

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj  
Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové  
tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336  
e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz



PROJEKTANT:

TECHNICO Opava s.r.o.

**TECHNICO**  
architects & engineers

TECHNICO Opava s.r.o.  
Hradecká 1576/51  
746 01 Opava  
tel: 553 760 970  
info@technico.cz

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Jakub Guňka	
VYPRACOVAL:	Michal Zubalík	
KONTROLOVAL:	Michal Zubalík	

ČÍSLO  
PARÉ:

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.7. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Stavební úpravy objektu č. p. 241 SPŠOW ve Velkém Poříčí - zpracování PD - II.	FORMÁT	A4
	DATUM	12/2023
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-610-DPS
K.ú. Velké Poříčí, parc.č. : st. 266/1	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.4.7.a.



ÚVOD .....	2
TECHNICKÁ ČÁST .....	2
1. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....	2
2. PŘEDPISY A NORMY .....	3
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	3
3.1. Zásobování el. energií .....	3
3.2. Vnitřní silnoproudá elektroinstalace .....	3
3.2.1. Základní elektrotechnické údaje a bilance .....	3
3.3. I. ETAPA .....	4
3.3.1. Rozvaděče .....	4
3.3.2. Kabelové trasy .....	5
3.3.3. Technologická elektroinstalace .....	5
3.3.4. demontáže, stavební úpravy, napojení staveniště .....	5
3.4. II. ETAPA .....	5
3.4.1. Rozvaděče .....	5
3.4.2. Kabelové trasy .....	6
3.4.3. Světelná elektroinstalace .....	6
3.4.3.1. Výpočet osvětlení .....	7
3.4.4. Technologická elektroinstalace .....	7
3.4.5. Vnitřní Ochrana před bleskem a přepětím .....	9
3.4.6. MET .....	9
3.4.7. Alternativní řešení .....	9
3.5. Vnější ochrana proti blesku .....	9
ZÁVĚR .....	12

## ÚVOD

Předmětem projektu v rozsahu pro DPS je provedení nové silnoproudé elektroinstalace pro provedení stavebních úprav objektu č.p. 241 SPŠOW ve Velkém Poříčí.

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace elektroinstalace byly stavební výkresy, požadavky investora, požadavky ostatních profesí a dodavatelů technologií.

Investor si vyhrazuje právo na změny oproti projektu po domluvě s realizátorskou firmou. V rámci realizace je nutné řešení výrobní dokumentace v rámci železobetonové konstrukce.

Realizované prostory spadají do zařízení třídy I. dle §4 NV 190/2022 Sb.

Skupina A	elektrické zařízení 1. ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C, 2. v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření 3. v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a 4. v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace	NE
Skupina B	elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů	NE
Skupina C	elektrické zařízení v objektu, který podle požární bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob	ANO
Skupina D	elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí	NE
Skupina E	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D	NE

Dle § 6 Zákona č. 250/2021 Sb je nutné osvědčení od organizace TIČR o provozuschopnosti vyhrazených technických zařízení I. Třídy před uvedením do provozu.

## TECHNICKÁ ČÁST

### 1. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

- I. Etapa
  - Nové připojení objektu
  - Přemístění stávajících rozvaděčů
- II. Etapa
  - Světelná elektroinstalace
  - Zásuvkové obvody
  - Vnější ochrana proti blesku

## 2. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace je zpracována a montáž musí být provedena v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době zpracování, zejména podle

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 +Z2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné 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 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2130 ed. 3 (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 62305-1 ed. 2 (341390)

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-4 ed. 2 (341390)

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

## 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1. ZÁSOBOVÁNÍ EL. ENERGÍÍ

Stávající zásobování objektu bude demolicí objektu rušeno a bude řešeno v I. Etapě natažením nových kabelů venkovním prostorem. Napojení bude řešeno čtyřmi kabely AYKY 3x185+95, které budou z trafostanice řešeny paralelním jištěním dvojice kabelů 315 A.

