>	<b>11</b>
2.9.1	Vizuální prohlídky .....	11
2.9.2	Provozní zkoušky .....	11
2.9.3	Zkoušky provozní způsobilosti .....	11
<b>2.10</b>	<b>Denní překážkové značení .....</b>	<b>12</b>
<b>2.11</b>	<b>Noční překážkové značení .....</b>	<b>12</b>
<b>2.12</b>	<b>Instalace v objektu .....</b>	<b>14</b>
<b>2.13</b>	<b>Ochrana před bleskem a vyrovnání potenciálu, uzemnění .....</b>	<b>14</b>
<b>2.14</b>	<b>Kabelové trasy .....</b>	<b>14</b>
<b>2.15</b>	<b>Požadavky na montáž a uvedení do provozu .....</b>	<b>14</b>

<b>2.16</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>15</b>
<b>2.17</b>	<b>Seznam vytyčovacích bodů.....</b>	<b>15</b>

# 1 Seznam příloh

1. Seznam příloh a technická zpráva
2. Situace stavby
3. Situace noční překážkové značení a maják heliportu
4. Pavilon C2, půdorys 1. PP
5. Návěstidla SZZ a denní značení heliportu
6. Detaily instalace
7. Blokové schéma ovládání a napájení
8. Blokové schéma napájení návěstidel heliportu
9. Vzorový řez výkopem
10. Trojnožka pro noční překážkové značení
11. Držák návěstidla D860 pro trubkový stožár
12. Vytyčovací body
13. Blokové schéma majáku heliportu
14. Trojnožka pro hlavici majáku heliportu

## 2 Technická zpráva

### 2.1 Úvodní informace

Návrh řeší technologii pro pracovní úrovňový heliport HEMS (Helicopter Emergency Medical Service - vrtulníková letecká záchranná služba) v areálu Nemocnice Znojmo pro provoz H24 za meteorologických podmínek pro lety za viditelnosti (VMC den/noc).

Heliport bude umístěn na úrovni terénu v místě stávající plochy pro vzlety a přistání vrtulníku. Vlastní plochu heliportu (výškové úrovně) je nutné upravit dosypáním, aby byly splněny požadavky na maximální povolené sklony povrchů heliportu.

Heliport je navržen pro kritický typ vrtulníku PZL W-3A Sokół, tedy pro hodnoty:

- maximální celkový rozměr vrtulníku  $D = 19 \text{ m}$
- maximální povolená vzletová hmotnost MTOM = 6 400 kg

### 2.2 Obecná část

Veškerá zařízení uvedená v předkládané dokumentaci jsou v souladu s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními a v maximální míře odpovídají předloženým požadavkům investora.

Navržená zařízení jsou pouze referenční a určují minimální technický standard, resp. základní technické vlastnosti. Volba konkrétních zařízení při realizaci včetně odpovědnosti za jejich vzájemnou funkci, kompatibilitu, shodnost s českými normami a s jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora.

Projekt je zpracován bez znalosti konkrétního dodavatele. Je možné, že konkrétní dodavatel může podle svých zvyklostí a vybavení navrhopvat určité modifikace řešení. Takové modifikace nemohou být uplatněny jako vady projektu.

### 2.3 Heliport

#### 2.3.1 Fyzické vlastnosti heliportu

Heliport má jednu plochu konečného přiblížení a vzletu (FATO - Final Approach and Take-Off area) a jeden prostor dotyku a odpoutání vrtulníku (TLOF - Touchdown and Lift-Off area).

Je navrženo:

- Travnatá čtvercová FATO o rozměrech 28,5 x 28,5 m, maximální povolený sklon 3%,
- Čtvercová TLOF 10 x 10 m, maximální povolený sklon 2% (celková velikost zpevněné plochy 12 x 12 m),
- Bezpečnostní plocha SA čtvercová o rozměru 38 x 38 m travnatá (4,75 m za vnější obrys FATO) - plocha bez překážek vyjma těch, které jsou vyžadovány pro letecké účely.

