

# NEMOCNICE KARVINÁ - RÁJ, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE

# DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

## Stavebník:

Nemocnice Karviná-Ráj,  
příspěvková organizace  
Vydouchov 399/5, 734 01 Karviná

## Autorizační razítko:

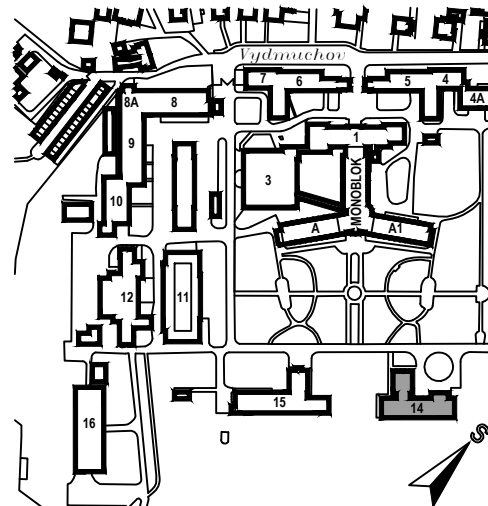
## Generální projektant:

MEDICOPROJECT, s.r.o.  
Kroftova 45, 616 00 BRNO  
tel.: 541 211 409  
medicoproject@medicoproject.cz  
http://www.medicoproject.cz

## Hlavní inženýr projektu:

Ing. LUDĚK VACULA  
Ing. VLADIMÍR KUNDERA

## Schema:



## Akce:

**Zřízení LDN pro pacienty se zvýšeným  
hygienickým režimem a přesun očního  
centra**

## Zpracovatel části:

**MARTIN SYNEK**  
**PROJEKCE ELEKTRO**  
Blanenská 10, 621 00, Brno  
mob.: +420 608 745 861  
email: synek@mspe.cz

## Zodpovědný projektant

Martin Synek

## Vypracoval

Martin Synek

## PARE:

## Objekt (SO):

SO 01 - Oční centrum a LDN

## Datum

SRPEN 2023

## Zakázkové číslo

DPS-03-2023

## Část PD:

Zařízení silnoproudé elektrotechniky

## Formát

12A4

## Stupeň

DPS

## Příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Měřítko

Číslo přílohy

**D.1.5-01**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Název:</b>	<b>Zřízení LDN pro pacienty se zvýšeným hygienickým režimem a přesun očního centra</b>
<b>Stavebník:</b>	Nemocnice Karviná-Ráj, příspěvková organizace Vydmuchov 399/5, 734 01 Karviná
<b>Základní charakteristika stavby a její účel:</b>	SO 01 - Oční centrum a LDN Jedná se o zdravotnické zařízení se zákrovým sálem, operačním sálem, vyšetřovny, lůžkovými pokoji a potřebným zázemím
<b>Zakázkové číslo:</b>	DSP/DPS-11-2022
<b>Projektant:</b>	Martin Synek Projekce Elektro Blanenská 78/10 621 00 Brno-Jehnice
<b>Vypracoval:</b>	Martin Synek Autorizace ČKAIT 1006796 obor TE03 Mobil: +420 608 745 861 E-mail: synek@mspe.cz

V Brně srpen 2023

Projektant



## Účel projektu

Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce stávajícího pavilonu 14 v areálu nemocnice Karviná-Ráj, příspěvková organizace, Vydmuchoh 399/5. Jedná se o zřízení LDN pro pacienty se zvýšeným hygienickým režimem a přesun očního centra

- zdravotnické zařízení se zákrovým sálem, operačním sálem, vyšetřovny, lůžkovými pokoji a potřebným zázemím

Z rozsahu požadovaných změn vyplývá, že celá elektroinstalace v dotčeném prostoru musí být provedena nově.

Součástí této projektové dokumentace je navrhnout novou vnitřní elektroinstalaci včetně nového LED osvětlení, nouzového osvětlení, napojení technologie a provést napojení nových zařízení vyplývajících z požadavků ostatních zúčastněných profesí.

