

Úprava heliportu HEMS

Karlovarské krajské nemocnice a.s.

NÁZEV STAVBY

MÍSTO STAVBY

KKN a.s. Pavilon A, Bezručova 1190/19, 360 01 Karlovy Vary

STAVEBNÍK



Karlovarská krajská nemocnice a.s.

Bezručova 1190/19

Karlovy Vary, 360 01 Česká republika

+420 354 225 309

ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

SIEBERT+TALAŠ

SIEBERT+TALAŠ, spol. s r. o.

Coral Office Park, blok D, Bucharova 1314/8

Praha 5 - Stodůlky, 158 00 Česká republika

+420 226 216 603 / praha@sieberttalas.com

ZPRACOVATEL ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE



Michelská 18/12a

140 00 Praha 4

ExPlan, spol. s r. o.

Michelská 18/12a

Praha 4, 140 00 Česká republika

www.explan.cz / j.veselský@explan.cz

STUPEŇ
PROJEKTOVÉ
DOKUMENTACE

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ V DETAILU ROZPRACOVANOSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

ČÁST
PROJEKTOVÉ
DOKUMENTACE

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

STAVEBNÍ
OBJEKT

SO 0201 HELIPORT

AUTORIZACE

PROFESNÍ
DÍL

D.1.07. SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

ODPOVĚDNÝ
PROJEKTANT

JIŘÍ VESELSKÝ

PŘÍLOHU
ZPRACOVAL

KAREL JONÁŠ

KONTROLOVAL

VÍT BARTOŇ

DATUM

05 / 2021

ČÍSLO ZAKÁZKY

2021_012_CZ_DPS

ČÍSLO PARÉ

MĚŘITKO

-

POČET FORMÁTŮ

13 A4

NÁZEV PŘÍLOHY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZAKÁZKA

STUPEŇ

ČÁST

ČÍSLO

PROF.

ČÍSLO

NÁZEV

ČÍSLO

PD

PD

SO / PS

DÍL

PŘÍL.

PŘÍLOHY

REVIZE

2021_012_CZ_DPS_D_0201_1-07_001_TECZPR_R02

001

Úprava heliportu HEMS Karlovarské krajské nemocnice a.s. Bezručova 1190/19, 360 01 Karlovy Vary

SO 0201 - Heliport
Silnoproudá elektroinstalace
Slaboproudá elektroinstalace
Měření a regulace

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ, V DETAILU PRO PROVEDENÍ STAVBY

Obsah

1. Předmět PD	3
2. Podklady pro vypracování PD	3
3. Základní technické údaje	5
4. Energetická bilance	6
5. Prostředí	6
6. Úprava páteřních NN rozvodů a dotčených rozváděčů NN	6
7. Záložní zdroje	6
8. Kabele a trasy	6
9. Vnitřní osvětlení	6
10. Nouzové osvětlení	8
11. Zásuvkové rozvody	8
12. Technologické rozvody	9
13. Požárně technická zařízení	10
14. Uzemnění a pospojování	10
15. Bleskosvod	11
16. Elektrická požární signalizace (EPS)	11
17. Měření a regulace (MaR)	12
16. Návaznosti na ostatní profese a požadavky	12

Příloha č. 1 k TZ - Navýšení stávající energetické bilance

Základní údaje stavby

Název stavby:	Úprava heliportu HEMS Karlovarské krajské nemocnice a.s.
Místo stavby:	Karlovarská krajská nemocnice a.s. Pavilon A - akutní medicíny Bezručova 1190/19, 36001 Karlovy Vary
Stupeň dokumentace:	Pro stavební povolení v detailu pro provedení stavby
Objednatel – investor:	Karlovarská krajská nemocnice a.s.
Část dokumentace:	SO 0201 – Heliport D1.07 – Silnoprůdová elektroinstalace, Slaboprůdová elektroinstalace, Měření a regulace
Generální projektant:	SIEBERT + TALAŠ, spol s r.o. Bucharova 1314/8, 158 00 Praha 5
Datum:	05 / 2021

1. Předmět PD

Dokumentace řeší doplnění SHZ stanice pro stávající heliport (přistávací plochu pro vrtulníky zdravotnické záchranné služby), která je instalován na střeše stávajícího pavilonu A v areálu Karlovarské krajské nemocnice. Navrhována jsou doplnění napájení jednotlivých zařízení, doplnění stávající EPS o nové signály z SHZ stanice pro heliport a doplnění měření a regulace pro potřeby provozu a obsluhy heliportu a monitoringu teplot.