Nadmořská výška TLOF je 295,76 m n.m. Bpv.

Pro provoz heliportu byly definovány směry přiletů a odletů s ohledem na okolní terén, porost a blízkou zástavbu.

Kurz zeměpisný:

Den – Přiblížení: 075°, 305° Vzlety: 125°, 255°

Noc – Přiblížení: 305° Vzlety: 125°

Kurz magnetický (k 20.4.2021 je magnetická deklinace cca 4,783°)

Den – Přiblížení: 070°, 300° Vzlety: 120°, 250°

Noc – Přiblížení: 300° Vzlety: 120°

Pro zajištění prostorů bez překážek bude provedeno vytyčení překážek v terénu pro jejich následné odstranění. V uvedených směrech se jedná především o stávající porost. Stávající neodstranitelné objekty, narušující ochranná pásma, budou světelně označeny v souladu s požadavky Hlavy 6 předpisu L – 14 Letiště.

### 2.3.2 Denní značení heliportu

Na ploše heliportu se provede potřebné denní značení heliportu:

- poznávací značení heliportu (bílý kříž, červené H),
- značení FATO (bílá barva),
- značení TLOF (bílá barva) – vzhledem k blízkost kružnice TDPM je čára značení TLOF navržena směrem vně plochy,
- značení maximální povolené hmotnosti (bílá barva),
- značení maximální povolené hodnoty D (bílá barva),
- značení dosednutí/umístění TDPM (žlutá barva),

Značení musí být kontrastní vůči okolnímu podkladu.

## 2.4 Letištní technologie

Provoz heliportu bude probíhat dle pravidel pro lety za viditelnosti (VFR) ve dne i v noci v souladu s ustanoveními předpisu L 2 – Pravidla létání. Z tohoto důvodu bude heliport vybaven prostředky pro noční provoz dle L 14 H.

Pro účely zpracování dokumentace byla jako referenční zvolena technologie společnosti Transcon electronic systems, spol. s r.o.

### 2.4.1 Postranní návěstidla plochy FATO

Postranní návěstidla plochy konečného přiblížení a vzletu FATO (Final Approach and Take-Off area) jsou umístěna 0,25 m vně okraje této čtvercové plochy v pravidelných rozestupech 9,6667 m.

Celkový počet návěstidel je 12 ks, přičemž 11 ks návěstidel je nadzemního provedení a 1 ks návěstidla je zapuštěného provedení (instalace v stávající přístupové komunikaci k heliportu)

Návěstidla nadzemního provedení jsou LED, všesměrová bílá, osazená přes lámací spojku na jehlu. Návěstidla budou vydávat stálé světlo bílé barvy se všesměrovou vyzařovací charakteristikou. Návěstidlo je s paralelním napájením 230V a s třístupňovou regulací svítivosti PSK. Návěstidla jsou uzemněna.

Návěstidla zapuštěného provedení budou LED, 8“, s paralelním napájením 230V a s třístupňovou regulací svítivosti PSK. Návěstidla budou vydávat stálé světlo bílé barvy se všesměrovou vyzařovací charakteristikou.

#### 2.4.2 Postranní návěstidla plochy TLOF

Postranní návěstidla plochy prostoru dotyku a odpoutání vrtulníku TLOF budou umístěna 0,5 m vně okraje této čtvercové plochy TLOF 10 x 10 m, s rovnoměrnými rozestupy 5,00 m.

Celkový počet návěstidel bude 12 ks. Návěstidla budou zapuštěného provedení LED, 8“, s paralelním napájením 230V a s třístupňovou regulací svítivosti PSK. Návěstidla budou vydávat stálé světlo zelené barvy se všesměrovou vyzařovací charakteristikou.