## Rozsah projektové dokumentace

Dokumentace je zpracována v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb a Vyhláškou č. 499/2006 Sb.. Projektová dokumentace je zpracována jako Dokumentace pro provádění stavby.

## Navrhovaný stav

### Demontáže

Před zahájením veškerých prací, bouracích prací a demontáží v příslušném objektu musí dojít k prokazatelnému odpojení veškeré elektroinstalace v dotčeném prostoru. Stávající napájecí kabely, které zůstanou zachovány budou zabezpečeny tak aby nedošlo zejména k jejich mechanickému poškození. Veškeré osoby pracující v blízkosti těchto kabelů budou řádně poučeny o nebezpečí úrazu elektrickým proudem od těchto kabelů.

### Zdroje

- 1) MDO – méně důležité obvody – normální síť 230 V /400 V TN-C-S 50 Hz – přívod přímo z hlavní rozvodny NN areálu do nového hlavního rozvaděče objektu
- 2) DO – důležité obvody – zálohované napětí z náhradního zdroje 230 V /400 V TN-C-S 50 Hz – přívod přímo z hlavní rozvodny NN areálu do nového hlavního rozvaděče objektu
- 3) VDO – velmi důležité obvody – zálohované napětí z nově osazené on-line UPS 230 V /400 V TN-S 50 Hz – přívod z nové požární rozvodny NN v 1PP dotčeného objektu.
- 4) ZIS Zdravotnická izolovaná soustava DO a VDO 1PE, 230V, 50Hz, IT
- 5) Jako rezerva zůstanou zachovány stávající přívody z přípojkové skříně u objektu do hlavní rozvodny. Provoz objektu bude ve standardním režimu na přívody nové. Stávající přívody zůstanou zachovány pouze jako nouzová rezerva pro případ poruchy a podobně. Současný chod objektu na nové a stávající přívody nebude možný. Stávající a nové přívody budou vzájemně blokovány proti současnému chodu ve vstupním poli hlavního rozvaděče.

V projektu je používáno následující pojmenování a označení obvodů a napájecích sítí, které vychází z původní normy pro el. rozvody ve zdravotnictví (ČSN 33 2140), které je dále uvedeno do souladu s aktuálně platnou ČSN 33 2000-7-710.

Toto značení vychází z dlouholetých zažitých zvyklostí ve zdravotnických zařízeních, a musí být jednoznačné, výstižné a pro zdravotnický personál srozumitelné.

### Rozdělení okruhů dle způsobu napájení:

**„M“ - MDO** síť, „méně důležité obvody“ - el obvody napájené ze základního zdroje (transformátoru)

**„D“ - DO** dieselagregát, „důležité obvody“ - el. obvody napájené ze základního zdroje se zálohováním napájení pomocí bezpečnostního zdroje, dieselagregátu (dle č. 710.556). Třída přerušení 15, střední přerušení dle Tab. A.1 (Příloha A, ČSN 33 2000-7-710). V případě využívání stávajícího bezpečnostního zdroje v areálu, instalovaného v souladu s původně platnou ČSN 33 2140, je třída přerušení 120 sec.

**„Z” - ZIS** „zdravotnická izolovaná soustava” – el. obvody napájené ze zdravotnické IT sítě (dle čl. 710.411.6), napájení zálohováno bezpečnostním zdrojem s třídou přerušení 15 (dle Tab. A.1).

**„V” - VDO** „velmi důležité obvody” - el. obvody napájené ze zdravotnické IT sítě (dle čl. 710.411.6), napájení zálohováno doplňujícím bezpečnostním zdrojem (UPS) s třídou přerušení 0 (dle Tab. A.1)

**„U” - UPS** el. obvody napájené z doplňujícího bezpečnostního zdroje (UPS) s třídou přerušení 0 (dle Tab. A.1), není primárně určeno pro napájení zdravotnických přístrojů, ale pro IT

#### **Barevné rozlišení a značení zásuvek:**

**Bílá (hnědá)** zásuvky napájené z méně důležitých obvodů „MDO”

jistič + proudový chránič s  $I_r=30\text{mA}$

**zelená** zásuvky napájené z důležitých obvodů „DO”

jistič + proudový chránič s  $I_r=30\text{mA}$

**žlutá** zásuvky napájené ze zdravotnické izolované soustavy „ZIS”

izolační transformátor, dvoupólové jištění, napájení z DO

**oranžová** zásuvky napájené ze zdravotnické izolované soustavy „VDO”

izolační transformátor, dvoupólové jištění, napájení z UPS

#### **Zdravotnické sítě IT**

budou splňovat všechny požadavky ČSN 33 2000-7-710.

