



$\pm 0,000 = 499,83$  m n.m.

SCHÉMA / KEY PLAN

SOUŘ. SYSTÉM S-JTSK / GRID SYSTEM S-JTSK,  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV / VERTICAL SYSTEM BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT / HEAD DESIGNER

OBJEDNATEL / CLIENT



**OBERMEYER**  
Helika

BERANOVÝCH 65  
P.O.BOX 4, 199 21 PRAHA 9  
TEL. : +420 281 097 222  
EMAIL: info@obermeyer.cz



Nemocnice Pelhřimov,  
příspěvková organizace

Slovanského bratrství 710,  
393 38 Pelhřimov

PROJEKTANT / DESIGNER

VYPRACOVAL / DRAWN BY

Ing. Miroslav Kratochvíl

KONTROLOVAL / CHECKED BY

Ing. Vladimír Velát



PŘEMYŠLENSKÁ 13a  
182 00 PRAHA 8  
TEL. : +420 284 007 631  
EMAIL: azep@azep.cz

ZODP. PROJEKTANT / RESPONSIBLE

Ing. Miroslav Kratochvíl

SCHVÁLIL / APPROVED BY

Ing. Jiří Houda

NÁZEV ZAKÁZKY / PROJECT NAME

Nemocnice Pelhřimov – Přístavba magnetické rezonance  
včetně stavebních úprav stávajícího pavilonu

STUPEŇ PD / PROJECT STAGE

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

MĚŘÍTKO / SCALE

–

DATUM VYDÁNÍ / DATE OF ISSUE POČET A4 / NUMBER OF A4

01/2023

12 A4

NÁZEV OBJEKTU SO/IO / DESIGN PART

NÁZEV PROFESNÍHO DÍLU / DESIGN SECTION

D.1.4. část 600 SILNOPROUDÉ ROZVODY

NÁZEV DOKUMENTU / DOCUMENT TITLE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV SOUBORU / FILE NAME

1110906002\_ DPS \_ \_ \_ D \_ 101 \_ 600 \_ \_ \_ 001 \_ 00

KOPIE / COPY

ČÍSLO PROJEKTU  
PROJECT NO.

STUPEŇ PD  
STAGE

OBCHODNÍ SOUBOR  
PACKAGE

ČÁST  
CODE

SO / IO  
PART

PROFESNÍ DÍL  
SECTION

DILATACE  
DILATATION

ČÍSLO DOKUMENTU  
DOCUMENT NO.

REVIZE  
REV.

**Obsah:**

<b>1. ZADÁNÍ.....</b>	<b>2</b>
1.1. PROJEKT ŘEŠÍ.....	2
1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	2
<b>2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
2.1.1. Energetická bilance.....	3
<b>3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
3.1. VŠEOBECNĚ, STÁVAJÍCÍ STAV.....	3
3.2. DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE, MĚŘENÍ ODBĚRU.....	3
3.3. DEMONTÁŽE, ÚPRAVY.....	3
3.3.1. Úpravy stáv. hlavních rozvaděčů .....	4
3.3.2. Úpravy m.č. 1.56 a 1.73 .....	4
3.3.3. Úpravy stávající části CT.....	4
3.4. NAPÁJENÍ PŘÍSTAVBY MR.....	4
3.5. NÁHRADNÍ ZDROJE.....	4
3.6. PODRUŽNÉ ROZVADĚČE .....	4
3.7. PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS, TYPY KABELÁŽE .....	5
3.8. KONCOVÉ PRVKY, EL. ZAŘÍZENÍ.....	5
3.9. SILNOPROUDÝ ROZVOD PRO TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOVY .....	5
3.9.1. Požární zařízení, hlavní vypínač objektu.....	5
3.9.2. Měření a regulace (MaR).....	6
3.9.3. Vzduchotechnika (VZT).....	6
3.9.4. Chlazení, topení (UTCH) .....	6
3.9.5. Zdravotechnika.....	6
3.9.6. Slaboproud, EPS .....	6
3.9.7. Medicinální plyny.....	6
3.9.8. Technologie mag. rezonance (MR) .....	6
3.9.9. Lékařská technologie.....	6
3.9.10. Ostatní.....	6
3.10. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ .....	6
3.11. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ .....	7
3.11.1. Ovládání osvětlovacích soustav .....	7
3.12. NOUZOVÉ A ANTIPANICKÉ OSVĚTLENÍ .....	7
3.13. OCHRANA PŘED BLESKEM.....	7
3.13.1. Vnější systém LPS (hromosvod) - úprava.....	7
3.13.2. Uzemnění.....	7
3.13.3. Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojení).....	8
<b>4. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....</b>	<b>8</b>
4.1. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST .....	8
4.2. MĚŘENÍ A REGULACE .....	8
4.3. VZT, KLIMATIZACE .....	9
4.4. UTCH.....	9
4.5. TECHNOLOGIE MR.....	9
4.6. OSTATNÍ.....	9
<b>5. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ .....</b>	<b>9</b>
5.1. VŠEOBECNĚ .....	9
5.2. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU .....	9
5.3. PRÁVNÍ PŘEDPISY .....	10
5.4. TECHNICKÉ NORMY.....	10
<b>6. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU A BEZPEČNOSTNÍ USTANOVENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>7. ZÁVĚR.....</b>	<b>11</b>