### 3.2. Vnitřní silnoproudá elektroinstalace

#### 3.2.1. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE A BILANCE

**Proudová sestava:** 3PEN 50Hz 400V/TN-C Přívodní vedení

3NPE 50Hz 400V/TN-C-S vnitřní rozvody

**Provozní napětí:** 400/230V

**Energetická bilance:**

Spotřebič	Instalovaný příkon $P_i$ (kW)	Soudobost $\beta$	Výpočtový příkon $P_p$ (kW)
Osvětlení	22,64	0,8	18,11
Zásuvkové rozvody	40	0,8	32
Tepelné čerpadla	206,8	0,7	144,76
Chlazení	17,02	0,7	11,91
VZT	73,81	0,7	51,67
Stroje	50	0,5	25
Rezerva	30	0,5	15
<b>Elektroinstalace celkem</b>	<b>441,05</b>	<b>0,67</b>	<b>298,45</b>

**Uvažovaný soudobý příkon:** 298,45 kW

**Hlavní jištění v trafostanici:** 2x315A – paralelní jištění

**Předpokládaný max. proudový odběr:** 478,6A

**Přívodní kabel do objektu:** 4xAYKY 185+95 – paralelní jištění ve skupině po dvou kabelech

**Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:**

- u živých částí polohou, zábranou, krytím a izolací
- u neživých částí:
  - základní – automatickým odpojením od zdroje v síti TN
  - zvýšená – proudovými chrániči a ochranným pospojováním

**Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 +Z2:**

Viz. protokol o určení vnějších vlivů

**3.3. I. ETAPA****3.3.1. ROZVADĚČE**

Z rozvaděče RH umístěného v trafostanici areálu bude řešeno nové napojení objektu. Napojení bude řešeno vždy dvojicí kabelu AYKY 3x185+95 na jeden odpojovač a s pojistkami o hodnotě 315A gG. Na stávající fasádě objektu u místnosti 1.33 bude instalována nová rozpojovací skříň SR 822. Tato skříň bude sloužit jako možné budoucí rozpojení el. energie. Rozpojovací skříň bude-li umožňovat bude kabeláž připojena paralelně s pojistkami 315A gG. V rámci rozpočtu je počítáno samostatného připojení každého kabelu skrze včetně osazení pojistek 315A gG.

Ze stávající chodby 1.11 bude rozvaděč R1 přesunut na nově budovanou příčku pro rozdělení bourané a nebourané části. V rámci tohoto přesunu budou veškeré stávající okruhy zdokumentovány, proměřeny a přeloženy nejkratší možnou trasou do nově řešené příčky. Okruhy, které budou do bourané části budou odpojeny a nebudou řešeny. Rozvaděč R1 bude nově napojen skrze meziprostor MP.07 do nové rozpojovací skříně SR822 kabelem CYKY 5x16, kde bude řešeno osazení pojistek o hodnotě 63 A gG.

Rozvaděč R3 umístěný na chodbě 2.01 bude přemístěn do vedlejší příčky, veškerá kabeláž bude přeložena do podlahy/stropu a přepojena do nového umístění.

Stávající rozvaděč R2 bude nově napojen z rozpojovací skříně kabelem CYKY 5x35 skrze meziprostory MP.11 a MP.07. Stávající rozvaděč R2 bude dovybaven o dva jističe B16/1 pro provizorní zásuvky v meziprostoru MP.11 pro provizorní ohřev vody.

### **3.3.2. KABELOVÉ TRASY**

Venkovní kabelové trasy budou uloženy v zemi dle kabelových řezů, kdy bude nutné dodržet souběhy a křížení ostatních sítí dle ČSN 73 6005. Před výkopovými pracemi budou vytyčeny veškeré inženýrské sítě v zájmovém místě výkopu nové přívodní kabeláže. Šířka výkopu bude 650 mm, hloubka dle místa uložení. Každá kabeláž AYKY 3x185+95 bude vedena v samostatné trubce kopoflex 110. Uložení kabelů musí být takové, aby vždy vedle sebe vedly kabely, které budou paralelně připojeny na svorky v trafostanici.

Z rozpojovací skříně SR822 budou kabely vedeny pod fasádou, kde bude instalován plný oceloplechový žlab s krytem o rozměrech 500x100 do výšky 5,3 metrů, kde bude řešen prostup kabeláže do meziprostoru MP.07. Prostup bude řešen o velikosti 600x450 nebo řešen prostup pod úhlem 35° a výšce 400 mm již pro natažení kabelu 4x AYKY 3x185+95 v II. etapě.

V meziprostoru MP.07 bude řešen drátěný žlab o šířce 500 mm uchycený k obvodové stěně nebo stropní konstrukci. Mezi prostory MP.07 a MP.11 bude následně řešen drátěný žlab o šířce 200 mm. Průchod mezi těmito prostory bude o velikosti 700x300 pro natažení druhého patra drátěného žlabu pro SLP v II. etapě.

Napojení rozvaděče R1 a R2 bude řešeno v dutině konstrukce nebo drážkou ve stěně v 1.NP.

### **3.3.3. TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE**

V meziprostoru MP.11 budou instalovány dvě povrchové zásuvky IP44 pro připojení provizorního ohřevu teplé vody stávajících prostor. Zásuvky budou nataženy kabelem CYKY 3x2,5.

### **3.3.4. DEMONTÁŽE, STAVEBNÍ ÚPRAVY, NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ**

Veškeré prostory, které se budou bourat budou odpojeny od elektrické energie v příslušných rozvaděčích nebo přímo z vývodu rozvaděče RH v trafostanici, což bude řešeno realizační elektroinstalační firmou po zjištění/ proměření všech dotčených prostor, které se budou bourat.

V rámci instalace rozpojovací skříně SR822 vznikne možnost napojení zařízení staveniště na volných vývodech.

## **3.4. II. ETAPA**

### **3.4.1. ROZVADĚČE**

Hlavní rozvaděč RH1 bude umístěn v technické místnosti MP.05 na pravé stěně od vstupu do místnosti. Přívod do rozvaděče bude z rozpojovací skříně SR822 na fasádě kabely 4xAYKY 185+95. Hlavní rozvaděč bude stojanový o 4 polích, který má výšku 2 metry a celkovou šířku minimálně 2,8 metru. Přívody a vývody z vrchu

V rámci nové kabeláže pro rozvaděč RH1 budou kabeláže pro rozvaděč R1 a R2 v rámci I. etapy budou tyto kabely přepojeny do rozvaděče RH1.

#### **1.NP**

Rozvaděč R1.1 bude umístěn na chodbě 1.11. Rozvaděč je navržen s požární klasifikací EI2 30 DP1-S200 o min. rozměrech 626 x 1050 x 240. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

Rozvaděč R1.2 bude umístěn ve vstupu 1.01. Rozvaděč je navržen s požární klasifikací EI2 30 DP1-S200 o min. rozměrech 626 x 1050 x 240. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

Rozvaděč R1.3 bude umístěn v dílně SO 1.31. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový zápuštný o min. rozměrech 590 x 770 x 136. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x50.

Rozvaděč R1.4 bude umístěn v dílně RO 1.32. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový zápuštný o min. rozměrech 590 x 1070 x 136. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

Rozvaděč R1.5 bude umístěn na chodbě 1.11. Rozvaděč je navržen s požární klasifikací EI2 30 DP1-S200 o min. rozměrech 626 x 754 x 240. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

Rozvaděč R1.6 bude umístěn v dílně truhlářů 1.47. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový zápuštný do SDK o min. rozměrech 590 x 770 x 136. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

#### Mezipatro

Rozvaděč R2.1 bude umístěn v technické místnosti MP.15. Rozvaděč je uvažován jako oceloplechový samostatně stojící o rozměrech 800 x 1860 x 300. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabely 3xAYKY-J 5x120. Přívody a vývody z vrchu

Rozvaděč R2.2 bude umístěn v kreslárně 2.18a. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový zápusťný do SDK o min. rozměrech 590 x 770 x 136. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

Rozvaděč R IT bude umístěn v serverovně MP.17. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový povrchový o min. rozměrech 545 x 450 x 140. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

#### 2.NP

Rozvaděč R3.1 bude umístěn na chodbě 2.40. Rozvaděč je navržen s požární klasifikací EI2 30 DP1-S200 o min. rozměrech 626 x 1554 x 240. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x16.