Pro každou zdravotnickou síť IT musí být na vhodném místě uspořádaný akustický a optický výstražný systém:

- zelená optická signalizace pro indikaci normálního provozního stavu;
- žlutá optická signalizace, indikující snížení izolačního stavu pod nastavenou hodnotu, tento optický signál nesmí být možné zrušit;
- akustická signalizace, signalizující snížení izolačního stavu pod nastavenou hodnotu, tento akustický signál může být možné zrušit.

Musí být zajištěno monitorování přetížení a vysoké teploty transformátorů zdravotnické IT sítě.

- u AC musí být vnitřní impedance minimálně 100 k $\Omega$ ;
- zkušební napětí nesmí být vyšší než 25 V DC;
- proudový impuls i v případě poruchy, nesmí ve špičce přesáhnout 1 mA;
- musí být signalizováno snížení izolačního odporu k 50 k $\Omega$ .

#### **Výkonová bilance**

Jsou stanoveny na základě předaných podkladů a porovnáním navrhované stavby s jinými realizovanými stavbami obdobného účelu a rozsahu. Podrobná bilance je přílohou této technické zprávy.

RH	MDO			DO			VDO		
VZT	82,60	0,70	57,82	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
MAR	54,70	0,60	32,82	2,00	0,70	1,40	1,00	0,70	0,70
Kompresorová stanice	0,00	0,70	0,00	16,00	0,70	11,20	0,00	0,70	0,00
ostatní	5,00	0,60	3,00	2,00	0,70	1,40	1,00	0,70	0,70
výtahy	14,30	0,50	7,15	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00
CELKEM VÝKON (kW) bez stoupaček	156,60		100,79	20,00		14,00	2,00		1,40
RPO	0,00		0,00	10,30		12,36	11,40		13,68
Rozvaděč 1.PP 01RS1	12,60		5,59	0,00		0,00	0,00		0,00
Rozvaděč 1.PP 01RS2	14,58		7,02	0,00		0,00	0,00		0,00

Rozvaděč 1.NP 1RS1	42,50		25,32	2,70		3,23	2,00		2,50
Rozvaděč 1.NP 1RS2	26,58		16,28	1,50		2,25	2,00		2,50
Rozvaděč 2.NP 2RS1	31,70		18,79	2,60		3,14	2,60		3,10
Rozvaděč 2.NP 2RS2	30,10		17,88	4,50		4,80	7,00		7,50
Rozvaděč 3.NP 3RS1	50,90		29,69	0,50		1,45	0,00		1,00
Rozvaděč 4.NP 4RS1	49,60		44,50	0,00		0,00	0,00		0,00
Napájení UPS	0,00		0,00	40,00		26,62	0,00		0,00
CELKEM VÝKON (kW) stoupačky	258,56		165,07	62,10		53,85	25,00		30,28
stoupačky celkem s betou( kW)		0,70	115,55		0,80	43,08		0,80	24,22
Rezerva			20,16			2,80			1,00
CELKEM VÝKON (kW) rozvaděč komplet	415,16		236,50	82,10		59,88	27,00		26,62
VÝPOČTOVÝ PROUD (A) rozvaděč komplet			426,69			108,04			48,04

### Předpokládaná roční spotřeba 500MWh/rok

### Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření zůstává zachováno stávající pro celý areál ve stávající transformovně. Uživatel si u současného dodavatele elektrické energie musí nasmlouvat navýšení čtvrt hodinového maxima. Podružné měření bude osazeno za vstupním jističem (vypínačem) hlavního rozvaděče dotčeného objektu. Měření bude osazeno pro okruhy MDO i DO.

### Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 332000-7-710

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje s reziduálním vybavovacím proudem nepřesahujícím 30 mA.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: kryty a přepážkami dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: kryty a přepážkami dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

V soustavě se jmenovitým napětím 230V s plně izolovaným uzlem je provedena zdravotnická izolovaná soustava – IT síť s trvale kontrolovaným izolačním odporem hlídačem izolace s hlídanou hodnotou izolačního odporu 50 kOhmu.

### Určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je zpracován samostatně odbornou komisí a je součástí dokladové části této projektové dokumentace.

### Zařazení projektované instalace dle vyhl. 190/2022 Sb.

Jedná se o vyhrazené elektrické zařízení třídy I,

d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložených částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

Montážní organizace, která po dokončení montáže VTEZ TŘÍDY I., je povinna se řídit § 6 a § 7 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., tj.

### Požadavky na kvalifikaci firmy, která bude provádět elektrické montáže

Firma, která bude provádět elektrické montáže, musí mít oprávnění od TIČR dle zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády 190/2022

### Stanovení požadavků na průvodní dokumentaci předávanou zhotovitelem díla dle nařízení vlády č. 378 /2001 Sb

Zejména se jedná o:

- Projektová dokumentace skutečného provedení
- Zpráva o výchozí revizi elektrické instalace
- Návody k obsluze od instalovaných zařízení
- Poučení o bezpečném používání elektroinstalace laiky
- Zaškolení obsluhy

f) Stanovisko – inspekční zpráva od TIČR

## **PROVEDENÍ INSTALACE**

### **Zásobování elektrickou energií**

V prostoru 1.PP bude v místě původní rozvodny NN vybudována rozvodna nová. Veškerá původní technologie bude demontována. V rozvodně budou osazeny tři nové hlavní rozvaděče. Rozvaděč RH-MDO (méně důležité obvody, napájení z trafo), rozvaděč RH-DO (důležité obvody, napájení z náhradního zdroje, dieselagregátu) a Rozvaděč RH-VDO (velmi důležité obvody, napájení z online UPS). Tyto rozvaděče budou obsahovat hlavní přívod MDO, DO a VDO a budou z nich napájeny veškeré podružné a patrové rozvaděče. Pro napájení požárně bezpečnostních zařízení bude osazen v samostatné rozvodně nový rozvaděč RPO. Rozvaděč bude napojen ze dvou nezávislých zdrojů (RH-DO a nové online UPS).

Potřebné oddělovací transformátory pro okruhy ZIS budou osazeny v příslušných patrových rozvaděčích. Polohy rozvaděčů jsou voleny tak, aby délka kabelu okruhů ZIS ke koncovým prvkům nepřesáhla 25m.

### **Umělé osvětlení**

Osvětlení - hodnoty osvětlenosti byly určeny podle ČSN EN 12464-1 z března 2012 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

Návrh osvětlení je proveden strojově technickým výpočtem pro hodnoty osvětlenosti a je součástí digitální verze této projektové dokumentace. Konkrétní typy svítidel budou určeny v dalším průběhu stavby. Svítidla použitá ve výpočtu nejsou závazná a slouží pouze pro potřeby světelně technického výpočtu. Při realizaci díla bude dodavatelem elektroinstalace doložen světelně technický výpočet pro konkrétně dodávaná svítidla.

Hodnoty osvětlenosti a oslnění uvedené v tabulkách podle normy budou v projektu dodrženy. Pro výběr správného osvětlení je rozhodující jeho barva světla a barevné podání. Ve všech prostorách budou použity zdroje s barevným podáním minimálně Ra=80, v prostorech pro lékařské účely bude barevné podání minimálně Ra=90.

Údržba osvětlení – čištění svítidel a světelných zdrojů je potřeba provádět minimálně 1 x za 3 měsíce. Výměnu světelných zdrojů provádět komplexně po uplynutí doby životnosti, resp. na základě kontrolního měření intenzity osvětlení. Nová výmalba stropů a stěn se předpokládá v maximálním intervalu 3 let.