#### 2.4.3 Zkrácená přibližovací světelná soustava APP

Zkrácená přibližovací soustava APP pro směr přiblížení v kursu 30 se sestává z 5-ti osových světél v podélném rozestupu po 5 m přičemž nejbližší světlo je ve vzdálenosti 4,5 m od okraje plochy konečného přiblížení a vzletu FATO.

Návěstidla jsou nadzemního provedení, osazená přes lámací spojku na jehlu – vzhledem k rovnému povrchu bude osazení provedeno na úroveň terénu.

Návěstidla budou vydávat stálé světlo bílé barvy se všesměrovou vyzařovací charakteristikou. Návěstidlo je LED s paralelním napájením 230V a s třístupňovou regulací svítivosti PSK. Návěstidla jsou uzemněna.

#### 2.4.4 Světelná sestupová soustava APAPI

Světelná sestupová soustava APAPI se bude sestávat ze dvou nadzemních optických jednotek, umístěných v bezpečnostní ploše za okrajem FATO heliportu (při pohledu ve směru přistání 30) na betonovém základu. Pro sestupový systém je navržena 2-čočková optická jednotka (např. TP90) se žárovkami 2x100W/6,6A. Jednotky budou nastaveny pro nominální úhel sestupu 9,3°.

**Mezera mezi optickými jednotkami bude 5 m** (minimální tolerančně možná, z důvodu prostorového omezení stávajícím zemním vedením plynu) symetricky na osu příslušného směru přiblížení.

Obě jednotky budou nastaveny na shodnou optickou výšku a osazeny co nejnižše nad terénem.

Izolační transformátory KRVS 540 - 100 W budou zapískovány a přímo uloženy v terénu (případně v přilehlých kabelových šachtách).

#### 2.4.5 Zábleskový maják heliportu

Na základě požadavku ÚCL z 12.7.2022 bude na nejvyšším bodu přilehlé budovy umístěn maják heliportu (předpis L 14 H, hl. 5.3.2.). Maják heliportu bude umístěn na východní střešní nástavbě Pavilonu C1 na samostatné trojnožce.

Vzhledem ke skutečnosti, že je prakticky nemožné instalovat ze 1.PP Pavilonu C2 napájecí nebo ovládací kabel až na střechu Pavilonu C1 (vzdálenost, absence kabelových tras v objektu) a datová síť LAN není v uvedeném místě rovněž dostupná, bude napájení a ovládání majáku provedeno zcela samostatně a odděleně od ostatní technologie heliportu.

Nový maják bude ovládán samostatným rádiovým dálkovým ovládáním HRC-01 s vlastní VHF anténou.

Řídicí jednotka (zdroj) zábleskového majáku TLB1.CU.B24 a rádiové dálkové ovládání HRC-01 bude umístěno uvnitř střešní nástavby vedle stávajícího NN rozvaděče, VHF anténa pro

ovládání majáku bude instalována na nový výložník na stávající stožár na nástavbě Pavilonu C1. koaxiální kabel bude osazen přepětovou ochranou a zemnicím přípravkem.

TLB1.CU.B24 lze prostřednictvím HRC-01 ovládat napřímo pomocí binárního ovládání 24V. Ovládání zábleskového majáku bude možné jen z paluby vrtulníku nebo ručně z předních dveří HRC-01 pro maják.

Záblesk TBL1 má příkon max. 100 W, HRC-01 má příkon max. 30 W.

Zařízení bude uzemněno.

*Poznámka: V průběhu realizace, případně výhledově je možná úprava způsobu ovládání, kdy bude položen nový slaboproudý / optický kabel případně vyhrazena VLAN v síti LAN provozovatele a ovládání majáku změnit na společné ovládání z NN rozvodny v 1.PP Pavilonu C2.*

#### 2.4.6 Osvětlený ukazatel směru větru WDI

Osvětlený ukazatel směru větru Transcon na sklopném stožáru výšky 6,75 m zůstává stávající.

Napájení a ovládání bude nově připojeno do nového rozvaděče heliportu nového TRP.1B.

#### 2.4.7 Napájení návěstidel

Napájení návěstidel bude z nového zdroje / rozvaděče heliportu TRP.1B, který bude instalován ve stávající NN rozvodně v 1. PP pavilonu C2.

Návěstidla SZZ heliportu (FATO, TLOF, APP, APAPI) budou zapojeny do společně ovládaného obvodu paralelního rozvodu 230V, napájení bude provedeno z jednoho zdroje - napájecího rozvaděče paralelního letištního rozvodu TRP.1B, který má jmenovitý výstupní výkon 2,886 kW a účinnost 95% při jmenovitém výkonu.

Příkon návěstidel:

12 ks TLOF-zapuštěné x 14 W = 168 W

1 ks FATO-zapuštěné x 23 W = 23 W

11 ks FATO-nadzemní x 42 W = 462 W (odhad)

5 ks APP-nadzemní x 52 W = 260 W (odhad)

2 ks APAPI x 200 W = 400 W

**Celkem návěstidla: 1 313 W**

Příkon zdrojové části TRP. 1B je tedy odhadován na  $1\,313\text{ W} / 0,95 = 1\,313\text{ W}$ .

Zdroj TRP.1B umožňuje předpisem definovanou regulaci svítivosti návěstidel ve třech úrovních 10%, 30%, 100%.

Napěťové soustavy:

- Vstupní strana zdroje TRP.1B:  
1NPE ~50 HZ 230V/TN-S
- Výstupní strana zdroje TRP.1B (paralelní smyčky):  
2PE ~50 HZ 230V/IT
- Sekundární strana izolačního transformátoru (APAPI):  
~50 Hz 0 – 47,7V/FELV

Zdroj TRP.1B je na vstupu i na výstupu pro návěstidla osazen přepětovou ochranou třídy 2.



## 2.5 Napájení letištní technologie

Pro zajištění požadavku předpisu L-14 na sekundární zdroj napájení bude napájení technologie provedeno z nemocničních rozvodu zálohovaných náhradním zdrojem s dieselgenerátorem. Podle vyjádření provozovatele dieselgenerátor s jistotou splní požadovanou dobu startu a náběhu do 1 minuty.

Energetická bilance plného odběru:

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| • Zdroj TRP.1                    | 1 383 W        |
| • Ukazatel větru                 | 700 VA         |
| • Ovládání HRC-01                | 30 W           |
| • <i>rezerva maják heliportu</i> | <i>200 W</i>   |
| • <b>Celkem</b>                  | <b>2 313 W</b> |

Jednotlivá zařízení budou zapojena a jištěna ve zdroji TRP.1B.

Přehled vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: Normální rozšíření o AA5, AB5, BC2.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

základní ochrana – základní izolací a kryty

ochrana při poruše – přidavnou nebo zesílenou izolací,  
automatickým odpojením od zdroje

Bude provedeno ochranné pospojování podle čl.411.3.1.2.

Ochrana proti zkratu a přetížení: je řešena volbou vhodných nadproudových ochrany a zařízení s dostatečnou zkratovou odolností.

Ochrana před přepětím: Přepětové ochrany.

## 2.6 Ovládání a monitorování letištních technologií

**Ovládání majáku heliportu bude řešeno zcela samostatně, popis technického řešení je uveden v 2.4.3.**

Ovládání technologie heliportu bude:

- Místní v Pavilonu C2, 1. PP, NN rozvodna, na zdroji TRP.1B.
- Dálkové pomoci klíčování palubní vysílačkou VHF vrtulníku.

Monitorování technologie heliportu bude místní na zdroji TRP.1B a vizuálně přímo na heliportu. Způsob a postup bude stanoven v provozním řádu heliportu.

Navržený systém je vybaven prvky pro případné budoucí rozšíření o dálkové ovládání a monitorování (např. AMS PICO).

Zapojení systému ovládání a monitorování je patrné z přílohy.

Ovládání bude následující:

- TRP – ZAP 10%, 30%, 100 % / VYP,
- osvětlení WDI – ZAP / VYP (překážkové značení svítí trvale),
- *příprava pro maják – ZAP / VYP.*

### 2.6.1 Rádiové dálkové ovládání pilotem vrtulníku

Rádiové dálkové ovládání zařízení heliportu pomocí standardního palubního VHF vysílače pilotem vrtulníku umožňuje zapnutí světelných zařízení opakovaným stisknutím klíčovacího tlačítka (PTT) palubního vysílače vrtulníku v průběhu 5 sec, včetně nastavení požadovaného stupně svítivosti. Po 15 min od posledního vyhodnoceného povelu následuje automatické vypnutí světelných zařízení.

Rádiové dálkové ovládání bude instalováno v Pavilonu C2, 1. PP, NN rozvodna.

VHF anténa bude umístěna na stávající lampě veřejného osvětlení u heliportu. Koaxiální kabel vedený po stožáru lampy VO musí být kvalitně mechanicky ochráněn před poškozením. Po vstupu do objektu bude osazena koaxiální přepětová ochrana.

### 2.6.2 Místní ovládání

Místní ovládání SZZ (návěstidla APP+FATO+TLOF+APAPI, ukazatel větru) z Pavilonu C2 bude přímo ovládacími prvky na skříni zdroje TRP.1B – jedná se o účelové zařízení určené pro ovládání SZZ.

## 2.7 Kabelové rozvody

Uvnitř objektu budou napájecí a ovládací kabely přednostně přiloženy do stávajících tras podle druhu napájecích / ovládacích kabelů, nebo do nové samostatné trasy (pokud není stávající trasa k dispozici). Rovněž budou přednostně využité stávající kabelové prostupy.

Vedení kabelů požárně dělicími konstrukcemi se nepředpokládá. V opačném případě musí být prostupy požárně dělicími konstrukcemi požárně utěsněny certifikovaným systémem podle požární odolnosti příslušné stavební konstrukce.

Kabely uvnitř objektu budou v provedení Dca.

*Poznámka: Uvnitř objektů nejsou navrženy instalace v prostoru CHUC (kde jsou z požárního hlediska požadované kabely splňujícím třídu funkčnosti P15-R a zároveň třídy reakce na oheň B2ca s1 d1) ani v prostoru JIP a lůžkových oddělení (požadované kabely B2ca D1s1).*

### 2.7.1 Primární paralelní rozvody

Primární paralelní rozvod pro připojení návěstidel je pro rozložení výkonů (minimalizace úbytku napětí) a pro případnou detekci poruch rozdělen do 4 obvodů se společným napájením a ovládáním. Kabely povedou od zdroje TRP.1.B v Pavilonu C2 s technologií heliportu k návěstidlům.

Uložení kabelů vně je navrženo do pískového lože s výstražnou fólií (v chrániče pod komunikací). Alternativně lze kabely H07RN-F uložit do drážky v asfaltu se zálivkou.

Kabely vedoucí ven z objektu budou UV odolné a zároveň v provedení Dca.

Venkovní kabely pro připojení světelných návěstidel SZZ v místě heliportu budou flexibilní kabely pro venkovní prostředí, pro středně těžké mechanické namáhání, oleji odolný – kabel H07RN-F 2x2,5 s konektory FAA L-823 style 12 (zásuvka) a FAA L-823 style 5 (vidlice).

### 2.7.2 Sekundární rozvody

Propojení sekundárního vývodu izolačního transformátoru a příslušného návěstidla APAPI se provede kabelem H07RN-F 2x2,5 s konektory FAA L-823 style 12 (zásuvka) a FAA L-823 style 5 (vidlice).

### 2.7.3 Rozvod uzemnění

Návěstidla SSZ, zdroj TRP.1.B, ovládání HRC-01 s anténou, noční překážkové značení (včetně nosných konstrukcí), ukazatel větru a přepětové ochrany budou uzemněny.

Ve výkopu přímo do zeminy bude uložen zemnicí pásek/drát FeZn, který bude připojen na instalační jehlu návěstidel. Od jehly bude hlavice nadzemního návěstidla / jednotky APAPI uzemněna.

Uzemnění zapuštěných návěstidel je prostřednictvím uzemnění 8“ základny (vnitřní a vnější zemnicí závit).

Spoje pod úrovní terénu budou ošetřeny proti zemní korozi.

## 2.8 Označení světel, izolačních transformátorů, kabelů a rozvaděčů

Pro potřebu údržby světelného vybavení heliportu budou jednotlivá světla a k nim příslušející izolační transformátory a propojovací kabely, zdroje a prvky pro dálkové ovládání a monitorování opatřeny štítky z trvanlivého materiálu s popisem. Štítky vystavené slunečnímu záření budou z materiálu odolného UV záření.

## 2.9 Závěrečné zkoušky

Před zahájení zkoušek musí být zpracován harmonogramu provozních (komplexních) zkoušek SZZ. ÚCL obvykle požaduje jejich předložení a účast pracovníka ÚCL při komplexních zkouškách.

### 2.9.1 Vizualní prohlídky

V průběhu a závěru montážních prací a před energetickou aktivací obvodů musí být provedeny vizualní prohlídky se zaměřením na:

- správnost zapojení jednotlivých obvodů dle dokumentace
- umístění, barvu a celistvost optiky, parametry světelného zdroje, správné osazení a označení, vertikální a horizontální nasměrování jednotlivých návěstidel
- čistotu a celistvost všech komponentů a kvalitu montážních prací
- řádné trvanlivé číslování a označení všech komponentů

### 2.9.2 Provozní zkoušky

Na závěr realizace stavby bude provedena 10-ti hodinová provozní zkouška při maximálním stupni svítivosti 100%. Na začátku a před ukončením této zkoušky se provede vizualní prohlídka svítivosti všech dotčených světel.

### 2.9.3 Zkoušky provozní způsobilosti

Podmínkou zahájení řádného provozu bude úspěšné provedení Zkoušek provozní způsobilosti nového technologického vybavení heliportu, zahrnující ověření provozní funkčnosti všech systémů včetně ovládání a monitorování stavů, realizované dodavatelem za účasti ÚCL a provozovatele heliportu.

## 2.10 Denní překážkové značení

Není součástí.

## 2.11 Noční překážkové značení

Noční překážkové značení je instalováno na ukazateli větru (součást zařízení), bude společně s plošným osvětlením rukávu ukazatele větru napájeno z rozvaděče TRP.1B.

Budou instalována návěstidla nízké svítivosti typ B.

Jedno noční překážkové návěstidlo bude instalováno na pavilon C1 na anténní stožár na nástavbě pavilonu (není viditelné z plochy heliportu). Na pavilonu C1 je také stávající návěstidlo (viditelné z heliportu).

Dvě noční překážková návěstidla budou instalována na pavilon C2 viditelně z heliportu.

Jedno noční překážkové návěstidlo bude instalováno na pavilon stravovací provoz viditelně z heliportu.

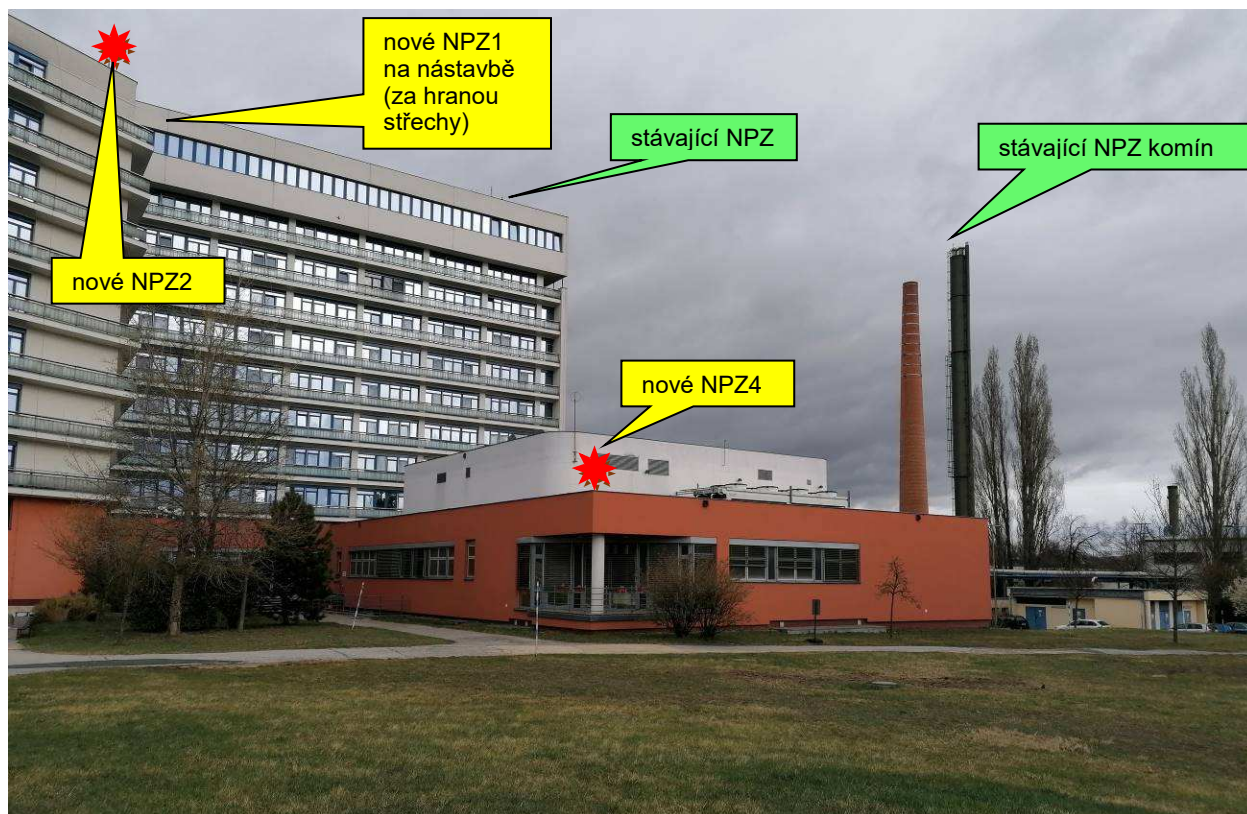
Stávající návěstidlo viditelné z heliportu je také instalováno na komínu v areálu nemocnice.

Napájení je řešeno v části D2 – Silnoproudá elektroinstalace.





Obr. 1: – Pavilon C2 a ukazatel větru – noční překážkové značení NPZ



Obr. 1: – Pavilon C1 a stravovací provoz – noční překážkové značení NPZ

## 2.12 Instalace v objektu

V / na objektu bude instalována technologie pro napájení, ovládání a monitorování letištní technologie:

- Zdroj TRP.1B pro napájení návěstidel SZZ
- Rádiové ovládání HRC-01
- Přepěťové ochrany
- Noční překážkové značení.

Kabelové prostupy budou utěsněny.

## 2.13 Ochrana před bleskem a vyrovnání potenciálu, uzemnění

Bude vybudována nová zemnicí soustava heliportu. Nová zařízení a kovové konstrukce budou uzemněny na zemnicí soustavu.

Propojovací zemnicí pásy/dráty FeZn budou vedeny v nových výkopech a budou uloženy v hloubce cca 500 mm. Zemní spoje ošetřit proti korozi.

Ochrana před účinky blesku a atmosférické elektřiny bude řešena uzemněním a přepěťovými ochranami.

V Pavilonu C2 bude nová technologie rovněž uzemněna.

Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním anténních systémů ve smyslu ČSN-EN 62305.

## 2.14 Kabelové trasy

Dodavatel stavebních prací zajistí před započítím zemních prací vytýčení a ověření všech existujících inženýrských sítí příslušnými správci. Výkopové práce se musí provádět s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození křížujících a souběžných sítí. Všechny nově budované inženýrské sítě, případně sítě dotčené stavbou budou zaměřeny před záhozem.

**V místě výstavby heliportu je stávající plynové zemní vedení.**

Od pavilonu P2 kabely povedou v zemi v pískovém loži, ve výkopu ve volném terénu v pískovém loži s krytím 70cm, pod komunikací v plastové chráničce s krytím 100 cm. V hloubce cca 50cm od terénu bude uložena výstražná fólie.

Vnitřní kabelové rozvody budou provedeny ve stávajících trasách a nově povrchově v plastových instalačních lištách.

Všechny prostupy požárními úseky budou požárně utěsněny a vstupy do objektu budou utěsněny.

## 2.15 Požadavky na montáž a uvedení do provozu

Montáž zařízení smí provádět pouze firma k tomu kvalifikačně a odborně způsobilá a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolená. Při provádění instalace je nutné respektovat příslušná zákonná ustanovení, normy a návody výrobců. Před uvedením technologie do provozu je nutné provést revizi a případná předepsaná měření, vypracovat výchozí revizní zprávu, případně odstranit závady a písemně jejich odstranění dokladovat.

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat požadavky zákonů a norem ohledně jejich vlastní konstrukce, umístění a způsobu instalace především s ohledem na bezpečnost, spolehlivost, ergonomii, bezproblémový provoz a údržbu. Dodavatel musí předložit veškeré zákonem požadované certifikáty, protokoly, návody a ostatní dokumentaci.

## 2.16 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce se týká především dodržování obecně platných bezpečnostních předpisů, které vyplývají především ze zákoníku práce a dalších navazujících právních norem. Práce musí být prováděny v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění prací je montážní organizace povinna poučit zaměstnance o bezpečném chování na daném pracovišti a upozornit na možná nebezpečí. Rovněž je povinna seznámit pracovníky s riziky při provádění prací. Všechny povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky určeny předem a musí být o nich pořízen zápis. Při provádění prací jsou pracovníci povinni dodržovat předepsané pracovní postupy. Pracovníci, kteří montážní práce řídí a provádějí, musí být vyškoleni z bezpečnostních předpisů a musí disponovat kvalifikací pro příslušnou činnost. Před uvedením technologie do provozu je nutné provést revizi, vypracovat výchozí revizní zprávu a případně odstranit závady a písemně jejich odstranění dokladovat. Při pracích i všech činnostech je nutné zajistit splnění všech bezpečnostních předpisů.

Všechna zařízení, způsob jejich instalace a umístění musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Elektrické zařízení smí dodávat, obsluhovat a udržovat pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou č. 50/1978 Sb.

## 2.17 Seznam vytyčovacích bodů

č. bodu	Y	X	popis bodu
101	642651.06	1192347.13	střed heliportu
102	642651.64	1192338.66	roh betonové plochy TLOF
103	642642.60	1192346.56	roh betonové plochy TLOF
104	642650.49	1192355.59	roh betonové plochy TLOF
105	642659.53	1192347.70	roh betonové plochy TLOF
106	642652.42	1192327.02	roh plochy FATO
107	642630.96	1192345.77	roh plochy FATO
108	642649.71	1192367.24	roh plochy FATO
109	642671.17	1192348.49	roh plochy FATO
110	642621.88	1192372.62	počátek přibližovací soustavy APP
111	642664.11	1192332.42	jednotka APAPI
112	642667.40	1192336.18	jednotka APAPI
113	642658.25	1192312.70	lomový bod kabelové trasy
114	642678.74	1192301.77	lomový bod kabelové trasy