## 1. ZADÁNÍ

### 1.1. Projekt řeší

Tento **projekt pro provádění stavby** řeší část elektro silnoproud pro přístavbu magnetické rezonance vč. stavebních úprav stáv. pavilonu v areálu nemocnice v Pelhřimově.

Projekt řeší tyto dílčí části:

- Silnoproudá elektroinstalace
- Umělé osvětlení vč. nouzového
- Hromosvod – úpravy
- Uzemnění

### 1.2. Projektové podklady

- Stavební dispozice,
- Požadavky HIP a investora
- Podklady od specialistů VZT, UTCH, technologie MR, lékařská technologie, slaboproud
- Projekt PBŘ
- Prohlídka objektu
- Dostupná projektová dokumentace stáv. objektu
- Konzultace se zástupcem investora a správcem objektů
- Platné vyhlášky a normy ČSN, katalogy

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Zdroj elektrické energie:	stáv. areálové rozvody NN a rozvody NN v objektu
Proudová soustava, napětí:	3PEN, 230/400 V, 50 Hz, TN-C 3NPE, 230/400 V, 50 Hz, TN-C-S 3NPE, 230/400 V, 50 Hz, TN-S (elektroinstalace) 2PE, 230 V, 50 Hz, IT (ZIS)
Stupeň dodávky el. energie:	3 (obvody MDO), 2 (obvody DO), 1
Měření spotřeby el. energie:	stávající nepřímé na straně 22 kV
Ochrana proti zkratu a přetížení:	jistícimi přístroji v rozvaděčích
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41, ed. 3):	normální: automatickým odpojením od zdroje doplňková: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
Druh prostředí:	dle doplněného stáv. protokolu o prostředí (souč. dokladové části)
Energetická bilance (navýšení stáv. příkonu):	obvody MDO: $P_i/P_s = 152/133 \text{ kW}$ obvody DO: $P_i/P_s = 4/3 \text{ kW}$ obvody DO-ZIS: $P_i/P_s = 2 \text{ kW}$ (podrobněji viz tabulka níže)
Předpokládaná spotřeba el. energie:	stávající roční spotřeba el. energie bude navýšena o cca 530 MWh

**2.1.1. Energetická bilance**

<b>Nemocnice Pelhřimov – přístavba MR DPS, 01/2023</b>	rozv. RMR-T	rozv. RMDZ1.7 - Pi [kW]		
	MDO – Pi [kW]	MDO	DO	ZIS
Umělé osvětlení vč. nouz. osvětlení	0	1	0,3	-
Zásuvkové okruhy (lék. technologie)	0	2	3,5	1,5
Zásuvkové okruhy (ostatní)	3	10	-	-
Technologie MR - vl. magnet	52	-	-	-
Technologie MR – chlazení vč. MaR	31	-	-	-
VZT – splity	10	-	-	-
MaR vč. ostatní VZT a UTCH	31	-	-	-
Rezerva, ostatní	10	2	0,5	0,5
<b>SOUČET</b>	<b>137</b>	<b>15</b>	<b>4,3</b>	<b>2,0</b>
Meziskupinová soudobost	0,9	0,65	0,75	1,0
<b>Maximální soudobý příkon Ps [kW]</b>	<b>123</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

**3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ****3.1. Všeobecně, stávající stav**

Přístavba magnetické rezonance je jednopodlažní objekt, který bude vybudován při západní fasádě stáv. objektu hlavní lůžkové budovy a se kterou bude také propojena.

Na jejím půdorysu se nachází místnost vlastní magnetické rezonance (dále MR) s ovladnou a jejím technickým zázemím vč. propoj. chodby, dále strojovna VZT, kde se nachází také vnitřní chladicí jednotka MR.

Západně od přístavby MR se nacházejí 2 venkovní stanoviště, kde budou osazeny celkem 4ks venkovních VZT klimajednotek (splitů) a suchý chladič. Toto stanoviště dělí od přístavby místní objízdna komunikace.

S propojením přístavby a stáv. objektu budou provedeny také úpravy navazujících prostor – detailnější popis viz následující odstavce níže. Elektroinstalace prostor dotčených přístavbou MR je napájena z rozvaděčů RMDZ1.1 a RMD1.2, jež jsou umístěny na chodbě 1.78.

V jižní střední části objektu dojde ještě k úpravám místností č. 1.56 a 1.73, které změní svůj účel využití na popisovny. Tyto prostory jsou napájeny z rozvaděče RMD1.3, jež je umístěn na chodbě 1.63 a bude dozbrojen.

**3.2. Dodávka elektrické energie, měření odběru**

Jak již bylo řečeno výše, bude dodávka elektrické energie provedena ze stáv. rozvodů objektu (pavilonu), resp. areálových rozvodů NN (hl. rozvaděč RH-E3 v energocentru).

Fakturační měření odběru elektrické energie je stávající. Vzhledem k novým potřebám a stávajícím odběrům nebude pravděpodobně nutné navyšovat stáv. technické maximum. Navýšení technického maxima posoudí energetik nemocnice dle aktuálních odběrů a případně podá prostřednictvím investora žádost u dodavatele el. energie.

Podružné měření (podružných rozvaděčů) bude provedeno pouze v rozvaděči RMDZ1.7, a to pro část MDO a DO (elektroměry s výstupy ModBus, sběr naměřených spotřeb zajistí profese MaR).

**3.3. Demontáže, úpravy**

V řešených prostorách bezprostředně souvisejících s přístavbou MR dojde ke kompletní demontáži elektroinstalace, a to vč. osvětlení. Kabeláž bude demontována až na svorky dotčených rozvaděčů, náplň zůstane

v rozvaděči ponechána jako přístrojová rezerva. V ostatních prostorách bude demontována pouze nezbytná část elektroinstalace.

### 3.3.1. Úpravy stáv. hlavních rozvaděčů

Stáv. hlavní rozvaděče RHM2-Z a RHD2-Z (oba osazený v m.č. 1.95) budou upraveny za účelem napájení nového rozvaděče RMDZ1.7. Úprava zapojení stáv. rezervních vývodů bude umožňovat také dálkové vypnutí prostřednictvím tlačítek s aretací, jež budou umístěny v téže místnosti jako rozvaděče.

### 3.3.2. Úpravy m.č. 1.56 a 1.73

Úprava m.č. 1.56 a 1.73, které změní svůj účel využití (nově popisovny), bude spočívat v kompletní výměně umělého osvětlení, které půjde ruku v ruce s provedením nového rastrového podhledu. Na stávající vývody z ovladačů budou napojena nová svítidla, způsob ovládání vč. ovladačů samotných zůstane zachován.

Stáv. nouzová svítidla budou vyměněna za nová. Další nová svítidla budou zapojena do stáv. okruhů, a to vč. jejich monitorovací sběrnice.

### 3.3.3. Úpravy stávající části CT

V těsné blízkosti chodby (naproti rozv. RMDZ1.1) bude zrušena místnost VZT pro CT, ta bude nově přičleněna ke stáv. chodbě. Zde budou přidána svítidla (2ks), která budou začleněna do stáv. okruhů osvětlení chodby.

V m.č. 1.91 (vyšetřovna CT) budou doplněna nová svítidla (2ks) do doplněného rastrového podhledu a bude vyměněno svítidlo nouzové osvětlení nade dveřmi. Svítidla budou začleněna do stáv. okruhů.

V m.č. 1.87 až 1.90 bude proveden nový rastrový podhled, ve kterém budou osazena nová svítidla. Tato svítidla budou napojena do stáv. okruhů, způsob ovládání vč. ovladačů samotných zůstane zachován.

## 3.4. Napájení přístavby MR

Napájení nové přístavby MR lze rozdělit na technologickou část a část zdravotnickou.

Pro technologickou část je již nyní připravena přípojka NN v podobě 3ks kabelů AYKY-J 3x240+120, které jsou ukončeny ve stáv. rozvodně NN (m.č. 1.01). Zde bude nově osazen rozvaděč RHMR, ve kterém bude provedeno dálkové a místní vypnutí. Z rozvaděče bude tato přípojka prodloužena kabely 7x YY 150 do rozvaděče RMR-T, který bude osazen v ovladovně za dveřmi (m.č. 1.210). Kabeláž mezi rozvaděči RHMR a RMR-T bude vedena ve zdvojené podlaze rozvodny, kde projde pod ocelovou plošinu ve stáv. strojovně VZT a poté bude v podstatě lemovat vnější stěnu nejprve suterénu, posléze pak stáv. technické chodby 1.PP. V této tech. chodbě bude na rezervních výložnicích instalován nový kabelový žlab, na kterém budou kabely uloženy.

Napájení zdravotnické části přístavby bude zajištěno z hl. rozvaděčů RHM2-Z (část MDO) a RHD2-Z (část DO), pochopitelně po jejich částečných úpravách. Z těchto rozvaděčů, jež jsou umístěny v m.č. 1.95, bude napájen rozvaděč RMDZ1.7 kabely CYKY-J 5x10, které budou k rozvaděči přivedeny v mřížovém žlabu v podhledu.

## 3.5. Náhradní zdroje

Stávající náhradní zdroje v areálu nemocnice zůstanou ponechány beze změny. Budou zálohovat chod důležitých zařízení a spotřeb v objektu, předpokládané spotřeby jsou uvedeny v energetické bilanci.

Pokud bude potřeba nějakých lokálních náhradních zdrojů, zajistí si je daná profese sama.

## 3.6. Podružné rozvaděče

Podružné rozvaděče budou osazený pro všechny samostatné stavební, provozní a technologické celky. Jak již bylo řečeno výše, budou podružné rozvaděče pro napájení běžné elektroinstalace a technologie umístěny v samostatných rozvodnách.

Níže jsou uvedeny označení jednotlivých rozvaděčů s popisem charakteru napájeného prostoru:

- RMR-T – rozvaděč pro napájení technologické elektroinstalace přístavby
- RMDZ1.7 – podružný rozvaděč MR pro napájení ostatní lékařské technologie vč. umělého osvětlení, obsahuje část MDO, DO a DO-ZIS vč. transformátoru ZIS soustavy
- RD-MR – technologický rozvaděč MR (není součástí PD)
- RA-MR – rozvaděč MaR (není součástí PD)

Rozvaděče přímo napájených technologických zařízení:

- MR-MC<sub>x</sub> – chladicí jednotky
- VZT-x.y – venkovní klimajednotky (splity)

### 3.7. Provedení kabelových tras, typy kabeláže

Běžné silové rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130, ed. 3 celoplastovými kabely CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Kabelové trasy vedené v CHÚC a ve shromažďovacích prostorech, dále rozvody pro požárně-bezpečnostní zařízení budou v provedení s požární odolností dle požadavků požární zprávy. **Volně vedené kabely budou dle PBŘS třídy reakce na oheň min. Dca nebo vyšší (např. B2ca).**

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v mřížových kabelových žlebech v podhledech či rošttech vyložených na boku kabelového kanálu (chodby) v 1.PP.

Běžné rozvody ke koncovým prvkům a svítidlům budou provedeny skrytě ve stěnách a v podhledu, příp. na povrchu v podparapetním žlabu jako např. v ovládně MR m.č. 1.210.

Technologické rozvody ve strojovnách a technických místnostech budou vedeny na povrchu v mřížových kabelových žlebech a v elektroinstalačních trubkách. Dle požadavku technologie bude nad kabinou MR připraven mřížový kabelový žlab 200/50 pro instalační kabely technologie.

Prostupy kabelů přes stěny oddělující jednotlivé požární úseky budou utěsněny požárními ucpávkami.

### 3.8. Koncové prvky, el. zařízení

Rozmístění a počty koncových prvků (zásuvkových i technologických) jsou navrženy dle projektu technologie a návrhu interiéru (bude detailněji řešeno v dalších stupních PD).

Pro PC pracoviště budou instalovány skupiny zásuvek (4 zásuvky, z toho 2 chráněné 3. stupněm přepět'ové ochrany) osazených ve společném vícerámečku společně se zásuvkami slaboproudu. Pod vybranými vypínači budou instalovány tzv. uklízeční zásuvky.

V technologických místnostech a ve strojovnách budou osazeny zásuvky 230 V a příp. také 400 V / 16 A.

Barevné značení zásuvek bude následující:

- **bílá** – zásuvky napájené z MDO, bez proudového chrániče
- **modrá** – zásuvky napájené z MDO, v rozvaděči osazen proudový chránič s  $I_{\text{rez.}}=30\text{mA}$
- **zelená** – zásuvky napájené z DO
- **žlutá** – zásuvky napájené ze ZIS (zdravotnická izolovaná soustava, napájena z DO)

### 3.9. Silnoproudý rozvod pro technická zařízení budovy

Profese silnoproud provede napájení všech TZB zařízení dle požadavků jednotlivých profesí (vzduchotechnické jednotky, chladicí jednotky, oběhová čerpadla pro topení a chlazení atd.) prostřednictvím rozvaděče MaR nebo přímo z podružných rozvaděčů silnoproudu.

#### 3.9.1. Požární zařízení, hlavní vypínač objektu

Rozvody pro požární zařízení budou provedeny dle požadavků požární zprávy.

Ovládání požárních zařízení bude provedeno automaticky signály EPS přímo v místě připojení daných zařízení v rozvaděči těchto zařízení (rozvaděč příp. ovládací skříňka je souč. dodávky tohoto zařízení – např. el. dveře apod.).

Bude provedeno napájení následujících požárních zařízení a systémů:

- protipožární klapky (PPK) na potrubí běžné VZT – servopohony s pružinou napájeny ze zdroje 24VDC, ovládá EPS (při výpadku napájení se sami zavřou)
- nouzové osvětlení - 60 min. (vlastní baterie)

#### Hlavní vypínač

Hlavní vypínače stávajícího objektu zůstávají ponechány bez úprav, tj. nezasahuje se do stávajícího řešení. Elektroinstalaci přístavby MR bude možné vypnout ve dvou krocích, tj. dvěma tlačítky umístěných u dveří v rozvodně NN (m.č. 1.95). Prvním tlačítkem lze vypnout rozvody MDO, druhým pak rozvody DO vč. MDO.



### 3.9.2. Měření a regulace (MaR)

Pro regulaci a napájení TZB zařízení bude sloužit rozvaděč RA-MR. Profese silnoproud zajistí napájení tohoto rozvaděče.

### 3.9.3. Vzduchotechnika (VZT)

Napájení všech VZT zařízení zajistí profese MaR vyjma venkovních klima jednotek (splitů). Jedná se celkem o 4ks splitů, přičemž jeden z nich je stávající pro chlazení vyšetřovny CT. Tyto venkovní jednotky jsou osazeny západně od přístavby na připravených dvou stanovištích vedle obslužné komunikace.

Propojení vnitřních a venkovních jednotek, vč. jejich regulace zajistí profese VZT.

### 3.9.4. Chlazení, topení (UTCH)

Napájení všech UTCH zařízení zajistí profese MaR vyjma 1ks suchého chladiče á 1,2 kW, který je osazen spolu s VZT splity na venkovním stanovišti, a příslušné kompresorové jednotky á 29,2 kW. Bude-li to kompresorová jednotka vyžadovat, bude pro její vlastní regulaci zajištěn vývod 16 A/230 V.

Ve strojovně VZT bude navíc napájen přímotop o příkonu 1,5kW. Přímotop bude v dodávce profese UTCH.

### 3.9.5. Zdravotechnika

Bude napájeno samoregulační vyhřívání střešních vpustí (3ks).

### 3.9.6. Slaboproud, EPS

Pro potřeby slaboproudu budou provedeny 2ks vývodů 10 A/230 V v m.č. 1.95 v blízkosti dveří (pod strojem), a to 1x pro zdroj ACS a 1x pro zdroj EPS. Dodávku těchto zdrojů vč. rozvodů za nimi zajistí profese slaboproud, resp. EPS.

### 3.9.7. Medicínální plyny

V rámci medicínálních plynů bude proveden vývod 10 A/230 V (obvody DO) v m.č. 1.210 pro panel klinické signalizace (vývod bude ukončen v krabici KU68). Dále bude provedeno uzemnění rozvodů mediplynů vč. ventilové skříně na chodbě m.č. 1.78, a to ze stáv. vedlejší skříně.

### 3.9.8. Technologie mag. rezonance (MR)

V rámci technologie MR bude provedeno napájení jejího technologického rozvaděče RD-MR (52 kVA), který bude osazen v tech. místnosti MR (m.č. 1.212).

V technické místnosti MR budou provedeny tyto další vývody:

- vývod 16 A/230 V pro vlastní MaR rozvaděč technologie MR
- 2x světelný vývod 10 A/230 V (1x MDO, 1x DO)
- 2x zásuvkový vývod 16 A/230 V (DO-ZIS)

Dle požadavku technologie budou připraveny 2 trubky pr. 32 mm z podhledu m.č. 1.210 do výšky cca 1,7m NČP na stěně k m.č. 1.211, a to 1x pro havarijní emergency tlačítko (zař. č. 8) a 1x pro kyslíkový monitor (zař. č. 7) – viz výkresová část PD. Vlastní zařízení vč. kabeláže budou v dodávce technologie MR.

### 3.9.9. Lékařská technologie

V rámci požadavku lékařské technologie budou provedeny zásuvky obvodů MDO, DO a DO-ZIS v dotčených místnostech, vč. dvojitých svorek pro vyrovnání potenciálu. Rozmístění viz půdorysy.

### 3.9.10. Ostatní

Dle požadavku stavby bude provedeno napájení a ovládání žaluziového pohonu v m.č. 1.210.

## 3.10. Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí.

1. a 2. stupeň (typ T1+T2) bude osazen v hlavních rozvaděcích a také na přechodu kabeláže do venkovního prostředí (napájení venk. VZT a UTCH), 2. stupeň (typ T2) bude osazen v podružných rozvaděcích. 3. stupeň (typ T3) bude osazen lokálně v místě připojení slaboproudých zařízení a např. v zásuvkách pro PC techniku.

### 3.11. Umělé osvětlení

Řešení umělého osvětlení bude dáno členěním prostorů, podle architektonických, provozních a hygienických požadavků. Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných rovinách a prostorech. Rozmístění svítidel bude zvoleno tak, aby byla vytvořena maximální světelná pohoda.

Budou použita LED svítidla v provedení a krytí dle charakteru prostoru. Typy svítidel budou stanoveny dle požadavku architekta a investora.

Osvětlenosti jednotlivých prostor budou následující, v některých prostorech bude osvětlení navrženo dle požadavků investora v úrovni převyšující požadovaná minima dle ČSN:

- Přípravný ..... 500 lx
- Ovladovny ..... 500 lx
- Popisovny ..... 500 lx
- Chodba ..... 100 lx
- Boxy, koupelna ..... 200 lx
- Technické prostory, strojovny ..... 200 lx

#### 3.11.1. Ovládání osvětlovacích soustav

Ovládání osvětlení prostoru MR (m.č. 1.211) bude zajištěno dodavatelem technologie.

Ovládání ostatních osvětlovacích soustav bude místní, vypínači od vstupu do jednotlivých prostor.

### 3.12. Nouzové a antipanické osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno tak, aby byly jasně a jednoznačně osvětleny a vyznačeny únikové cesty, aby byla zajištěna viditelnost překážek a bezpečný přesun k nouzovým východům. Nouzovými svítidly budou vyznačena poplachová, protipožární zařízení a důležitá ovládací zařízení. Intenzita osvětlenosti bude volena v souladu ČSN EN 1838 – min. 1lx v osách únikových cest, pro požárně bezpečnostní zařízení ležící mimo únikové cesty 5lx. Po uvedení do provozu zajistí majitel objektu (příp. pověřená osoba nebo firma) pravidelné kontroly a údržbu systému nouzového osvětlení dle ČSN EN 50172.

Nouzové a antipanické osvětlení bude zajištěno samostatnými LED svítidly napájených z vlastní baterie. Doba provozu v nouzovém režimu se předpokládá 1 hod.

Centrální testování nouzových svítidel bude umožněno prostřednictvím sběrnice, kterou budou všechna svítidla propojena. Sběrnice bude napojena do centrální jednotky, která bude umístěna v rozvaděči RMDZ1.7. Sběr dat z centrální jednotky a jejich vizualizaci ve velínu zajistí profese MaR přes sběrnici ModBus.

### 3.13. Ochrana před bleskem

Před atmosférickými vlivy je stávající objekt chráněn systémem LPS, který byl zařazen do 3. třídy. Nová přístavba MR se nachází v ochranném prostoru stáv. jímací soustavy.

#### 3.13.1. Vnější systém LPS (hromosvod) - úprava

Úprava stáv. jímací soustavy spočívá v přeložení 2 svodů, které kolidují s novou přístavbou a staly by se tak nepřístupné. Stáv. svody jsou provedeny jako skryté, tj. jsou vedeny skladbou fasády a jsou napojeny na stáv. uzemnění prostřednictvím zkušební svorky ZS. ZS je umístěna ve vestavné krabici ve fasádě cca 0,5m nad okolním terénem.

Tyto svody budou od ZS zdemontovány až cca po okraj atiky přístavby. Zde budou napojeny na novou část svodů, které budou vedeny částečně po atice, kde přejdou v obou rozích do skladby fasády. Na úrovni atiky přístavby dojde k propojení obou svodů a jejich spojení s kovovým oplechováním atiky.

Nové svody budou provedeny rovněž jako skryté a budou napojeny na nové uzemnění přístavby podobným způsobem jako stávající, tj. přes ZS, jež budou umístěny v krabici zapuštěné ve fasádě. Výška osazení krabic pro ZS stejně jako číslování ZS zůstane zachováno jako u stávajících, resp. rušených.

#### 3.13.2. Uzemnění

Pro uzemnění přeložených svodů hromosvodu a uzemnění silnoproudých zařízení bude vytvořena společná uzemňovací soustava. Uzemňovací soustava objektu bude tvořena strojeným základovým zemničem (pásek FeZn 30x4 mm uloženým v podkladovém betonu) s oky cca 10 x 10 m.



Z uzemňovací soustavy budou provedeny následující vývody:

- rozvaděč RMR-T,
- pro podružné ochranné přípojnice v příslušných strojovnách,
- pro svody hromosvodu,
- pro uzemnění ocel. konstrukce venkovních stanovišť splitů a suchého chladiče (pásek FeZn 30x4 v trasách napájecích kabelů)

Vývody ze zemniče budou provedeny s dostatečnou rezervou.

Jednotlivé propoje zemniče musí být řádně provedeny – pokud bude použito svorek, nesmí zemnič poškozo-  
vat. Všechny spoje a vývody nad betonové části budou opatřeny povrchovou (pasivní) úpravou proti korozi  
(např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí). Venkovní části uzemňovacího vývodu v místech s nebezpečím me-  
chanického poškození (např. při průchodu zdí, průchodu do země) se musí vhodně chránit proti tomuto poško-  
zení.

Požadovaný odpor zemnicí soustavy musí být v souladu ČSN 33 2000-5-54, ed. 3 max. 2Ω.

### 3.13.3. Vnitřní systém LPS (vnitřní uzemnění objektu, ochranné pospojování)

Vnitřní uzemnění objektu přístavby bude tvořeno stávající hlavní ochrannou přípojnici *HOP-MR*, která  
bude součástí rozvaděče RMR-T, a dalšími podružnými ochrannými přípojnici (OP). Hlavní (stávající)  
ochranná přípojnice (*HOP*) stáv. pavilonu je umístěna v rozvodně m.č. 1.95 a také v rozvodně NN m.č. 1.01.

Na hlavní ochrannou přípojnici budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod,  
rozvod potrubí v budově (např. plynu, vody, kanalizace, stlačeného vzduchu), kovové konstrukční části,  
ústřední topení, klimatizace atd. Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, budou pospojovány co nejbliž-  
e, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

V rekonstruovaných a nových prostorech je a bude dle požadavku ČSN provedeno ochranné pospojování.  
Vnitřní uzemnění objektu bude provedeno s ohledem na ČSN 33 2000-7-710. V místnostech pro lékařské  
účely budou instalovány přípojnice potenciálového vyrovnání PA. Spojeny jsou s OP v novém rozvaděči  
RMDZ1.7 vodičem Cu 25mm<sup>2</sup> žluto/zeleným. Na jednotlivé PA svorkovnice jsou napojeny vodiči Cu 4mm<sup>2</sup>  
žluto/zeleným zásuvky pro vyrovnání potenciálu, kovové dřezy, rozvody mediaplynů apod. – viz schéma  
ochranného pospojování.

V umývárkách, strojovnách a ostatních prostorech dle požadavku ČSN bude provedeno ochranné pospojo-  
vání standardním způsobem.

## 4. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### 4.1. Stavební připravenost

- Pro osazení silnoproudých rozvaděčů jsou připraveny požadované prostory, popř. niky, pro jejich umís-  
tění.
- Dveře pro rozvaděče RMDZ1.7 a RMR-T v patřičné požární odolnosti dle PBŘS, vč. větracích mřížek.
- Jsou zajištěny všechny požadované prostupy kabelových tras konstrukcí objektu.
- Začištění drážek ve stěnách po upravované elektroinstalaci vč. finální výmalby v prostorách s částeč-  
nými úpravami např. umělého a nouzového osvětlení apod.
- Je zajištěno lešení při práci ve výškách nad 1,9 m.
- Prostupy střešní konstrukcí jsou zabezpečeny proti zatékání sněhu a vody, prostupy do objektu pod  
úrovň terénu jsou plynotěsné.
- Požární ucpávky.

### 4.2. Měření a regulace

- Sběr spotřeb z elektroměrů v rozv. RMDZ1.7 (2x, komunikace ModBus).
- Sběr dat z monitoru NO svítidel Logica v rozv. RMDZ1.7 pro jejich zobrazení ve velínu (ModBus).
- Napájení a ovládání příslušných zařízení VZT, UTCH.
- Napájení a dodávka servopohonů pro požární klapky běžné vzduchotechniky – budou-li požadovány.

#### 4.3. VZT, klimatizace

- Propojení vnitřní a venkovní jednotky splitů, vč. regulace a kabeláže

#### 4.4. UTCH

- Propojení vnitřní kompresorové jednotky chlazení mag. rezonance se suchým chladičem, vč. regulace a kabeláže (zajistí případně profese MaR).
- Dodávka el. přímotopu do strojovny VZT (m.č. 1.210).

#### 4.5. Technologie MR

- Dodávka havarijního emergency tlačítka monitoru kyslíku, vč. kabeláže.
- Dodávka kompletní elektroinstalace kabiny MR vč. osvětlení a jeho ovládání.
- Provedení ochranného pospojení v m.č. 1.211, 1.212 a 1.213 v souladu s ČSN 33 2000-7-710 a souvisejících norem.

#### 4.6. Ostatní

Pro všechny práce je nutné zajistit přístup pro montážní pracovníky zhotovitele a vjezd pro vozidla zásobování.

### 5. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Veškeré montážní práce – elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce. Pro práci na VN musí být vystaven příkaz „B“.

#### 5.1. Všeobecně

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších změn č. 164/1993 Sb. a č. 275/1994 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

El. rozvaděče budou mít po otevření dveří minimální krytí IP2x.

Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází vedení, např. v podlahách, stěnách, krovech, stropěch, přícházkách atd. musí být po instalaci vedení utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost tohoto stavebního prvku (dle čl. 527.2.1 ČSN 33 2000-5-52 ed. 2).

Před započítím výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

#### 5.2. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

- Ke každému svítidlu je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení, včetně spínačů a zásuvek mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu nouzového osvětlení (pravidelné prohlídky a zkoušky) dle ČSN EN 50172 provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

### 5.3. Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

- Zákon č. 22/97 Sb., O technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon
- Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č.268/2009, O technických požadavcích na stavby
- Zákon č.174/68 Sb., O státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.
- Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích
- Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.
- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Zákon č. 458/2001 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (Energetický zákon).
- Vyhláška ERÚ č.51/2006 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě.
- NV č.101/2005Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

### 5.4. Technické normy

- |             |  |
|-------------|--|
| ČSN 33 1500 | Revize elektrických zařízení (Z 4)   |
| ČSN 33 2000 | Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména: <ul style="list-style-type: none"><li>-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)</li><li>-4 Bezpečnost:<ul style="list-style-type: none"><li>-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3, Z1)</li><li>-43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)</li><li>-443 Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 3)</li><li>-444 Ochrana před napětíovým a elektromagnetickým rušením</li><li>-45 Ochrana před podpětím</li><li>-46 Odpojování a spínání (ed. 2, opr. 1)</li><li>-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (Z1, opr. 1)</li></ul></li><li>-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:<ul style="list-style-type: none"><li>-51 Všeobecné předpisy (ed. 3, Z1)</li><li>-52 Výběr soustav a stavba vedení (ed.2)</li><li>-534 Přepětíová ochranná zařízení (ed.2)</li><li>-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)</li><li>-56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2)</li></ul></li><li>-6 Revize</li><li>-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech<ul style="list-style-type: none"><li>-701 Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2, Z1)</li><li>-710 Zdravotnické prostory</li><li>-714 Zařízení pro venkovní osvětlení (ed. 2)</li><li>-722 Napájení elektrických vozidel (ed. 3)</li><li>-729 Uličky pro obsluhu nebo údržbu (vč. Z1)</li></ul></li></ul> |
| ČSN 33 2040 | Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy   |
| ČSN 33 2130 | Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)   |

ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky (ed. 2)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem (ed. 2)
ČSN EN 60204	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů -1 Všeobecné požadavky (ed. 2, změna A1, opr. 1)
ČSN EN 60445	Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů (ed. 4)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (vč. Z1 až Z4)
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (vč. Z1)
ČSN EN 50110	-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)
ČSN EN 12464	Umělé osvětlení pracovních prostorů -1 Vnitřní pracovní prostory -2 Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení (oprava 1)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (vč. Z1, Z2, Z3, Z4)
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (vč. Z1, Z2, Z3, Z4)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (vč. Z1)
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN EN 378	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla

## 6. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU A BEZPEČNOSTNÍ USTANOVENÍ

Prostupy všech rozvodů, instalací, elektrických kabelů a vodičů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny hmotami stupně hořlavosti alespoň C1, popř. zazděny, zabetonovány, tj. budou provedeny podle ustanovení 8.6.1 a 11 ČSN 73 0802. Těsnící konstrukce bude vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

## 7. ZÁVĚR

V tomto projektu uvedené referenční výrobky jsou brány jako technický standard, lze je nahradit výrobky stejných, resp. podobných parametrů ve stejné nebo vyšší kvalitě.

Tento projekt pro provádění stavby byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů k datu 23.01.2023, splňuje požadavky ČSN a bezpečnostních předpisů.

Vypracoval: Miroslav Kratochvíl  
**AZ** elektroprojekce s.r.o.  
01 / 2023