Ovládání osvětlení je navrženo místní spínači z jednotlivých místností, tzv. řízené osvětlení se neuvažuje. Ovládání osvětlení v komunikačních prostorech (chodby) je řešeno pomocí impulzních relé tlačítka.

Požadavky na osvětlení jsou dle ČSN EN 12464-1 určeny následovně:

- operační sál, EM 1 000 lx, Ra 90, U0 0.6 , UGR 19, referenční číslo 5.46.2
- dospávací pokoj EM 500lx, Ra 90, U0 0,6 ,UGR 19, referenční číslo 5.46.1
- příprava pacienta, EM 500 lx, Ra 90, U0 0.6 , UGR 19 referenční číslo 5.46.1
- mytí lékaře, EM 300 lx, Ra 80, U0 0.6 , UGR 22 referenční číslo 5.50.2
- protokoly, pracovna anesteziologů, EM 500 lx, Ra 90, U0 0,6 , UGR 19 referenční číslo 5.38.1
- dekontaminace, EM 300 lx, Ra 80, U0 0.6 , UGR 22 referenční číslo 5.50.2
- šatny pacientů a zaměstnanců, sociální zázemí, EM 200 lx, Ra 80, UGR 22
- strojovny, EM 200 lx, Ra 80, UGR 22

### **Nouzové osvětlení**

Pro instalaci nouzového osvětlení budou použita autonomní nouzová svítidla s vlastní baterií a automatikou startu. Doba svícení nouzového osvětlení bude 3 hodiny.

- Nouzové osvětlení musí být provedeno jako únikové a musí jednoznačně informovat o směru úniku.
- Svítidla nouzového osvětlení budou zabezpečovat osvětlenost podlahy v ose únikové cesty nejméně 1 lx.

- Poměr maximální a minimální osvětlenosti bude nejvýše 40:1.
- Místa první pomoci, hasicích prostředků a požárních hlásičů musí být osvětlena nejméně 5 lx nad úrovní podlahy.

Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Součástí dodávky svítidel bude i doložení světelně technického výpočtu pro konkrétně dodané typy svítidel. U nouzového osvětlení musí provozovatel provádět povinné kontroly a vést provozní deník (v souladu s normou ČSN EN 50172). Pravidelně jednou za měsíc je nutné zkontrolovat funkčnost každého nouzového svítidla při výpadku napájení (tzv. funkční test) a jednou ročně zkontrolovat, zda jsou baterie schopné napájet svítidlo při výpadku napájení po předepsanou dobu (tzv. autonomní test). Výsledky těchto testů musí být zaznamenávány v provozním deníku.

### **Zásuvkové obvody**

V dotčených prostorách budou osazeny zásuvky 230V/16A pro lékařskou a kancelářskou techniku a všeobecné použití, v počtech obvyklých pro daný prostor. Jističe a proudové chrániče pro tyto okruhy budou osazeny v příslušném patrovém rozvaděči.

Rozmístění jednotlivých zásuvek je patrné z výkresové dokumentace a je převzato z podkladů předaných zpracovatelem lékařské technologie.

Zásuvkové obvody v prostorech skupiny 2 musí mít signalizaci přítomnosti napětí.

### **Doplňující pospojování lékařských prostorů**

Ve zdravotnických prostorech nebo v jejich blízkosti musí být umístěna přípojnice doplňujícího pospojování. V každé rozvodnici (rozváděči), nebo v jejich blízkosti bude zřízena další přípojnice doplňujícího pospojování, na níž bude připojen vodič doplňujícího pospojování a ochranný vodič. Jejich připojení musí být provedeno tak, aby bylo zřetelně viditelné a samostatně odpojitelné.

Vývody pro ochranné pospojování

V místnostech pro lékařské účely musí být provedeno ochranné pospojování. Vnější vodivé části pevně spojené s budovou, jako jsou například rozvody medicinálních plynů, ústřední topení, kovové zárubně dveří, kovová okna, svodová síť, elektrostaticky vodivé podlahy a podobné části, mají trvalé spojení s přípojnici ochranných vodičů. Kromě těchto vodivých částí se ale vyskytují další, s budovou pevně nespojené předměty. Pro tyto vnější vodivé části je třeba v instalaci připravit přípojovací body, určené pro okamžité dokonalé vodivé spojení a opět snadné rozpojení po skončení práce. Přípojnice a vodiče ochranného pospojování se podle již neplatné ČSN 332140 označují písmeny PA pro rozlišení od vodičů ochranného uzemnění PE.