Předmětem jsou následující části:

Hlavní přívody NN

Úprava stávajících rozváděčů NN

Kabelové trasy a nosné konstrukce

Osvětlení v novém kontejneru SHZ

Nouzové osvětlení v novém kontejneru SHZ

Zásuvkové okruhy v novém kontejneru SHZ

Napájení zařízení: SHZ SSZ viz výkresová část dokumentace

Připojení slaboproudých a bezpečnostních zařízení

Úprava stávající zemnicí soustavy

MaR – pro spínání topných kabelů na základě venkovní teploty a monitorování teploty na trubkách pro SHZ ve venkovních prostorech.

SLA – slaboproudé rozvody pro propojení jednotlivých systémů

EPS – pro propojení jednotky SHZ se stávajícím systémem EPS.

Neobsahuje:

Majetkoprávní vztahy

2. Podklady pro vypracování PD

Podklady z předchozího stupně PD a (studie)

Situace stavby

Stavební půdorysy

Platné ČSN a vyhlášky

Podklady navazujících profesí ZTI a SHZ

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Podklady zdravotnické technologie

Seznam použitých norem:

ČSN 33 2000-7-710 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 + Změna Z1 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473 + Změna Z1, Oprava Opr.1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-482 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětíová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení – Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2030 Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny (od 1.8.2016 nahrazena ČSN 60079-32-1)
ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN EN 50081-2 Elektromagnetická kompatibilita. Všeobecná norma týkající se vyzařování. Část 2: Průmyslové prostředí
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 33 1500 + Změna Z1, Z2, Z3, Z4 Revize elektrických zařízení
ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60529 + Změna A1, A2 Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)
ČSN EN 60059 + Změna A1 Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN EN 62305-1 až 4, ed.2 + Změna Z1 Ochrana před bleskem
IEC 331/332 - Zkoušky el. kabelů v podmínkách požáru
ČSN 34 2300 ed.2 - Slaboproudé rozvody
Vyhláška 50/78 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Zákon o Českých technických normách - §4 zákona č. 22/1997 Sb.- závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon).

3. Základní technické údaje

Napájecí síť objektu/areálu je běžná nezálohovaná, zdrojem je rozvodná síť.

V objektu se potom nachází dělení sítí a odpovídající záložní zdroje, následovně:

- základní síť pro napájení zařízení MDO
- zálohovaná síť z dieselagregátu, napájení zařízení DO a požárních zařízení
- zálohovaná síť z UPS, napájení zařízení VDO

Napěťová soustava:

3+PEN/AC/50Hz x230/400V, síť TN-S

1+PEN/AC/50Hz x230V, síť TN-S

Dle ustanovení ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.312.2 **nesmí být síť TN-C ve zdravotnických prostorách použita** jinak než pouze k napájení hlavního rozváděče budovy.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí se provede dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Dvojitá a zesílená izolace čl.412

Automatické odpojení od zdroje čl.411

Doplňková ochrana 415.1 – proudové chrániče

Doplňková ochrana 415.2 – doplňující ochranné pospojování

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.2. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.3. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude fakticky provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4, proudovými chrániči dle čl. 411.3.3

S odkazem na ČSN IEC 755, čl. 4.2.10, s odkazem na TNI 33 2000-7, čl. 531.2.2.3, čl. 531.2.3.3 a Přílohu C a s odkazem na požadavky ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.411.3.2.1 a čl. 710.413.1.3 **je v řešených prostorách zcela vyloučeno použití RCD typu AC!** V lékařských prostorách skupiny 1 mohou být dle požadavku ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.413.1.3 použity **pouze chrániče typu A nebo B.**

Přepětové ochrany:

V upravovaných rozvaděčích bude doplněna přepětová ochrana, pokud již není nainstalována.

Ochrana živých částí je navržena izolací a kryty a přepážkami ČSN 33 2000-4-41 čl. 412.1, 412.2.

Ochrana proti NDN – automatickým odpojením od zdroje.

Zvýšená ochrana neživých částí – proudovými chrániči, doplňujícím pospojováním.

Dovolené meze trvalého dotykového střídavého napětí v prostorách bezpečných a nebezpečných $U_d = 50 \text{ V} \sim$.

Zkratová odolnost: navržené přístroje budou mít zkratovou odolnost minimálně 10 kA.

4. Energetická bilance

Dle samostatné přílohy.

5. Prostředí

Řešeno samostatným protokolem.

6. Úprava páteřních NN rozvodů a dotčených rozváděčů NN

Z důvodu nového požárního zařízení na střeše objektu bude nutno posílit elektrický výkon rozvaděče R-PBZ (v místnosti 207 v 2PP) jeho napájecího vedení. Z tohoto rozvaděče budou napojeny všechny nové požární rozvody a budou vedeny šachtou 408, 306, 206, 106, 0106, do místnosti 0205 k rozvaděči v místnosti 0207.

Nepožární rozvody budou na napájeny z rozvaděčů ve 4NP.

Nový rozvaděč RTP.1 (dodávka PS01 této PD, umístěn v místnosti 501) sloužící pro signalizaci a ovládání heliportu bude napojen z rozvaděče RTN (místnost 415). Ostatní zařízení budou napojena z rozvaděče RD-T2.

Dle telefonické konzultace s energetikem objektu musí být motor pro čerpadlo SHZ opatřen frekvenčním měničem, aby nedošlo ke zkolabování DA při rozběhu čerpadla SHZ. Nejvyšší dovolený proud pro náběh čerpadla SHZ je 250 A.

Fakturační měření elektrické energie

Zůstává stávající bez úprav a není předmětem této PD.

7. Záložní zdroje

Záložní zdroje zůstávají stávající.

8. Kabely a trasy

Rozvody v objektu budou provedeny měděnými kabely v bezhalogenovém provedení.

Všechny vodorovné a svislé rozvody budou vedeny ve žlabech, trubkách nebo na příchýtkách.

V technických místnostech mohou být rozvody vedeny na povrchu v pevných PVC trubkách a v kabelových žlabech.

9. Vnitřní osvětlení

Vnitřní osvětlení zůstává stávající, s výjimkou nového kontejneru pro čerpadlo SHZ

Návrh základního osvětlení zpracován dle ČSN EN 12 464 a zadání investora.

Návrh je členěn do kategorií podle užití místností a prostor následovně:

- technické prostory

Legenda a typy svítidel patrné z výkresů.

Požadované intenzity osvětlení:

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	E_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.28.1	vstupní haly	100	22	0,4	80	UGR jen když ho lze použít.
5.28.2	šatny, toalety	200	25	0,4	80	
5.28.3	čekárny	200	22	0,4	80	
5.28.4	pokladní přepážky	300	22	0,6	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.28 – Veřejné prostory – Společné prostory

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	E_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.38.1	kanceláře personálu	500	19	0,6	80	
5.38.2	místnosti personálu	300	19	0,6	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.38 – Zdravotnictví – Místnosti pro personál

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	E_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.40.1	celkové osvětlení	500	19	0,6	90	$4\,000\text{ K} \leq T_{CP} \leq 5\,000\text{ K}$
5.40.2	vyšetřovací a léčebné úkony	1 000	19	0,7	90	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.40 – Zdravotnictví – Vyšetřovny (obecně)

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	E_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
						Zamezit příliš velkým jasům v zorném poli pacientů.
5.37.1	čekárny	200	22	0,4	80	
5.37.2	chodby – ve dne	100	22	0,4	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.3	chodby – čištění	100	22	0,4	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.4	chodby – v noci	50	22	0,4	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.5	víceúčelové chodby	200	22	0,6	80	Osvětlenost na úrovni prováděné činnosti/zajišťovaného úkolu.
5.37.6	obývací pokoje	200	22	0,6	80	
5.37.7	výtahy pro osoby a návštěvníky	100	22	0,6	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.37.8	malé nákladní výtahy	200	22	0,6	80	Osvětlenost na úrovni podlahy.

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.37 – Zdravotnictví – Místnosti pro všeobecné použití

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.38.1	kanceláře personálu	500	19	0,6	80	
5.38.2	místnosti personálu	300	19	0,6	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.38 – Zdravotnictví – Místnosti pro personál

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.40.1	celkové osvětlení	500	19	0,6	90	$4\,000\text{ K} \leq T_{CP} \leq 5\,000\text{ K}$
5.40.2	vyšetřovací a léčebné úkony	1 000	19	0,7	90	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.40 – Zdravotnictví – Vyšetřovny (obecně)

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.26.1	zakládání dokumentů, kopírování atd.	300	19	0,4	80	
5.26.2	psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.3	technické kreslení	750	16	0,7	80	
5.26.4	pracovní stanice CAD	500	19	0,6	80	Práce s displeji viz 4.9.
5.26.5	konferenční a zasedací místnosti	500	19	0,6	80	Osvětlení má být regulovatelné.
5.26.6	recepce	300	22	0,6	80	
5.26.7	archivy	200	25	0,4	80	

ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.26 – Administrativní prostory (kanceláře)

Ovládání osvětlení:

Způsob ovládání svítidel členěn podle užití následovně:

- prostory strojovny SHZ – ruční lokální ovládání

Světelné okruhy budou jištěny samostatnými proudovými chrániči (nelze sdružovat světelné okruhy za jedním chráničem).

10. Nouzové osvětlení

V prostoru kontejneru SHZ bude instalováno nouzové osvětlení s vlastním akumulátorem.

Doba svícení na záložní provoz bude 1 hodina. Požadovaná intenzita nouzového osvětlení je 1 lux v ose únikové cesty a 5 luxů v místech východů a záchranných prostředků. Nouzové osvětlení musí do 5 s po výpadku mít 50 % intenzity, do 60 s pak 100 %.

11. Zásuvkové rozvody

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí splňovat národně stanovené parametry, tzn. musí splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. nelze osazovat zásuvky typu Schuko).

Je doporučeno použití zásuvek s krytím nejméně IP20 (s ochrannými clonkami).

Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny RCD s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvkové vývody instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude umístěno více zásuvek vedle sebe, či společně se zásuvkami slaboproudu, budou tyto umístěny ve společných vícerámečcích.

Osazení zásuvek se provede podle dispozice jednotlivých místností, s přihlédnutím k jednotlivým normám (v koupelně podle ČSN 33 2000-7-701 ed 2.).

Členění zásuvek podle účelu:

- základní, barva bílá
- pro PC/IT, barva červená (bordó)
- zálohovaná síť DO, barva zelená
- zálohovaná síť VDO, barva oranžová

V místnostech pak zásuvky v pozicích dle výkresů.

Nad rámec uvedených zásuvek osazeny při vchodu do místností úklidové zásuvky.

Provedení zásuvek podle prostředí:

- běžné zásuvky krytí IP20 s clonkami
- venkovní zásuvky a zásuvky pro technické místnosti s krytím IP44.

Montáž zásuvek proti sobě ve stěnách bude řešena s odstupem 200 mm (krajní polohy krabic).

Výšky zásuvek 200 mm, pokud není určeno ve výkresu jinak.

12. Technologické rozvody

V objektu budou napájena následující technologická zařízení:

- zařízení SHZ
- zařízení SSZ
- zařízení MaR

Zařízení MaR: budou napojena zařízení MaR dle následujícího seznamu:

- MaR řídicí jednotka.

Zařízení SSZ: budou napojena zařízení SSZ dle následujícího seznamu:

- Rozvaděč TRP.1

Zařízení ZTI: budou napojena zařízení ZTI dle následujícího seznamu:

- Napojení topných kabelů pro potrubí plnění nádrže SHZ

Zařízení UT: budou napojena zařízení UT dle následujícího seznamu:

- Napojení elektrických přímotopů

13. Požárně technická zařízení

V objektu budou napájena následující požárně technická zařízení:

- Rozvadšče systému SHZ (včetně požárního čerpadla);
- Topné kabely pro vyhřívání potrubí;
- Vyhřívání nádrže SHZ.

Požárně bezpečnostní zařízení budou napojena ze zálohované sítě a přívody vedeny v samostatných trasách, vše s požární odolností požadovanou PBR.

Napájení bude zálohováno ze stávajícího záložního zdroje DA.

Vypínání tlačítka Total stop (TS), Central stop (CS), zůstává stávající.

Funkce tlačítek je následující:

TS vypíná všechna elektrická zařízení včetně požárně bezpečnostní techniky a VDO.

CS vypíná všechna elektrická zařízení kromě požárně bezpečnostní techniky a VDO.

14. Uzemnění a pospojování

V řešeném prostoru (strojovna SHZ) se provede ochranné pospojování.

Ve strojovně SHZ bude zřízena nová MET která bude napojena na podružnou MET v objektu vodičem CYA 25 mm².

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.413.1.6 budou ve zdravotnických prostorách skupiny 1 osazeny uzemňovací krabice PE/PA, napojené z PE přípojnic rozváděčů uzemňovacími přívody CYA 16 mm², které budou vedeny zcela samostatně.

Na přípojnicích PE uzemňovací krabice budou vždy samostatně napojeny:

- vodiče doplňujícího ochranného pospojování dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
- propoj na přípojnicích PA vodičem Cu 16 mm²

Na přípojnicích PA uzemňovací krabice budou vždy samostatně napojeny:

- vodiče doplňujícího ekvipotenciálního pospojování dle požadavků ČSN 33 2000-7-710
- stínění proti elektrickým rušivým polím (pokud existuje)
- nástěnné svorky pro vyrovnání potenciálů (pokud existují)
- svodová síť elektrostaticky vodivé podlahy (pokud je použita)
- vodivá patientská neelektrická podpěrná zařízení (pokud nemají být izolována a pokud existují)

Dle ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.415.2.2 nesmí ve zdravotnických prostorech skupiny 1 odpor ochranných vodičů, včetně odporu spojení mezi svorkami pro ochranný vodič zásuvek a upevněných zařízení, nebo jakýmkoliv cizími vodivými částmi a přípojnicí PA být větší než 0,7 ohm.

Doplňující pospojování bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 a ČSN 33 2000-7-710 všude tam, kde to příslušné normy vyžadují.

Svorkovnice ochranného pospojování (PA) spojuje v každém prostoru 1 a 2 (dle ČSN 33 200-7-710, všechny trvale instalované vodivé části jako vodovodní potrubí, ústřední topení, vzduchotechnika, potrubí medicínálních plynů, antistatickou podlahu, pospojení v koupelně a v každém zařízení podle

projektu TZ pak připojovací svorku PA. (viz popis na výkrese, pokud je instalovaná).

Pospojování se provede vždy každá část samostatným vodičem na svorkovnici, připojené vodiče se označí. Svorkovnice PA se spojí se svorkovnicí HOP – PE – vodičem 16 mm² Cu, každá svorkovnice PA samostatně

Ochranné pospojování v koupelnách se provede podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

15. Bleskosvod

Bleskosvod je pro tento objekt stávající, je zapotřebí ho drobně upravit, aby se vzaly v potaz nové objekty na střeše. Úroveň ochrany před bleskem je pro tuto stavbu určena dle platné normy ČSN EN 62305 na hodnotu LPL I. Tato hladina určuje číselnou hodnotu, která je vztažena k sadě parametrů bleskového proudu a k pravděpodobnosti, že nebudou překročeny největší a nejmenší hodnoty bleskového proudu v přírodě. Úroveň ochrany LPL I stanovuje třídu ochrany před bleskem LPS I tzn. šířku ok mřížové soustavy, ochranný úhel atd. V třídě ochrany LPS I pro tuto stavbu je určena šířka ok mřížové soustavy 5 m a vzdálenost jednotlivých svodů 5 m.

Před účinky atmosférické a statické elektřiny je objekt vybaven stávající jímací soustavou se strojenými jímači, na kterou jsou připojeny všechny kovové předměty na střeše, spojenou svody přes zkušební svorky s uzemňovací soustavou.

Veškeré hodnoty odporu zemnicí sítě musí odpovídat ČSN.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.1 by měla montážní firma ochrany před bleskem znát zásady správné instalace součástí LPS podle požadavků této normy a národních předpisů.

Dle požadavku ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněny před poškozením v důsledku přepětí. Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí musí být dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 a ČSN 33 2000-5-534, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

16. Elektrická požární signalizace (EPS)

V řešeném prostoru heliportu se navrhuje **doplnění stávajícího** systému EPS (ESSER).

Stávající systém lze rozšířit o max. 120 aktivních prvků (čidla, kopplery apod.).

Opticko-kouřové hlásiče – automatické montované na strop do patic, doplnění do stávajícího systému hlásičů pro místnost SHZ heliport

Návazná zařízení EPS

Do strádajícího systému bude doplněno hlášení z ústředny SHZ o tyto signály:

Poplach - požár heliportu

Poplach - chod čerpadla

Porucha - porucha spuštění čerpadla

Porucha - nádrž hasicí vody vyčerpána, čerpadlo zastaveno

Porucha - hladina v nádrži HZ mimo mez

Porucha - všeobecná porucha

Ovládání a signalizace návazných zařízení bude pomocí vstupně/výstupních modulů. Po kruhové lince systém komunikuje s moduly, linka musí být odolná proti zkratům a musí umožnit izolování vadného modulu. Linka bude vedena kabelem s funkční schopností při požáru.

Vstupně/výstupní moduly budou osazeny v krytu/krabici s požární odolností E90. Napájení bude

z ústředny EPS, zálohování akumulátorem.

Kabely a trasy EPS

Rozvod kruhových linek s hlásiči bude proveden kabelem odolným proti šíření plamene s třídou reakce na oheň B2ca typu JXFE-R 1x2x0,8. Rozvody mezi ovládacím zařízením EPS a ovládaným zařízením budou provedeny kabely s třídou funkčnosti P30-R a třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 typu 1-CHKE-V 2x1,5 a JXFE-V 1x2x0,8 (sirény). Vstupně výstupní a výstupní zařízení (kopplery) budou na samostatné kruhové lince. Rozvod kruhové linky se vstupně výstupními a výstupními zařízeními bude proveden kabely s třídou funkčnosti P30-R a třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 typu JXFE-V 1x2x0,8.

Kabely s třídou funkčnosti P30-R (1-CHKE-V 2x1,5 a JXFE-V 1x2x0,8) budou vedeny volně. Kabely budou ke stropu připevněny kovovými kabelovými příchytkami a to tak, aby třídu funkčnosti P30-R měl nejen použitý kabel, ale také jeho připevnění tj. úložná trasa. Příchytky budou připevňovány pomocí kovových hmoždinek nebo šroubů do betonu. Pro příchytky budou použity certifikované kovové hmoždinky nebo šrouby do betonu s příslušnou požární odolností. Kabelová trasa musí splňovat požadavky dle ZP-27/2008.

Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20 cm, při souběhu kratším, než 5 m lze odstup snížit na 6 cm a při křížování vedení nejméně 1 cm. Prostupy všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost prostupující konstrukce.

17. Měření a regulace (MaR)

V řešeném prostoru heliportu se navrhuje doplnění stávajícího systému MaR (Johnson Controls). O doplnění sběru dat z meteostanice a sběru dat z vyhřívaných potrubí, tak aby se včas odhalil nefunkční systém, který by mohl zapříčinit poškození rozvodu vody pro SHZ. Výkresová dokumentace rozvaděče MaR bude předmětem výrobní dílenské dokumentace.

Kabely a trasy

Kabely MaR povedou ve společných trasách se silnoproudem a slaboproudem podle napěťové úrovně.

Odstup slaboproudých vedení od tras NN je 200 mm nebo oddělení uzemněnou přepážkou.

Prostupy všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost prostupující konstrukce.

16. Návaznosti na ostatní profese a požadavky

Stavba:

- prostupy pro vedení
- koordinace tras s ostatními profesemi
- Motor SHZ opatřit frekvenčním měničem tak aby náběhový proud nepřekročil 250A

V Humpolci dne 02.05.2021
Karel Jonáš

Příloha č. k Technické zprávě - Navýšení stávající energetické bilance

Úprava heliportu HEMS Karlovarské krajské nemocnice a.s.

	NAPOJENO Z RM-T2			NAPOJENO Z RD-T2		
	Základní nezálohovaná			Sít' zálohovaná DA		
	Pi(kW)	β	Pp(kW)	Pi(kW)	β	Pp(kW)
Osvětlení	0,1	1	0,1			
Nouzové osvětlení	0,1	1	0,1			
Vyhřívání potrubí pro napouštění nádrže SHZ				3	0,7	2,1
Zásuvkové okruhy MDO	3	0,2	0,6			
Zásuvkové okruhy VDO				6	0,7	4,2
	3,2		0,8	9		6,3

	NAPOJENO Z RTN			NAPOJENO Z R.PBZ		
	Zálohovaná sít' (UPS-ZT)			Zálohovaná sít' (PO)		
	Pi(kW)	β	Pp(kW)	Pi(kW)	β	Pp(kW)
Osvětlení	0,1	1	0,1			
Nouzové osvětlení				0,25	1	0,25
Osvětlení pro letecký provoz	2,5	1	2,5			
Měření a regulace ostatní	0,2	1	0,2			
SHZ - Čerpadlo				132	1	132
SHZ - Vyhřívání nádrže				6	1	6
SHZ - Vyhřívání potrubí				3	1	3
	2,8		2,8	141,25		141,25