Rozvaděč R3.2 bude umístěn ve skladě 2.34. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový zápusťný do SDK o min. rozměrech 590 x 620 x 136. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

Rozvaděč R3.3 bude umístěn v kreslárně 3.01. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový zápusťný do SDK o min. rozměrech 590 x 770 x 136. Přívod do rozvaděče bude z hlavního rozvaděče kabelem CXKH-R 5x10.

### 3.4.2. KABELOVÉ TRASY

V rámci železobetonových konstrukcí bude řešena výrobní dokumentace uložení trubek a krabic, která musí být řešena před zalitím. Vedení kabeláže bude na drátěných žlabech, v pevných ohebných trubkách umístěných v železobetonu, nad podhledy uchycené svazky ke stropní desce, v podlaze nebo zasekány ve stěnách.

Veškerá použitá kabeláž bude typu CXKH-R kromě distribučních průřezů, kabelu vedoucích na připojení tepelných čerpadel a jiných venkovních zařízení (do venkovního prostoru) a kabelu pro rozvaděče R1 a R2 řešené v 1.etapě.

Hlavní kabelové trasy v patrech jsou řešeny pomocí drátěných žlabů uchycených závitovými tyčemi ze stropu. Instalace drátěných žlabů bude ve výšce mezi SDK podhledem a jednotlivými žebry železobetonové konstrukce. V místech, kde není instalován podhled bude výška drátěných žlabů pod žebry železobetonové konstrukce. Přesné trasy kabelových žlabů budou řešeny v koordinaci s ostatními profesy v rámci křížení, souběhu ve stejných trasách.

Venkovní kabelová trasa pro napojení fontány bude řešena v zemi v hloubce 0,7 metrů o šířce výkopu 0,35 metrů. Kabeláž bude instalována v ochranné trubce kopoflex 50, která bude uložena v pískovém lóži a 35 cm nad trubkou bude položena výstražná fólie.

Kabeláž pro venkovní osvětlení, spínače a zásuvky je uvažována s vedením po fasádě.

### 3.4.3. SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE

Světelná elektroinstalace je provedena kabely CXKH-R 3x1,5 nebo 5x1,5. Výška spínačů pro osvětlení bude 1,1m nad úrovní podlahy. Umístění spínačů preferováno na straně kliky v zádveří. Přesné umístění spínačů, krabic bude řešeno v rámci výrobní dokumentace u železobetonové konstrukce včetně trubkování.

Svítlidla na chodbě jsou řízena kombinací pohybových čidel a digitálních spínacích hodin, kde bude možnost nastavit trvalé svícení v různých časových úsecích.

Svítlidla budou vestavná do SDK konstrukce, přisazena nebo zavěšena v místnostech vysokých stropů.

Svítlidla v projektové dokumentaci jsou navržena dle výpočtu osvětlení.



Tlačítka instalována ve venkovních prostorech budou s krytím IP44. instalace bude řešena na krabicích do zateplení. Svítidla instalována ve venkovních prostorech budou s krytím IP44 a instalace bude provedena na krabicích určených do zateplení s instalační deskou.

Nad vstupními dveřmi do objektu budou instalovány LED reflektory s pohybovým čidlem.

#### **Nouzové osvětlení:**

Svítidla nouzového osvětlení budou umístěna alespoň 2 m nad podlahou.

Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka, tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu.

Nouzové osvětlení musí vyhovovat čl. 4.2.1–4.2.6 ČSN EN 1638

Rozmístění bezpečnostních tabulek bude řešeno v rámci komplexního orientačního značení objektu.

Budou zde umístěny bezpečnostní značky dle ČSN ISO 3864 018010.

Jsou navrženy svítidla s vlastním náhradním zdrojem a dobou svítivosti minimálně 1hod při výpadku.

Nouzová svítidla v místnostech, kde je přívod řešen z jednoho okruhu budou napojena na daný světelný okruh místnosti, aby se vyřešilo jejich sepnutí v případě poruchy daného okruhu osvětlení.

Nouzová svítidla v místnostech, kde je přívod pro osvětlení řešeno z více okruhu bude napojení nouzových svítidel z vlastního jističe. Světelné okruhy budou osazeny hlídacím stykačem a jejich výstupy svorky propojeny do série na vývod pro nouzové osvětlení daných místnosti, tak aby v případě vypnutí z důvodu poruchy světelného obvodu bylo zajištěno rozsvícení nouzového osvětlení.

Nouzová svítidla na chodbách budou napojena z vlastní okruhu a osvětlení na chodbě bude osazeno hlídacím relé pro sepnutí tohoto osvětlení a zároveň na rozlehlých chodbách, kde je řešeno napojení z různých rozvaděčů bude řešeno propojení těchto kabely 2xCXKH-R 3x1,5, kde se bude posílat impuls pro rozsvícení nouzového osvětlení druhého rozvaděče v případě aktivace nouzového osvětlení v 1. rozvaděči – vždy tak aby se rozsvítila celá chodba.

Venkovní prostory, které slouží pro únik osob budou osazeny venkovním nouzovým svítidlem.

### **3.4.3.1. VÝPOČET OSVĚTLENÍ**

Viz. příloha D.1.4.7.c.01 Výpočet osvětlení

### **3.4.4. TECHNOLOGICKÁ ELEKTROINSTALACE**

Základní zásuvková elektroinstalace bude provedena kabelem CXKH-R 3x2,5. Výška zásuvek bude 0,3 m nad podlahou v místnostech. Vedle umyvadel budou zásuvky instalovány ve výšce 1,2 m. Přesné umístění zásuvek, krabic bude řešeno v rámci výrobní dokumentace u železobetonové konstrukce včetně trubkování. V učebnách pod stoly učitelů budou řešeny podlahové krabice. Podlahové krabice bude možno osadit celkově 18 moduly profilu 45. V každé podlahové krabici budou osazeny 4 zásuvky 230V a zbývající prostor bude vyhrazen pro slaboproudé rozvody.

D.1.7.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

Zásuvky instalovány ve venkovním prostoru budou s krytím IP44 a instalovány do krabic určené pro montáž do zateplení.

Venkovní zásuvka 400V/16A bude instalována na fasádě na krabici určené pro montáž do zateplení.

Přívod pro venkovní fontánu bude řešena kabelem CYKY 3x2,5, který bude uložen v zemi a bude tam ponechána rezerva pro napojení čerpadla.

## STROJE

### Vzduchotechnika

Pro vzduchotechnické jednotky VZT1, VZT2, VZT3, VZT4 bude vyveden pro každou jednotku kabel CXKH-R 5x2,5 z hlavního rozvaděče RH.

Pro vzduchotechnickou jednotku VZT5 budou vyvedeny kabely CXKH-R 3x2,5 a CXKH-R 5x2,5 z rozvaděče R1.6.

Pro vzduchotechnickou jednotku VZT6 budou vyvedeny kabely CXKH-R 3x2,5 a CXKH-R 5x2,5 z rozvaděče R2.2.

Pro vzduchotechnickou jednotku VZT7 budou vyvedeny kabely CXKH-R 3x2,5 a CXKH-R 5x2,5 z rozvaděče R3.3.

V rámci nuceného větrání budou zařízení NT1, NT2, NT3, NT4 napájeny každé samostatně kabely CXKH-R 5x1,5 a CXKH-R 5x2,5.

### Vytápění a chlazení

Pro tepelné čerpadlo TČ01 bude vyveden kabel CYKY 5x25 z rozvaděče R2.1.

Pro tepelné čerpadla TČ02A, TČ02B bude vyveden pro každou jednotku kabel CYKY 5x35 z rozvaděče R2.1.

Pro chladicí jednotky CHL-RACKY, CHL-VZT1, CHL-VZT2, CHL-VZT3, CHL-VZT4 bude vyveden pro každou jednotku kabel CYKY 5x2,5 z rozvaděče R2.1.

### ZTI

Na pánských záchodech bude z vypínače vyveden kabel do krabice pro napájení automatického splachovače u pisoáru, každý pisoár bude mít vlastní zdroj pro napojení.

Pod střechu bude nainstalováno 12 střešních vtoků, kde jejich vyhřívání bude napájeno kabelem CXKH-R 3x2,5 z nejbližšího rozvaděče, napojení bude řešeno pod střechou v propojovacích krabicích.

### 3.4.5. VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

V objektu bude provedena přepětová ochrana pro silnoprúdová elektrická zařízení v souladu s požadavky dále uvedených norem:

☐ ČSN 33 2000-4-443 - Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 44: Ochrana před přepětím - Oddíl 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

☐ ČSN EN 61643-11 - Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Přepětová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky

SPD typu B+C – Rozvaděč RH1 objektu pro třídu LPL I

SPD typu C – Ostatní rozvaděče objektu pro třídu LPL I

### 3.4.6. MET

Hlavní ochranná přípojnice (MET) bude instalována vedle rozvaděče RH1 nebo uvnitř tohoto rozvaděče. V objektu budou následně instalovány podružné ochranné přípojnice pod jednotlivými rozvaděči nebo v jejich blízkosti. Všechny podružné ochranné přípojnice budou propojeny s hlavní ochrannou přípojnici samostatným drátem H07V-K 25 ZŽ. Každá ochranná přípojnice bude připojena na uzemnění objektu drátem FeZn 8, který je řešen v rámci železobetonové konstrukce.

Na ochranné přípojnice budou připojeny drátem H07V-K 6 ZŽ uzemňovací svorkovnice v rozvaděčích, veškeré kovové potrubí, VZT, ZTI, drátěné žlaby, tepelná čerpadla a datové rozvaděče.

### 3.4.7. ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ

Pokud projektová dokumentace nebo výměry obsahují: ochrannou známku (značku), výrobce, dodavatele, patent, původ materiálů nebo norem, technická schválení, technické specifikace nebo referenční systémy uvedené dle zákona o veřejných zakázkách č. 134/2016 Sb. je povoleno nabízet materiály nebo řešení rovnocenné z hlediska technických, funkčních a provozních parametrů za předpokladu, že zaručí provedení prací v souladu se zpracovanou projektovou dokumentací a zajistí, že technické parametry nejsou horší, než se předpokládá v této dokumentaci.

Alternativy jsou možné v případech, kdy navrhovaná řešení jsou méně nákladná a alespoň konstrukčně, funkčně a technicky ekvivalentní těm, které jsou uvedeny v dokumentaci. K takovým řešením by měly být připojeny všechny informace potřebné pro kompletní posouzení projekční kanceláří, včetně výkresů, konstrukčních výpočtů, technických specifikací, cenového rozpětí, navržené technologie výstavby a dalších relevantních detailů.

## 3.5. VNĚJŠÍ OCHRANA PROTI BLESKU

**Popis provedení stavby (konstrukce, materiály apod. vztahující se k návrhu LPS a SPM)**

Jedná se o nové vestavby do stávajících prostor. Centrální vestavba je řešena jako železobetonová konstrukce s železobetonovými deskami jednotlivých pater a střešní konstrukci částečně řešenou ze spiroroll panelů. Střecha je rovná s mírným sklonem pro odtok vody.

Druhá vestavba je řešena jako cihlová vestavba s rovnou střechou.

## **Obecný návrh – koncepce**

**Třída LPS: I**

**Hladina LPL: I**

**Typ LPS, jímací soustava a svody:**

LPS upevněný a vodivě spojený se stavbou.

Jímací soustava je navržena jako mřížová s velikosti ok 5x5 metrů. Svody co 10 m s toleranci +-20% se zachováním počtem svodů. Celkový počet nových svodů je 4 v rámci zděné přístavby v rámci železobetonové přístavby je použit celý skelet. Vedení na střeše půjde po typizovaných příchytkách PV21, PV23, SUF. Svody na zděné přístavbě budou provedeny po fasádě objektu. Zkušební svorky ve výšce 1,7m.

**Zemnič:**

Zemnič typu B uložení v základech.

Armovací výztuž bude svařována pro zajištění vedivého spojení hlavní ocelovou konstrukcí.

Uzemnění bude řešeno jako mřížová soustava o maximální velikosti ok 5x5 metrů páskem FeZn 30x4.

**HLAVNÍ OBJEKT:**

V rámci železobetonové konstrukce hlavního objektu bude řešeno kompletní propojení armovacích drátů a kari sítěmi s dráty FeZn 8 které budou vedeny v železobetonové konstrukci až na střechu.

Zemnicí pásky FeZn 30x4 budou budou napojeny na armovací dráty ve vzdálenostech každé 2 metry.

Ve vyznačených místech železobetonové konstrukce – podlahy, stěny budou vytaženy dráty FeZn na připojení ekvipotenciálních svorkovnic.

**VEDLEJŠÍ OBJEKT:**

Základové uzemnění s velikosti ok 5x5 metrů, zemnicí pásky FeZn 30x4 budu napojeny na armovací dráty ve vzdálenostech každé 2 metry.

Vývody pro svody budou řešeny drátem FeZn 8 vyvedeny mimo základ o délce 3 metrů na venkovní svody.

**Provedení střechy:**

Střechám je rovná s mírným sklonem.

**Provedení základní jímací soustavy:**

Mřížová jímací soustava tvořena drátem AlMgSi 8 na podpěrách PV21, PV23b s velikosti ok max. 5x5 metrů.

**Tyčový jímač:**

Týčové jímače se neuvažují

**Návrh svodů****Provedení svodů:**

## SVODY NA HLAVNÍM OBJEKTU:

Svody na hlavním objektu jsou řešeny skrze železobetonovou konstrukci, výztuže a natažené dráty FeZn 8. Vývody drátu FeZn 8 z železobetonové konstrukce budou řešeny dle řezu 1-1 nebo detailu svislého vedení. Propojení s armovacími dráty bude řešeno každé 2 metry.

## VNITŘNÍ VEDENÍ V ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCI – PODLAHY:

svislé vedení FeZn 8 bude řešeno v mřížové soustavě s velikostí ok max. 5x5 metrů maximalně propojené s armovacími dráty každé 2 metry. Každá podlaha a strop bude řešena vlastní mřížovou soustavou o max. velikosti 5x5 metrů a napojena na obvodové svislé dráty FeZn 8.

Vývody na ekvipotenciální svorkovnice budou řešeny dráty FeZn 8 v určených půdorysných místech odbočkou se svislého drátu FeZn 8.

Po celou dobu propojování a před zalitím betonem je nutné pořizování fotodokumentace a pravidelného měření uzemnění, jednotlivých svodů, vývodu u ekvipotenciální svorkovnice

## SVODY NA VEDLEJŠÍM OBJEKTU:

Budou celkově 4 a realizovány drátem AlmgSi 8 na podpěrách PV1c uchycených do hmoždinek určených k instalaci do zateplení. Ve výšce 1,7m budou instalovány zkušební svorky. zkušební svorky budou zapojeny do zaváděcích tyčí o délce 2 metry které budou uchycené pomocí držáku DJDe následně připojeny svorkou SJ2 k vyvedenému drátu FeZn 8 ze zemnění.

Číslo svodu budou doplněna dle stávajícího číslování

**Dostatečná vzdálenost:**

Dostatečná vzdálenost se neuvažuje v rámci pospojování veškerých vodivých konstrukcí.

**Návrh uzemnění****Provedení uzemnění:**

Zemnič bude proveden jako typ B – základové uzemnění páskem FeZn 30x4. Uzemnění bude řešeno jako mřížová soustava s velikostí ok 5x5 metrů, kdy bude propojena s armováním železobetonové konstrukce.

## **ZÁVĚR**

Jakékoliv práce budou provedeny pouze osobou s platnou vyhláškou 50/1978sb. nebo platným osvědčením dle NV č. 194/2022sb

Elektroinstalační práce budou provedeny firmou s patřičným oprávněním pro provádění elektroinstalace – oprávnění dle zákona č.250/2021 sb.

Po provedení elektroinstalace musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle

NV č.190/2022 sb a ČSN 33 2000-6 ed.2.

Interval pravidelných revizí je stanoven dle přílohy č. 4 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb a ČSN 33 1500: **3 let**