Pro zásuvky ochranného pospojování není předepsáno žádné barevné značení.

Impedance ochranných vodičů mezi přípojnici a ochrannými kontakty nebo svorkami nesmí být větší než 0,7 Ohmů (pro místnosti skupiny 1). a 0,2 Ohmů (pro skupiny místností 2).

### **Jištění elektrických okruhů**

Jištění elektrických obvodů je navrženo zásadně s použitím jističů. V zásuvkových obvodech a vybraných světelných okruzích budou použity proudové chrániče, případně kombinované proudové chrániče, s vybavovacím proudem nepřesahujícím hodnotu 30mA. Proudové chrániče budou zásadně voleny typu A nebo B. Výjimkou jsou pouze vývody pro transformátory ZIS a vývody ze zdravotnické izolované soustavy, kde jsou voleny pojistkové odpínače s válcovými pojistkami.

Přiřazení jisticích prvků bude v realizační dokumentaci navrženo na základě strojového výpočtu s respektováním požadavků na selektivitu jištění, dovolených úbytků napětí v rozvodech, dovolené hodnoty impedance vypínací smyčky a kontroly zkratových poměrů v přenosové síti.

### **Hromosvod**

Typ LPS, jímací soustava a svody: LPS vodivě spojený se stavbou. Vzhledem k rozloze stavby a předpokládanému počtu svodů a třídě LPS by se dostatečná vzdálenost na střeše pohybovala kolem 1,5 metru. Pokud by měla být celá jímací soustava a svody dostatečně vzdáleny od vodivých částí stavby, provedení LPS by bylo jak drahé, tak neestetické. Typ LPS vodivě spojený se stavbou zaručí rozdělení bleskového proudu mnoha cestami do země. Jednotlivé proudy a magnetická pole budou díky tomu malé. Nebezpečí od magnetických polí je tedy zanedbatelné. Vnější LPS bude úmyslně spojen jak s ocelovou nosnou konstrukcí střechy, s ocelovou nosnou konstrukcí VZT, s atikou a pláštěm budovy. Bude ovšem dbáno, aby zařízení na střeše (VZT apod.) byla chráněna jímači vzdálenými dostatečnou vzdáleností. Ke spojení jímací soustavy a vodivými částmi stavby dojde až na okrajích střechy nebo tam, kde už není dodržena dostatečná vzdálenost mezi



vedením od jímáče a vodivou částí stavby. Takto proto, aby pokud možno co nejmenší část bleskových proudů tekla po vedeních od zařízení umístěných na střeše.

Provedení základní jímací soustavy: Základní jímací soustavu tvoří obvodové vedení Al MgSi 8 mm vedené na podpěrách co 1 metr, doplněné příčnými a podélnými vodiči tak, aby vznikla mříž s oky 10 x 10 metrů. Je dbáno, aby se příčné a podélné vedení nepřiblížilo k nosné ocelové konstrukci VZT blíže, než je dostatečná vzdálenost tj. 0,0 m při obvodu střechy a max 0,5 m uprostřed. K obvodovému vedení bude připojeno: - nosná ocelová konstrukce VZT - atika - žebříky - svody apod.. Cílem je, aby byly bleskové proudy odvedeny do svodů a i když je ocelová nosná konstrukce VZT ke svodům připojena, tak aby přes ní a dále do el. vedení šla pokud možno co nejmenší část bleskového proudu.

Minimální vzdálenost strojených jímáčů od hořlavých částí střešního pláště 100mm!

Ke strojeným jímáčům na střešním plášti je nutno vodivě připojit veškeré vodivé komponenty stavby na střešním plášti nacházející se blíže než 1m od strojeného jímáče.

Při realizaci jímací soustavy je nutno provést kontrolu ochranných úhlů navržené jímací soustavy tak, aby se veškeré komponenty osazené nad úroveň střešního pláště (včetně nevodivých) nacházely v zóně plz 0b (nepřímý úder blesku).v případě nutnosti doplnit pomocné jímáče. Platí zejména pro vyústky odvětrání kanalizace, anténní stožár a ostatní komponenty neuváděné ve výkresovém podkladu stavební části!

U servisního výstupu na střechu (venkovní yzt jednotky) osadit výstražnou tabulku s textem "ZÁKAZ VSTUPU NA STŘECHU V PŘÍPADĚ NEBEZPEČÍ BOURKY!"

Nová jímací soustava bude připojena ke stávajícím svodům. Stávající svody budou překontrolovány a proměřeny. V případě potřeby bude provedena jejich oprava.

### **Silnoproudé rozvody z hlediska požární bezpečnosti**

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch el. zařízení v objektu (nebo jejich části) jejichž funkce není nutná při požáru – CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka el. energie pož. bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru (včetně okruhů DO a VDO).

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu (nebo jejich části), včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

### **Kabeláže pro standardní elektroinstalaci**

Elektrozvody budou provedeny převážně bezhalogenovými B2ca s1d0 kabely (CHKE-R apod).

Hlavní trasy budou vedeny ve vodorovných trasách v podhledech v kabelových žlabech, nebo skupinových držácích, případně na příchýtkách po stropě. vedenými horizontálně v místnostech s podhledy ve žlabech případně na příchýtkách po stropě.

V 1.NP až 3NP budou vzhledem ke stávající panelové konstrukci stěn voleny povrchové rozvody lištovým systémem. V místě se zděnými případně SDK příčkami budou voleny klasické rozvody pod omítkou, případně v konstrukci SDK příček.

V technických místnostech v 1.PP a 4.NP budou kabely vedeny po povrchu ve svyslích trasách v tuhých elektroinstalačních trubkách.

Volně vedené kabelové rozvody v prostoru CHUC a ve zdravotnických prostorách (dle PBŘ typ LZ2) budou provedeny bezhalogenními kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 dle požadavku PD Požárně-bezpečnostní řešení, ČSN 73 0802, vyhlášky č: 23/2008 Sb., vyhlášky č: 268/2011Sb. (např.: CHKE-R B2ca s1d0, apod ).

Kabelové rozvody pro zařízení, která mají sloužit evakuaci (viz. ČSN 73 0802, ČSN 73 0848, vyhl. č.23/2008 Sb. A vyhl. Č: 268/2011 Sb.) budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru a s třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 (např. CXKH-V min. P60R B2ca s1d0 apod.).

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky budou součástí projektu PBŘ a budou provedeny po ukončení elektrozvodů). Krytí přístrojů a provedení rozvodů musí vyhovovat vnějším vlivům (ČSN 33 2000-5-51ed.3).

### **OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ**

V hlavních rozvaděcích RH-MDO a RH-DO v rozvodně v 1.PP budou na vstupu rozvaděče použit svodič bleskových proudů a přepětí - TYP 1+2.

V hlavním rozvaděcích RH-VDO a a RPO v rozvodně v 1.PP budou na vstupu rozvaděče použit svodič bleskových proudů a přepětí - TYP 2.

Na vstupu všech patrových rozvaděčů bude pro obvody MDO, DO i VDO bude osazen svodič bleskových proudů a přepětí - TYP 2+3.



Jejich uzemnění bude provedeno také na pas hlavního pospojování.

### **Základní požadavky na výběr, dodávku a instalaci zařízení**

Veškeré nově instalované výrobky – součásti elektroinstalace musejí být určeny pro použití v ČR, označeny dle zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a na žádost investora je dodavatel povinen poskytnout na použité výrobky prohlášení o shodě vydané podle zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů a předpisů souvisejících.

Při montáži je nutno respektovat technické podmínky připojování elektrických předmětů, obsažené v instalačních návodech a instrukcích, jsou-li pro konkrétně specifikované výrobky k dispozici. Jsou-li v technických podmínkách instalace konkrétních výrobků uvedeny přísnější požadavky na bezpečnostní opatření, než uvádějí všeobecné normy, jsou vždy nadřazeny projektovanému technickému řešení a při montáži musejí být dodrženy. Součástí dodávky veškerého zařízení musí být technická dokumentace skutečného provedení, na jejímž základě bude provedena výchozí revize.

### **Stanovení úrovně elektromagnetické kompatibility a rušení slaboproudých zařízení (EMC)**

V dotčeném prostoru se nevyskytují zdroje elektromagnetického rušení, mimo dodržení obecných pravidel EMC se neprovádějí žádná dodatečná opatření. Lokálně se může vyskytnout vzájemné rušení některých zařízení, projevující se například nestabilním svitem světelných zdrojů nebo zvuky jako pískání či bzučení, v závažnějších případech i nahodilými poruchami elektroniky; v takových případech je nutné identifikovat jeho zdroj a odstranit příčinu rušení, které bývá obvykle způsobeno technickou závadou některého el. spotřebiče.

## **BEZPEČNOST PRÁCE**

### **Provádění stavebně-montážních prací**

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:  
ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních  
a souvisejících ČSN.

### **Revize el. zařízení**

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

### **Kvalifikace pracovníků**

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle dle zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády 194/2022

### **Výstražné tabulky a nápisy**

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

### **Hygiena práce**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy, svazek č.46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

### **Likvidace odpadu**

Likvidace odpadu bude dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech Nebezpečný odpad bude likvidován příslušnou odbornou organizací. Likvidace obalů ze zabudovaných výrobků je povinností jednotlivých subdodavatelů.

### **Certifikace**

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

### **Individuální a komplexní vyzkoušení**

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrozařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrozařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezporuchového provozu.

Odběratel (provozovatel) poskytne potřebný počet vyškolených pracovníků obsluhy zařízení v souladu s projektem zkoušek, na základě předchozí výzvy ve stavebním deníku.

### **ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ**

Při projektování, instalaci a provozování el. zařízení je nutno respektovat platné zákony a vyhlášky zveřejněné ve Sbírce zákonů České republiky a platné normy v systému technické normalizace ČR a EU. Tyto dokumenty jsou ve sporných případech vždy nadřazeny projektu; v případě výskytu nesrovnalostí je nutno vždy uvědomit projektanta a situaci řešit operativně.

V projektu je zapracována ochrana osob a majetku před ohrožením nebezpečnými účinky elektrického proudu, problematika elektromagnetické kompatibility a ochrana před bleskem, zabývá se ochranou před elektrickým úrazem, před nadměrným oteplením elektrických zařízení, před poškozením vlivem zkratů nebo přepětí.

## **Dokladová část**

### **Pro posouzení byly použity zejména následující podklady platné v době zpracování PD:**

Prohlídka projektanta na místě

Požadavky zúčastněných profesí na elektro

Platné zákony, vyhlášky a elektrotechnické normy zejména:

- Zákon č. 250/2021 Sb., Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- Nařízení vlády č. 60/2022 Sb. o sazbách poplatků za odbornou činnost pověřené organizace v oblasti bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení
- Zákon č. 360/1992 Sb. „o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“
- Zákon č. 22/1997 Sb. „o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů“
- Zákon č. 406/2000 Sb. „o hospodaření energií“
- Zákon č. 458/2000 Sb. „o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o znění některých zákonů (Energetický zákon)“
- Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech
- Zákon č. 127/2005 Sb. „o elektronických komunikacích“
- Zákon č. 183/2006 Sb. „stavební zákon“
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. „o technických požadavcích na stavby“
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. „o vyhrazených elektrických zařízeních“
- Vyhláška č. 51/2006 Sb. „o podmínkách připojení k elektrizační soustavě“
- Vyhláška č. 540/2005 Sb. „o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice“
- ČSN EN 60038 - Jmenovitá napětí CENELEC
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení
- Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ED.2 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení
- Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení
- Zařízení pro bezpečnostní účely
- 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 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
- ČSN 33 2130 ED.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- 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 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- SOUBOR NOREM ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem