

SO.702 PROVOZNÍ BUDOVA

±0,000 = 449,150 mn.m. B.p.v.

Veškerá práva vyhrazena.

Tento výkres a detail je majetkem projektanta a nesmí být použit celý ani z části bez písemného souhlasu.

VYPRACOVAL	ZODP.PROJEKTANT	GENERÁLNÍ PROJEKTANT PMc Havlíčkův Brod s.r.o. Průmyslová 941 580 01 Havlíčkův Brod	
R.ZDRAŽIL	K.SVOBODA		
OBEC:	KRAJ:	PROJEKTANT ČÁSTI RADEK ZDRAŽIL Mánesova 3127, 580 01 Havlíčkův Brod IČO: 11702842, mobil: +420 776 597 383 e-mail: zdrazil.radek@seznam.cz	
HAVLÍČKŮV BROD	VYSOČINA		
INVESTOR:			
TECHNICKÉ SLUŽBY HAVLÍČKŮV BROD NA VALECH 3523, 580 01 HAVLÍČKŮV BOD			
REVITALIZACE AREÁLU TECHNICKÝCH SLUŽEB U CIHLÁŘE, HAVLÍČKŮV BROD SO.702 PROVOZNÍ BUDOVA D.1.2.1 ELEKTROINSTALACE k.ú. HAVLÍČKŮV BROD, par.č. 1055/8		DATUM	06/2025
		ÚČEL	DSP
		ZAK.Č.	ZK25/23
		MĚŘITKO	Č.KOPIE
NÁZEV VÝKRESU:		Č.V.	
Technická zpráva		D.702-1.2.1-01	

Akce: **Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, H. Brod**

Objekt: SO.702 PROVOZNÍ BUDOVA

Část: D.1.2.1 ELEKTROINSTALACE

Investor: Technické služby Havlíčkův Brod, Na Valech 3525,58001 H. Brod

Datum: 06/2025

ELEKTROINSTALACE

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Obsah

1 Úvod	4
2 Projekční podklady	4
3 Rozsah projektovaného zařízení	4
3.1. Projekt řeší:	4
3.2. Projekt neřeší:	4
4 Základní technické údaje elektroinstalace	5
4.1 Napěťová soustava:	5
4.2 Použité ochrany	5
4.2.1 Způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem	5
4.2.2 Ochrana proti zkratu a přetížení	6
4.2.3 Ochrana před přepětím	6
4.2.4 Určení vnějších vlivů	6
4.3 Energetická bilance	6
5 Měření spotřeby elektrické energie	6
6 Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie	6
7 Kompenzace účinníku	7
8 Technické řešení silnoproudu	7
8.1 Rozvaděče pro stavební elektroinstalaci	7
8.1.1 Pojistková (kabelová) skříň KS702	7
8.1.2 Rozvaděč R1.702	7
8.1.3 Rozvaděč R2.702	7
8.1.4 Rozvaděč R3.702	7
8.1.5 Rozvaděč RPO	8
8.2 Osvětlení	8
8.2.1 Umělé osvětlení	8
8.2.2 Ovládání osvětlení	9
8.2.3 Nouzové osvětlení	9
8.2.4 Protipanické osvětlení	10
8.3 Zásuvkové rozvody	11
8.4 Řešení napojení jednotlivých profesí	11
8.5 Ovládání zařízení	13
8.6 Optický kabel	13
8.7 Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA)	13
8.8 Kamerový systém (CCTV)	14
8.9 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)	14
8.10 Total STOP	15
8.11 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody	15
8.12 Řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů	17
8.13 Lokální detekce požáru:	18
9 Požární bezpečnost	18
10 Revize elektrického zařízení	18
11 Systém Ochrany před bleskem (LPS)	18
12 Vnější LPS	19
12.1 Jímací soustava	19
12.2 Soustava svodů	20
12.3 Uzemňovací soustava	20
12.4 Vnitřní LPS	21
12.5 Ekvipotenciální pospojování	21
12.6 Ochrana vnitřních systémů proti přepětí	21
13 Popis použitých materiálů	21
14 Koordinace profesí	21
14.1 Revize LPS	21
14.2 Údržba LPS	22
15 Odpady	22
16 Bezpečnost práce	22

17. Informace pro dodavatele.....	22
18 Použité předpisy a normy	23
19 Seznam dokumentace	26
20 Závěr.....	26

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

Předmětem řešení zpracované projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP) je zpracování návrhu světelných vývodů pro osvětlení, silnoproudých rozvodů, uzemnění a jímací soustavy na akci Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, Havlíčkův Brod.

Při návrhu elektrické instalace, rozvodů a jednotlivých částí zařízení byla brána v úvahu hlediska zajištění bezpečnosti tak, aby byla zajištěna ochrana osob a majetku a zajištěna správná funkce zařízení při užití k účelu, pro které je určeno.

Projektová dokumentace odpovídá normám a předpisům platných v době zpracování této dokumentace.

Tato dokumentace je určena pouze pro stavební povolení (DSP). V tomto stupni je proveden pouze hrubý návrh a zpracovatel této projektové dokumentace nepřebírá jakékoliv záruky a odpovědnost za případné škody, vzniklé použitím této dokumentace k jiným účelům, než k jakým je určena.

Tato projektová dokumentace nenahrazuje prováděcí, dodavatelskou či dílenskou dokumentaci. Další stupně projektové dokumentace musí být odsouhlaseny generálním projektantem a investorem.

Případné změny oproti této projektové dokumentaci musí být konzultovány a schváleny projektantem této části projektové dokumentace.

2 Projekční podklady

- stavební podklady
- vyhlášky, předpisy a normy ČSN

3 Rozsah projektovaného zařízení

3.1. Projekt řeší:

- Návrh nouzového, protipanického a umělého osvětlení
- Stavební a zásuvkovou elektroinstalaci
- Zásuvky a el. vývody 1f a 3f v kuchyňské lince
- El. připojení ostatních profesí TZB
- Návrh rozmístění nízkonapěťových rozváděčů pro stavební elektroinstalaci
- Návrh kabelových tras a stoupaček pro stavební elektroinstalaci.
- Vnitřní systém ochrany před bleskem (přepěťová ochrana, vnitřní LPS, ekvipotencionální pospojování).
- Uzemnění
- Jímací soustavu
- Zařízení slaboproudé elektrotechniky (kamery, přívodní optický kabel)

3.2. Projekt neřeší:

- Přípojku objektu
- Fasádní osvětlení
- Areálové osvětlení
- Venkovní rozvody NN
- Hlavní domovní vedení NN od pojistkové skříně k elektroměrovému rozvaděči RE
- Kabelové vedení z rozvaděče RE do rozvaděče NN

- Kabelové vedení HDO z RE do rozvaděčů NN
- Zařízení slaboproudé elektrotechniky (EPS, EZS, STA, DATA, ACS.. atd)
- Výpočet umělého osvětlení a specifikaci svítidel v daných prostorách dle PBR – řeší firma dodávající svítidla.
- Dodávku svítidel
- Měření a regulaci (MaR)
- fotovoltaika
- Nabíječky pro elektromobily

4 Základní technické údaje elektroinstalace

4.1 Napěťová soustava:

Rozvaděč R1.702:	3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C-S
Rozvaděč R2.702:	3NPE ~ 50Hz 400V / TN-S
Rozvaděč R3.702:	3NPE ~ 50Hz 400V / TN-S
Rozvaděč RPO:	3NPE ~ 50Hz 400V / TN-S
napájení spotřebičů:	3NPE ~ 50Hz 400V / TN-S
ovládání:	1NPE ~ 50Hz, 230V / TN-S

4.2 Použité ochrany

4.2.1 Způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření v sítích NN: automatické odpojení od zdroje dle normy ČSN 33 2000-4-41 ed 3:

čl. 411.1: - **základní ochrana** (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí)

je zajištěna: - základní izolací

- přepážkami

- kryty

- **ochrana při poruše** (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

čl. 411.3.3: - **doplňková ochrana:** ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči

u: - zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laicky a jsou pro všeobecné použití

- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

čl. 415.2: - **doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování**

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části

- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \quad \text{ve stříd.sítích}$$

$$R \leq \frac{120V}{I_a} \quad \text{ve stejnosměrných sítích}$$

kde I_a je vypínací proud ochranných prvků [A].

4.2.2 Ochrana proti zkratu a přetížení

Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 jističi, pojistkami a motorovými spouštěči.

4.2.3 Ochrana před přepětím

Bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1 ed.2, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443 ed.3 vyvážením potenciálů v objektu a instalací přepětiových ochran stupně SPD T1, T2, T3.

4.2.4 Určení vnějších vlivů

Určení vnějších vlivů bude stanoveno dle normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2. Protokol o určení vnějších vlivů bude zpracován v dalším stupni PD - prováděcím.

4.3 Energetická bilance

Jednotka	P _i [kW]	β	P _s [kW]	Poznámka
Osvětlení	2,70	0,80	2,16	odhad projektanta
Zásuvky	6,00	0,50	3,00	odhad projektanta
Zásuvky - PC	1,00	1,00	1,00	odhad projektanta
Zásuvky - kuchyňka	20,00	0,30	6,00	odhad projektanta
VZT	11,75	1,00	11,75	projekt VZT
Chlazení	3,35	1,00	3,35	projekt CHL
Vytápění	0,10	1,00	0,10	odhad projektanta
Slaboproud	3,00	1,00	3,00	odhad projektanta
El. posuvné dveře	0,20	1,00	0,20	odhad projektanta
Ostatní spotřebiče	4,00	0,50	2,00	odhad projektanta
Celkem	52,10		32,56	

Soudobost β [-]			0,70	
Soudobý příkon P _s [kW]			22,79	

P_i - instalovaný příkon, P_s - soudobý příkon, β - činitel soudobosti

Vypočítaný proud: I_v = 36,70A při cos φ=0,9

Hlavní jistič v rozvaděči R1.702 bude 40B/3.

V dalším stupni PD musí být přepočítaná energetická bilance, dle upřesňujících el. příkonů.

5 Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie (fakturační) pro distribuční společnost je osazeno ve stávajícím hlavním rozvaděči RH v 1.poli. Rozvaděč RH je osazený v samostatném objektu – rozvodna NN, před skladem papíru – SO 705.

6 Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie

Počet provozních hodin (8h) za rok: 2920

Předpokládaná roční spotřeba el. energie

Rozvaděč R1.702

$$E = P_p \times 2920$$

$$E = 22,79 \times 2920$$

$$E = 66,55 \text{ MWh}$$

7 Kompenzace účinníku

Tento projekt neřeší. Svítidla budou mít svojí vlastní vestavěnou kompenzaci.

8 Technické řešení silnoprůdu

8.1 Rozvaděče pro stavební elektroinstalaci

8.1.1 Pojistková (kabelová) skříň KS702

Jedná se o novou pojistkovou skříň, která bude osazená ve venkovní fasádě objektu, před kanceláří (odpady) č.m. 102. Bude v provedení plastovém, určeném do výklenku, v krytí min. IP44.

V pojistkové skříni budou nově osazeny nožové pojistky. V dalším stupni PD bude upřesněna jejich proudová hodnota. Před realizací musí být ještě prověřeno.

8.1.2 Rozvaděč R1.702

Jedná se o nový oceloplechový skříňový rozvaděč, v celkovém krytí IP40/20. Tento rozvaděč bude osazený v technické místnosti v č.m. 116 v 1.NP. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvek, 1f vývodů a 3f. vývodů. Na všechny světelné vývody bude použit proudový chránič s nadproudovou ochranou (jističochránič).

Rozvaděč bude el. napájen z nové pojistkové skříně KS702, která bude osazená ve fasádě objektu. Přívod bude řešen spodem a vývody budou řešeny vrchem. Umístění viz dispoziční výkres. Bude opatřen uzamykatelným zámkem, štítky, popisky, výstražnými tabulkami a z vnitřní strany dveří je osazen kapsou na dokumentaci. V rozvaděči bude ponechána dostatečná prostorová rezerva min. 21% pro případnou dodatečnou instalaci.

8.1.3 Rozvaděč R2.702

Jedná se o nový oceloplechový přisazený rozvaděč, v celkovém krytí IP40/20. Tento rozvaděč bude osazený v příručním skladu v č.m. 203 ve 2.NP. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvek, 1f vývodů a 3f. vývodů. Na všechny světelné vývody bude použit proudový chránič s nadproudovou ochranou (jističochránič).

Rozvaděč bude el. napájen z nového rozvaděče R1.702, který bude osazený v technické místnosti v č.m. 116 v 1.NP. Přívod bude řešen vrchem a vývody budou řešeny vrchem. Umístění viz dispoziční výkres. Bude opatřen uzamykatelným zámkem, štítky, popisky, výstražnými tabulkami a z vnitřní strany dveří je osazen kapsou na dokumentaci. V rozvaděči bude ponechána dostatečná prostorová rezerva min. 21% pro případnou dodatečnou instalaci.

8.1.4 Rozvaděč R3.702

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP40/20. Tento rozvaděč bude osazený ve schodišťové hale v č.m. 301 v 3.NP. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvek, 1f vývodů a 3f. vývodů. Na všechny světelné vývody bude použit proudový chránič s nadproudovou ochranou (jističochránič).

Rozvaděč bude el. napájen z nového rozvaděče R1.702, který bude osazený v technické místnosti v č.m. 116 v 1.NP. Přívod bude řešen vrchem a vývody budou řešeny vrchem. Umístění viz dispoziční výkres. Bude opatřen uzamykatelným zámkem, štítky, popisky, výstražnými tabulkami a z vnitřní strany dveří je osazen kapsou na dokumentaci. V rozvaděči bude ponechána dostatečná prostorová rezerva min. 21% pro případnou dodatečnou instalaci.

8.1.5 Rozvaděč RPO

Jedná se o nový oceloplechový přisazený rozvaděč v celkovém krytí IP40/20. Rozvaděč bude osazený v místnosti pod schody v 1.NP. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro el. napájení tlačítka CS a TS, požární ventilátor a jeho klapky, ústřednu LDP.

Rozvaděč bude el. napájen z nového rozvaděče R1.702 – před hl. jističem který je osazený č.m. 116 technická místnost. Přívod i vývody budou řešeny vrchem. Umístění viz dispoziční výkres. Bude opatřen uzamykatelným zámkem, štítky, popisky a z vnitřní strany dveří je osazen kapsou na dokumentaci. V rozvaděči bude ponechána dostatečná prostorová rezerva min. 21% pro případnou dodatečnou instalaci.

8.2 Osvětlení

8.2.1 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení bude provedeno dle požadavků ČSN EN 12464-1, ČSN EN 12464-2. Předpokládá se použití co nejmenšího počtu druhů a velikostí světelných zdrojů k zajištění jednoduché údržby. V projektu budou použita LED svítidla. Na místech svítidel budou vyvedeny kabelové vývody a ponechána na nich rezerva 0,5m. Svítidla samotná vybere dle interiéru, případně požadavků investora hlavní architekt stavby.

Výšky zavěšení nebo přisazení jednotlivých svítidel budou uvedeny ve výpočtech osvětlení, které bude zpracovávat dodavatelská firma stavby, na základě výběru svítidel architektem (investorem). Dodavatelská firma je povinna vypočítat osvětlenost daných místností pro typ (druh) zvoleného svítidla a pomocí tohoto výpočtu vypracovat návrh umělého osvětlení.

Návrh rozmístění svítidel bude proveden výpočetním programem dle ČSN EN 12464-1 (36 0450). Při stanovení návrhu osvětlení budou zohledněny požadavky udržované intenzity, druhu prostoru, pracovního úkolu a činnosti. Dále budou splněny standardy klienta, místní podmínky, požadavky protokolu o určení prostředí, pracovních míst atd. Všechny světelné okruhy budou za jističem s nadproudovou ochranou – 10B/2/0,03A.

Jedná se především o dodržení:

- udržovanou osvětlenost E_m [lx] na srovnávací rovině
- omezení oslnění UGR [-]
- index podání barev $R_a = 80$ [-]
- barevný tón světla – teplota chromatičnosti = 4000 K
- čistota prostředí – průměrná
- interval čistění svítidel – 18 měsíců
- obnova povrchů – 36 měsíců
- výměna světelných zdrojů – individuální

Intenzity osvětlení (hodnoty udržované osvětlenosti E_m):

Hala	-	100lx
Chodba	-	100lx
Schodiště	-	100lx
Technická m.	-	200lx

Sušárna	-	200lx
Sklad	-	100lx
Úklid	-	100lx
WC	-	200lx
Kancelář	-	500lx
Šatna	-	200lx
Hyg. záz. m	-	200lx
Školící místnost	-	300lx
Jídelna	-	200lx

Vypínače a další prvky elektroinstalace v dotčených místnostech, budou v jednotném vzhledu, který musí být předem odsouhlasen investorem a projektantem. Všechny strojky musí mít kovovou základní desku.

Poznámka:

- 1) Osazení (montáž) svítidel a zapojení svítidel provede odborná firma provádějící elektromontáže.
Veškerá použitá svítidla musí být vybaveny vlastní kompenzací!!!
- 2) Všechna svítidla musí být v takovém krytí, aby splňovali minimální povolené krytí v daném prostředí.
- 3) Připojení svítidel, bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy, zejména pak zvláště dle návodu a doporučení výrobce svítidel.

8.2.2 Ovládání osvětlení

Provedení ovládání osvětlení v jednotlivých prostorech (místnostech), bude provedeno přesně dle požadavků investora:

Osvětlení spínáno pohybovými čidly

prostory : chodby, schodiště, schodišťová hala, WC

Ovládání běžnými spínači a přepínači v dané místnosti

Všechny ostatní prostory.

Spínače a přepínače v dané místnosti osadit ve výšce 1,2m.

8.2.3 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení únikových cest bude zajištěno tam, kde bude požadováno požárně bezpečnostním řešením nebo předpisy sloužícím k požárnímu zabezpečení stavebních objektů. Osvětlení bude provedeno zejména podle ČSN 73 0804, ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 v jejich posledních platných revizích a změnách.

Použitá svítidla budou v provedení jako nouzová svítidla LED s vlastním nouzovým bateriovým zdrojem. Doba svícení 60 min. Specifikaci svítidel provedla odborná světelná firma. Instalace svítidel musí odpovídat požadavkům normy ČSN EN 1838. Nouzová svítidla na stěnách budou umístěna ve výšce min. 2m. Nouzové únikové osvětlení bude spínáno při výpadku el. energie. Nouzové osvětlení bude instalováno i nad místy, kde budou umístěny hasicí přístroje, hydranty, místa první pomoci, bezpečnostní značky.

. Rozvody k jednotlivým nouzovým svídlům budou provedeny měděnými kabely bez funkčnosti při požáru a bez třídy reakce na oheň, jelikož veškeré rozvody budou vedeny skrytě ve stavebních konstrukcích.

Rozmístění svítidel nouzového osvětlení bude provedeno dle dispozičních výkresů osvětlení.

Předpokládá se, že veškerá svítidla budou vybaveny funkcí auto-test pro snadnou kontrolu jejich funkčnosti.

Všeobecně:

Pravidelné prohlídky a zkoušky:

Denně musí být vizuálně kontrolovány indikátory napájení

Jednou za měsíc: a) Rozsvítit v nouzovém provozu každé svítidlo a každou značku východu s vnitřním osvětlením z jejich baterie tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí.

b) U všech svítidel musí být zkontrolováno zda tam jsou, zda jsou čistá a zda řádně fungují.

c) Na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být znovu zkontrolovány veškeré indikační signálky, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno

Jednou za rok – každé svítidlo musí být zkoušené dle bodů a), b), c), ale po celou jmenovitou dobu

provozu, a to v souladu s informací výrobce

- napájení normálního osvětlení se musí znovu obnovit a indikační signálky nebo přístroje se musí zkontrolovat, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno. Musí se zkontrolovat, zda nabíjecí zařízení řádně funguje.
- datum provedení zkoušky a její výsledky musí být zaznamenány v provozním deníku systému

Dle normy ČSN EN 50 172 je nutné, aby odpovědná osoba vedla provozní deník. Ten musí být běžně přístupný ke kontrole kterékoliv oprávněné osobě a musí v něm být zaznamenány alespoň tyto údaje:

- a) datum uvedení systému do provozu včetně všech dokladů týkajících se jeho změn a úprav
- b) datum každé pravidelné prohlídky a zkoušky (testu)
- c) datum a stručný popis každé provedené údržby (servisního úkonu), prohlídky a zkoušky (testu)
- d) data a stručné popisy každé závady a její nápravy
- e) datum a stručný popis každé úpravy instalace nouzového osvětlení
- f) pokud je použit jakýkoliv automatický zkušební přístroj, musí být popsány jeho hlavní charakteristiky a způsob jeho činnosti

8.2.4 Protipanické osvětlení

Úlohou protipanického osvětlení je zamezení paniky a umožnění prostřednictvím dostatečných zrakových podmínek bezpečné dosažení únikových cest.

K tomu by mělo protipanické osvětlení svítit přímo dolů a osvětlovat překážky do dvou metrů nad základní rovinou.

Pro protipanické osvětlení budou použita samostatná LED svítidla, která budou z výroby vybavena nouzovým modulem s bateriovým zdrojem.

Výpočet protipanického osvětlení a návrh rozmístění je proveden dle platných ČSN norem odbornou světelnou firmou. Tento projekt řeší pouze jejich kabelové napojení na el energii. Protipanické osvětlení bude osazeno dle ČSN na hlavních komunikačních koridorech, dále v protipanických prostorech (dle PBŘ, v prostorech nad 60m², případně v prostorech s větším počtem lidí), případně v nebezpečných prostorách budou-li stanoveny. Rozvody k jednotlivým nouzovým svítidlům budou provedeny měděnými kabely bez funkčnosti při požáru a bez třídy reakce na oheň, jelikož veškeré rozvody budou vedeny skrytě ve stavebních konstrukcích.

Pro protipanické osvětlení jsou použita svítidla LED s vlastním bateriovým zdrojem.

Doba svícení 60min. Pro protipanické osvětlení v prostorech větších než 60 m² je požadována minimální hodnota osvětlenosti 0,5 lx.

Realizaci a dodávku, zhotovitel provede v souladu s ČSN EN 50172. Údržbu bude provádět provozovatel, ve smyslu téže ČSN EN 50172. Použije-li dodavatelská firma jiný typ svítidel je povinná přepočítat protipanickou osvětlenost dle norem ČSN Typ a rozmístění svítidel je patrné z výkresové části.

8.3 Zásuvkové rozvody

V jednotlivých místnostech, budou osazeny zásuvky s krytím IP20 pod omítku/ SDK ve výšce 20 cm.

Ve vybraných místnostech, budou některé zásuvky s přepětovou ochranou T3 (PC, plynový kotel). Tyto zásuvky budou napojeny z vlastního okruhu a budou barevně odlišeny.

Zásuvky v kuchyňské lince, budou umístěny 120 cm není-li na výkresové části PD uvedeno jinak. Umístění zásuvek v kuchyni, bude dle navrhnutého interiéru kuchyně. V kuchyňské lince budou všechny el. vývody (zásuvky, el. plotýnka, el. mikrovlnná trouba, varná konvice a lednice) dle dodávky a návrhu interiéru kuchyně v dalším stupni realizační dokumentace.

U umyvadel (v koupelně), budou zásuvky umístěny ve výškách 120 cm. Provedení dle ČSN 33 2130 ed.4.

V technické místnosti č.m. 116 v 1.NP jsou navrženy zásuvky 16A/250V, 16A/400V v krytí IP44. Všechny tyto zásuvky budou za proudovým chráničem.

Zásuvky a další prvky elektroinstalace v celém objektu budou v jednotném vzhledu, který musí být předem odsouhlasen investorem a projektantem. Všechny strojky musí mít kovovou základní desku.

Poznámka:

Počty zásuvkových, světelných vývodů v místnostech jsou voleny s ohledem dle normy ČSN 332130 ed.4.

Všechny zásuvkové okruhy 16A/230V musí být vybaveny přes proudové chrániče dle ČSN. Rovněž průmyslové zásuvky 16A/400V vybavit přes proudový chránič.

8.4 Řešení napojení jednotlivých profesí

V době zpracování této projektové dokumentace, nebylo požadováno žádné silové připojení elektrických zařízení profesních částí (MAR, Fotovoltaika ...). Napájení jednotlivých profesí a jejich částí, bude upřesňováno při realizaci.

VZT

- 1x VZT jednotka 1.01 – 2x 2,5kW + 6,6kW/2x 3,8A + 16A/400V na střeše (připraven 2x vývod 400V/10A + 1x vývod 400V/16A), kabel 2x CYKY-J 5x2,5mm² + CYKY-J 5x4mm². Ovládání bude pomocí autonomní MaR.
- 1x VZT jednotka 2.01 – 0,07kW/0,36A/230V v (č.m. 115) WC - TP (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm². Ovládání bude společné s osvětlením.
- 1x VZT jednotka 2.02 – 0,04kW/0,18A/230V v (č.m. 115) WC - TP (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm². Ovládání bude společné s osvětlením.

- 1x VZT jednotka 2.02 – 0,04kW/0,18A/230V v (č.m. 116) technická místnost (přípraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm². Ovládání bude společné s osvětlením.

Větrání CHÚC (požární)

VZT 3.01 – schodišťová hala

- 1x 0,58kW/0,8A/400V na střeše (přípraven vývod 400V – 10B/1), kabel PRAFlaDur 3x1,5mm² (P-30R). El. napájení z rozvaděče RPO.

Požární klapky

- 2x 0,005kW/230V (přípraven vývod 230V/10A), kabel PRAFlaDur 3x1,5mm² (P-30R). V případě požáru budou zapínány signálem od EPS v silnoproudém požárním rozvaděči (RPO). Budou osazeny požární klapky (se servopohonem 230V).

VZT zařízení číslo: 1.01, 2.01, 2ks 2.02 - bude signálem od EPS v případě požáru odepínány od silového napájení v daném rozvaděči elektro silnoprůdu.

VZT - požární klapky (2ks na 230V) - bude signálem od EPS v případě požáru spínány v požárním silového rozvaděči RPO.

VZT požární zařízení: 3.01 - bude signálem od EPS v případě požáru spínány v požárním silového rozvaděči RPO.

Veškeré VZT zařízení a veškeré kovové rozvody budou uzemněny na nejbližší svorkovnici MET, nebo EKVx.

Chlazení

- 1x klimatizační jednotka 4.01_3,24/13,8A/230V, osazena na střeše (přípraven vývod 230V - 16C/1), kabel CYKY-J 3x2,5mm²
- 6x vnitřní klimatizační jednotka_0,013kW/230V, v kancelářích 102-106, 109 v 1.NP (přípraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm²
- 1x vnitřní klimatizační jednotka_0,015kW/230V, v kanceláři č.m.111 v 1.NP (přípraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm²

Klimatizační jednotka číslo: 4.01 - bude signálem od EPS v případě požáru odepínána od silového napájení v daném rozvaděči elektro silnoprůdu.

Veškeré Chlazení zařízení a veškeré kovové rozvody budou uzemněny na nejbližší svorkovnici MET, nebo EKVx.

Vytápění

- 1x plynový kotel – 0,1kW/230V v (č.m. 116) technická místnost (přípravena zásuvka 16A/250V s přepětovou ochranou T3), kabel CYKY-J 3x2,5mm².

další požadavky na elektro jsou:

- venkovní čidlo kabel stíněný 3x1mm²
- připojení internet – kabel RJ45
- připojení pro solární čidlo 4x0,75 stíněný (od kotle ke kolektorům)

Zdravotně technické instalace (ZTI)

- 2x střešní vpust' – 0,02kW/230V střecha (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm².

Slaboproudý

- 2x Rack – 1,5kW/230V v (č.m. 107) technická místnost, router (připraven vývod 230V/16A), kabel CYKY-J 3x2,5mm² + CY 6 mm² zž.
- 1x ústředna PZTS – 0,1kW/230V v (č.m. 107) technická místnost, router (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm².

Stavba

- 1x sada pro nouzovou signalizaci pro tělesné postižené – 0,1kW/230V (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm². Bude nově osazeno v těchto místnostech:

v 1.NP – 115_WC - tělesně postižené

Pro kabelování nouzové signalizace bude provedeno kabelem J-Y(ST)Y 2x2x0,6 a bude vtažen do trubky ohebné v celé délce.

- 1x el. posuvné dveře – 0,2kW/230V v (č.m.119) chodba (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm².

8.5 Ovládání zařízení

Profese :

Dle požadavku jednotlivých profesí bylo provedeno napojení technologických zařízení. Vlastní ovládání jednotlivých technologických zařízení není předmětem tohoto projektu silnoproudu. Ovládání je řešeno každou profesí zvlášť.

8.6 Optický kabel

Bude natažený nový optický kabel z datového rozvaděče, který bude osazený v č.m. 1.04, technická místnost v objektu SO 706 – administrativní budova.

8.7 Systém strukturované kabeláže (SSK / DATA)

Základem systému strukturované kabeláže bude nástěnný 19“ slaboproudý rozvaděč, který bude nainstalovaný do č.m. 107, technická místnost - router v 1.NP (viz výkresová část této části projektové dokumentace). Do nástěnného 19“ slaboproudého rozvaděče budou nainstalovány i komponenty systému pro kamery (CCTV).

Do nástěnného 19“ slaboproudého rozvaděče o rozměrech 890mm x 600mm x 500mm (v x š x h), 18U, prosklené uzamykatelné dveře. Budou nainstalovány veškeré prvky pro plnohodnotnou funkci systému strukturované kabeláže (patchpanely, vyvazovací panely, switche, PoE switche, ...). Do datového rozvaděče bude přivedena síť pomocí sdělovacího kabelu společnosti poskytovatele datového připojení (**ukončení sdělovacího kabelu poskytovatele datového připojení včetně veškerých komponentů k tomu potřebných (například optická vana, ...) je rovněž součástí dodávky poskytovatele**).

Ze slaboproudého rozvaděče (RACK) budou hvězdicovitě vedeny kabely FTP cat.5e do příslušných datových zásuvek nebo kabelového vývodu. Na straně rozvaděče budou kabely

ukončeny na systémových patchpanelech a na straně druhé v datových zásuvkách nebo bude vynechán kabelový vývod.

Na určitých místech, budou instalovány datové zásuvky dle potřeb a požadavků investora. Na určitých místech budou instalovány datové zásuvky 2xRJ45 cat.5e.

Instalace SSK (rozvody a související komponenty), včetně všech komponentů bude provedena v kategorii 5e, ve třídě D.

Stejně jako veškeré použité modulární komponenty, bude splňovat i kabeláž požadavky podle ISO/IEC 11801/ a EN 50173. Uvedené normy definují základní topologii kabelových rozvodů, propojovací prvky, typy a parametry kabelů. Norma EN 50174 definuje způsob plánování, projektování a instalace kabelových rozvodů v budovách a mimo ně. Uvedené směrnice jsou pro všechny provozovatele telekomunikačních sítí a provozovatele telekomunikačních služeb.

Před a v průběhu realizace bude nutná koordinace s ostatními profesemi (silnoproud, stavba, ...).

Instalace bude provedena dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

8.8 Komerový systém (CCTV)

Základem kamerového systému bude kamerový záznam, který bude nainstalovaný do datového rozvaděče strukturované kabeláže umístěném v č.m. 107, technická místnost - router v 1.NP (datový rozvaděč je součástí dodávky systému strukturované kabeláže).

Správa kamerového systému bude možná z pracovní stanice správce objektu přes systémový program instalovaný právě v pracovní stanici. Pracovní stanice (počítačová stanice, notebook, ..) je dodávkou investora.

Na vytipovaná místa střežených prostor budou instalovány IP kamery v provedení DOME s IR přísvitem vhodné do venkovního prostoru. IP kamery budou napájeny po PoE připojeny do kamerového záznamu přes PoE switch, který bude s kamerovým záznamem spojen patch kabelem. Kamerový záznam bude mít možnost připojení do sítě objektu pro vzdálenou správu či sledování kamerového systému. Doba kamerového záznamu bude dimenzována alespoň na dobu 14ti dnů. Při naplnění kapacity kamerového záznamu bude nejstarší záznam automaticky mazán a bude nahrazován novým záznamem.

Kamery budou upevněny na stěnu dle realizačních možností, výška osazení bude upřesněna v průběhu realizace dle nejvhodnějšího řešení. Instalace komponentů kamerového systému bude provedena dle platných příslušných vyhlášek, norem ČSN a návodů od výrobce systému.

Před a při realizaci bude nutná koordinace s ostatními profesemi. Konkrétní rozmístění komponentů je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

8.9 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Objekt bude vybaven poplachovým zabezpečovacím a tísňovým systémem. V místnosti číslo 107 technická místnost - router v 1.NP objektu bude instalována ústředna s integrovaným zálohovaným zdrojem a s vestavěným GSM/GPRS komunikátorem pro vzdálenou signalizaci stavů systému (poplach, porucha, ...). Ve vstupu do objektu, v č.m. 119, chodba v 1.NP objektu, bude instalována ovládací klávesnice systému PZTS.

Na vytipovaných místech objektu budou nainstalovány pohybové detektory a magnetické snímače otevření oken a dveří.

Signalizace poplachu bude signalizována na klávesnicích systémů a na venkovních sirénách s blikacem upevněných na vnějším plášti objektu, viz výkresová část této části projektové dokumentace.

Před a při realizaci bude nutná koordinace s ostatními profesemi. Konkrétní rozmístění komponentů je zřejmé z výkresové části této části projektové dokumentace.

8.10 Total STOP

Dle ČSN 73 0848 bude vypínání CENTRAL STOP zajišťovat vypínání všech elektricky napájených zařízení vyjma požárně-bezpečnostních zařízení. Tlačítko CENTRAL STOP (CS) bude osazeno na chodbě č.m. 119 v 1.NP u vstupních dveří (zevnitř, max. 5m od vstupu do objektu) v přístupném místě tak, aby jej nebylo možno ovládat nechtěně nebo nepovolaně. Tlačítko CENTRAL STOP (CS) v případě aktivování bude odepínat hlavní jistič (bude vybaven napětovou spouští) objektu umístěný v rozvaděči R1.702.

Vypínání TOTAL STOP (TS) bude zajišťovat vypínání všech elektricky napájených zařízení vč. požárně-bezpečnostních zařízení. Tlačítko TOTAL STOP (TS) bude osazeno na chodbě č.m. 119 v 1.NP u vstupních dveří (zevnitř, max. 5m od vstupu do objektu) v přístupném místě tak, aby jej nebylo možno ovládat nechtěně nebo nepovolaně. Tlačítko TOTAL STOP (TS) v případě aktivování bude odepínat hlavní jistič (bude vybaven napětovou spouští) objektu umístěný v rozvaděči R1.702 také v tomto rozvaděči (R1.702) jistič pro RPO (požární rozvaděč).

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP (CS) a TOTAL STOP (TS) uvnitř objektu musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle PBŘ - normové uložení kabelů.

Instalovaná tlačítka CENTRAL STOP (CS) a TOTAL STOP (TS) v objektu musí být řádně typově označena a chráněna proti zneužití. Vypínací prvek TOTAL STOP (TS) bude označen zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“ a CENTRAL STOP bude označen tabulkou a textem „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – CENTRAL STOP“.

8.11 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody

Elektroinstalace v objektu, bude provedena po povrchu měděnými vodiči CYKY s měděným jádrem a to pomocí drátěných kabelových žlabů, ochranných trubek (nad podhledy), chráničky Kopoflex a plastových svazkových držáků PVC. Z kabelových drátěných žlabů, budou vedeny jednotlivé kabely k zařízením v trubkách, nebo na příchýtkách. V místnostech co mají podhledy budou kabely vedeny nad sádkartonovým podhledem.

Část elektroinstalace v objektu, bude provedena pod omítkou v drážkách měděnými vodiči CYKY.

Kabelové trasy budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a odpovídají-li ČSN IEC 60331, budou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 15 mm.

Trasy silnoproudých rozvodů, budou respektovat požadavky ostatních profesí na odstup při souběhu a křížení se silnoproudem a na způsob napájení a odrušení silnoproudých zařízení.

Požární kabely:

Kabely, které slouží pro požárně bezpečnostní zařízení, budou vedeny vlastní, oddělenou stoupací trasou, která bude provedena jako normovaná kabelová trasa, nebo na kovových příchýtkách po 30 cm. Finální technické provedení stoupací kabelové trasy musí být v souladu s předpisy a doporučeními výrobce.

Všechny kabely sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu musí splňovat třídu reakce na oheň alespoň B2ca-s1-d1. Budou použity kabely (PRAFlaDur) s funkční integritou:

P15-R_ požární ventilátor, požární klapky, ústředna RWA

P30-R _ tlačítko Central Stop, tlačítko Total Stop

Obecně:

Veškeré instalace v objektu budou provedeny kabely CYKY s měděným jádrem.

Průchody kabelových tras přes požárně dělící konstrukce budou ošetřeny protipožární ucpávkou se stejnou odolností, jako je požadována na stavební materiál, kterým je prostup realizován - viz PBŘ.

Běžná kabeláž a kabeláž napájející požárně bezpečnostní zařízení budou vždy vedeny odděleně a nezávisle na sobě.

Trasy silnoproudých rozvodů, budou respektovat požadavky ostatních profesí na odstup při souběhu a křížení, na způsob napájení a odrušení silnoproudých zařízení.

Kabely se zachováním funkčnosti při požáru musí být kotveny a vedeny prostřednictvím materiálů se stejnou a, nebo vyšší mírou (dobou) požární odolnosti jako kotvené kabely, míra (doba) požární odolnosti je určena projektem PBŘ objektu.

Veškeré kabelové trasy s funkčností při požáru musí být provedeny jako normované kabelové trasy.

Kabelové trasy – všeobecně

Všeobecně

Kabelové trasy budou opatřeny ochranným pospojováním a přizemněny k ocelovým konstrukcím, ekvipotenciálním přípojnícím nebo k vývodu z uzemnění.

Kabelové trasy sloužící pro vedení napájecích kabelů požárně bezpečnostního zařízení musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (systémy se zachováním funkčnosti při požáru). Tato kabelová trasa začíná u dotčeného rozváděče. Požadavky na funkční integritu kabelových tras, sloužících pro napájení požárně bezpečnostních zařízení, jsou součástí PBŘ.

Kabelové trasy (systémy) se zachováním funkčnosti při požáru budou certifikované podle ZP 27/2008, tzn. kombinace systémů pro uložení kabelů (kabelový žebřík, kabelový žlab atd.) a kabelů s funkčností při požáru dle PBŘ. Kabely budou třídy reakce na oheň dle PBŘ a nebo budou-li volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem a budou splňovat třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a budou vykazovat třídu reakce na oheň dle PBŘ nebo budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a odpovídají-li ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 15 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, protipožárních uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo budou chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň.

Zatížení kabelových tras nepřeroste 2/3 jejich kapacity. V kabelových trasách budou 20% rezervy.

Průchody kabelových tras přes požárně dělící konstrukce budou ošetřeny protipožární ucpávkou se stejnou odolností, jako je požadována na stavební materiál, kterým je daný prostup realizován!!!

Finální technické provedení montáže kabelových tras musí být provedeno v souladu s předpisy a doporučeními výrobce osazovaných kabelových tras.

Trasy silnoprůdých rozvodů, budou respektovat požadavky ostatních profesí na odstup při souběhu a křížení se silnoprůdem a na způsob napájení a odrušení silnoprůdých zařízení.

Venkovní kabelové rozvody:

Dojde-li ke křížení s podzemním vedením musí být kabely uloženy např. do chrániček KOPOFLEX nebo bet. žlabu TK1.

Po celé délce výkopu bude položena výstražná folie PVC š. 33cm. Povrch výkopu bude řádně uveden do původního stavu.

UPOZORNĚNÍ:

Před započítáním výkopových prací musí být provedeno přesné vytyčení všech původních podzemních vedení za účasti majitelů /správců/ těchto sítí.

Výkopové práce provádět se zvýšenou opatrností.

Trasa výkopu

- 1, v zeleném pásu 35x80cm
- 2, v chodníku 35x40cm
- 3, v komunikaci 50x120cm

Nové kabely od pojistkové skříně, budou v celé délce uloženy až k zaústění do objektu v chrániče KOPOFLEX Dx mm.

POZNÁMKA:

Případné zakreslení podzemního vedení /stávající, projektované/ na pozemku nutno koordinovat se stavební profesí viz. výkres – SITUACE – podzemní sítě – stavební část.

8.12 Řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů

Energetická bilance rozvaděče RPO – požární rozvody:

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
VZT 3.01 CHÚC A	0,58	1,00	0,58	projekt VZT
Klapka 3.01 - VZT CHÚC A	0,005	1,00	0,01	projekt VZT
Klapka 3.01 - VZT CHÚC A	0,005	1,00	0,01	projekt VZT
El. napájení CT a TS	0,020	1,00	0,02	odhad projektanta
Ústředna LDP	0,150	1,00	0,15	odhad projektanta
Celkem	0,76		0,76	

Soudobost β [-]			1,00	
Soudobý příkon P_s [kW]			0,76	

P_i - instalovaný příkon, P_p - soudobý příkon, β - činitel soudobosti

Rozvaděč RPO bude osazený v místnosti pod schody v 1.NP. V rozvaděči RPO bude také osazený záložní zdroj UPS (akumulátory).

Velikost UPS byla počítána dle energetické bilance RPO na 1kW.

Požární rozvaděč je navržen o celkové záloze 2kW/400V po dobu **10 minut** dle PBŘ.

8.13 Lokální detekce požáru:

Definice dle ČSN 73 0875 - Zařízení lokální detekce požáru (LDP) je systém, který je určen pro detekci vzniku požáru ve vymezeném prostoru a/nebo v technologii, sestává se ze samočinných hlásičů (detekce požáru) a vyhodnocovací jednotky (ústředny) propojené s ovládaným zařízením. LDP není považována za EPS. Jedná se však o požárně bezpečnostní zařízení podle příslušného právního předpisu – Vyhl. 246/2001 Sb. Rozsah LDP je většinou, v případě požadavku, stanoven v požárně bezpečnostním řešení (PBŘ) daného objektu nebo prostoru.

V objektu je navržena instalace lokální detekce požáru dle PBŘ.

Lokální detekce požáru musí být navržena v souladu s ČSN 73 0875. Ústředna LDP bude umístěna v místnosti pod schody v 1.NP. Dále bude vybavena vlastním bateriovým náhradním zdrojem. Ústředna LDP bude el. napájena z rozvaděče RPO.

Systém lokální detekce bude zajišťovat - aktivaci systémů pro větrání CHÚC

Do ústředny LDP budou svedeny požární kabely od tlačítkových hlásičů, čidel zařízení autonomní detekce a signalizace a dále bude dávat signál pro otevírání 1ks světlíku ve 3.NP při požáru.

9 Požární bezpečnost

V prostupech kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi budou použity certifikované protipožární ucpávky. Požadovaná odolnost požárních ucpávek musí odpovídat požární odolnosti stavební konstrukce. Požární ucpávky musí být opatřeny štítkem. Štítky musí být umístěny na viditelném místě a musí obsahovat následující informace o:

- a) požární odolnosti
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datu provedení
- d) firmě, adrese a jménu zhotovitele
- e) označení výrobce systému

Veškeré části silnoproudé instalace musí být provedeny dle platného PBŘ objektu.

10 Revize elektrického zařízení

Při vlastní realizaci a po jejím dokončení musí být prováděna kontrolní měření. Výsledky měření budou zaprotokolovány a vydány ve formě výchozí revizní zprávy podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Další periodické revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení.

11 Systém Ochrany před bleskem (LPS)

Hlavní a nejúčinnější ochranné opatření staveb před hmotnými škodami tvoří systém ochrany před bleskem (LPS). Je obvykle složen ze dvou systémů: vnějšího a vnitřního systému ochrany před bleskem.

Zařazení objektu do třídy LPS

Dle souboru norem ČSN EN 62305 jsou stanoveny čtyři ochranné úrovně I, II, III, IV pro systém ochrany před bleskem (LPS) a tyto jsou závislé na sadě konstrukčních pravidel. Tato pravidla odpovídají ochranným úrovním. Každá sada obsahuje konstrukční zásady nejen závislé (poloměr valící se koule, šířka ok mřížové soustavy), ale také nezávislé (průřez, materiál) na třídě ochrany. Při stanovení jímaců v systému LPS byla věnována pozornost ochraně rohů a hran chráněného objektu.

Pro návrh jímací soustavy byly použity tři metody a to metody valící se koule, mřížové soustavy a metody ochranného úhlu.

Řešený objekt byl zařazen do **třídy LPS III**, pro kterou platí následující konstrukční pravidla ochrany před bleskem:

- poloměr valící se koule $r = 45 \text{ m}$
- oka mřížové soustavy $W = 15 \times 15 \text{ m}$

Dostatečná vzdálenost „s“

Výpočet dostatečné vzdálenosti bude proveden dle níže uvedeného vzorce:

$$s = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l$$

kde

- k_i koeficient závislý na zvolené třídě LPS,
- k_c koeficient závislý na bleskovém proudu tekoucím svody,
- k_m koeficient závislý na materiálu elektrické izolace,
- l délka v metrech, podél jímací soustavy nebo svodu, od bodu, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování.

12 Vnější LPS

Vnější LPS je určen k:

- 1) zachycení přímého úderu blesku do objektu (jímací soustavou)
- 2) svedení bleskového proudu směrem do země (použitím soustavy svodů)
- 3) rozptýlení bleskového proudu v zemi (použitím uzemňovací soustavy)

12.1 Jímací soustava

Na střeše objektu bude zřízena ochranná jímací soustava, která bude doplněna o jímací tyče. Jímací soustava bude provedena dle normy **ČSN EN 62305 ed.2 Ochrana před bleskem a přepětím**.

Soustava je zařazena do LPL III, bude provedena jako LPS III.

Třída LPS – III (lightning protection systém).

Jímací soustava je řešena dle výše uvedené normy metodou valící se koule o poloměru 45 m, tak aby nebyla překročena minimální přeskoková vzdálenost.

Při provádění jímací soustavy musí být dodržena minimální přeskoková (dostatečná) vzdálenost !!!

Součástí projektové dokumentace pro DSP je – Výpočet rizika dle ČSN EN 62305 ed.2, který byl vydán pod číslem D.702-1.2.1-01 a je přílohou technické zprávy - Analýza rizik dle ČSN EN 62305 ed.2.

Mřížová jímací soustava, oddálená jímací soustava pomocí jímacích tyčí, bude provedena drátem AlMgSi 8 mm. Vzdálenost podpěr vedení max. 1m.

Jímací soustavu na ploché střeše vybavit – na střeše osadit jímací tyče o délce x m, v dalším stupni PD bude stanovena délka těchto jímacích tyčí.

Dle typu střešní krytiny (fólie z měkčeného mPVC, tl. 1,5mm), budou použity podpěry vedení na ploché střechy PV 21 s podložkou a podpěry vedení do zdiva PV01.

Všechny kovové předměty na střeše, které nezaústíují do objektu připojit k jímacímu vedení hromosvodu.

Střešní krytina na objektu: fólie z měkčeného mPVC, tl. 1,5 mm

Jímací vedení bude mít 5 svodů.

(dojde-li k úpravě např. části střechy na objektu, realizační firma zajistí tuto úpravu jímacího vedení hromosvodu na střeše a projedná s investorem), případně si zajistí úpravu projektové dokumentace.)

12.2 Soustava svodů

Při výběru počtu a umístění svodů bylo počítáno s tím, aby byl bleskový proud rozdělen do více svodů proto, aby se snížila pravděpodobnost škod způsobených bleskem. V místě, kde není možno umístit svody. Dle normy ČSN EN 62305-3.ed.2 je možno tyto svody, které není možno realizovat, nahradit kompenzačními svody na ostatních stranách stavby. Vzdálenosti mezi těmito svody by neměla být menší než 1/3.

12.3 Uzemňovací soustava

Jedná se o nové uzemnění, které bude uloženo v betonovém základu objektu. Bude provedeno páskem FeZn 30x4mm. Ve výkopu bude v podkladovém betonu 5cm od země, pásek na svislo, nebo 10 cm nad dnem výkopu. Bude provedena zemní soustava typu „B“.

Z betonového základu stavby bude vyvedeno 5ks vývodů – drát FeZn 10 mm jako příprava – pro uzemnění nové jímací soustavy na objektu.

Projekt řeší pouze napojení jímacího vedení hromosvodu na nové uzemnění objektu.

Uzemnění od zkušební svorky do země bude provedeno drátem FeZn 10 mm, při vývodu ze země chránit - opatřit antikorozi ochranou. Použít zkušební svorky SZN nerezové.

Svody budou připojeny přes nerezovou zkušební svorku k zemní soustavě nad terénem 1,8m – 2 m.

Svody označit číselným štítkem. U země svody chránit ochranným úhelníkem FeZn 170 cm.

Uzemnění je řešeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Uzemnění a ochranné vodiče.

Uzemňovací soustava jímací soustavy je spojena s uzemněním rozvodu NN.

V technické místnosti č.m. 116 v 1.NP, bude osazena hlavní ochranná přípojnice – MET.

Bude samostatně uzemněna drátem FeZn 10 mm. Uzemnění bude spojeno s uzemněním, které bude uložena v základech objektu (v zemi).

Na uzemnění bude připojeno drátem FeZn 10 mm:

- nová pojistková kabelová skříň
- přípojková skříň HUP

Každý spoj v zemi musí mít dvě zemní svorky SR02 nebo SR03. Spoje v zemi chránit před korozi nátěrem PVC.

Vývody vodičů ze země /ZEMĚ-VZDUCH/ opatřit 2x asfaltovým nátěrem nebo antikorozi, nátěrem PVC.

Délka nátěru:

ZEMĚ – min. 0,3m
VZDUCH – min. 0,2m

Celkový zemní odpor uzemnění musí být **max. 10 Ohmů**.

Tento projekt neřeší analýzu vlivu bludných proudů na stavbu.

12.4 Vnitřní LPS

Vnitřní LPS musí zabránit nebezpečným jiskřením uvnitř chráněné stavby, která mohou být způsobena průchodem bleskového proudu nejen ve vnějším, ale také v jiných vodivých částech stavby. Nebezpečná jiskření mohou vznikat mezi vnějším LPS a jinými součástmi jako:

- kovovými instalacemi
- vnitřními systémy
- vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě

12.5 Ekvipotenciální pospojování

Provedení musí splňovat požadavky normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. a souboru norem ČSN EN 62305 ed.2

Na MET přípojnicí budou připojeny zařízení rozvaděče NN, topení atd.

Pospojování bude realizováno zelenožlutým kabelem typu H07V-K 6 nebo vyšší.

Případná ocelová konstrukce bude uzemněna a vhodně vodivě propojena.

Vodiče a spojovací součásti musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 62561-2. Jejich montáž musí být prováděna v souladu s pokyny uváděnými výrobcem, aby byla jejich funkce spolehlivá, stálá a bezpečná pro osoby a okolní zařízení.

12.6 Ochrana vnitřních systémů proti přepětí

V rozvaděči budou instalovány kombinované přepětové ochrany typu SPD T1 + T2 a ve vybraných zásuvkách budou instalovány ochrany typu T3.

13 Popis použitých materiálů

Vodiče a spojovací součásti musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 62561-1 ed.2. Jejich montáž musí být prováděna v souladu s pokyny uváděnými výrobcem, aby byla jejich funkce spolehlivá, stálá a bezpečná pro osoby a okolní zařízení.

14 Koordinace profesí

Vzhledem ke způsobu provedení uzemnění, které nebude po ukončení stavebních prací přístupné, je nutné koordinovat práce tak, aby byl na stavbě během stavebních prací přítomen revizní technik hromosvodů, a aby byla výstavba průběžně kontrolována a dokumentována.

Dále je nutné počítat s koordinací mezi jednotlivými profesemi - VZT, slaboproudem, silnoproudem, ZTI, vytápěním, stavbou...

14.1 Revize LPS

Účelem revize je zajištění, že LPS v každém ohledu odpovídá požadavkům souboru norem ČSN EN 62305. Objekt bude revidován při následujících příležitostech:

- během instalace LPS, obzvláště během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných intervalech dle normy ČSN 62305-3 ed.2, tabulka E.2. tj. 1x za 2 roky

- LPS bude vizuálně kontrolován nejméně jednou za rok.

14.2 Údržba LPS

Údržba LPS bude zahrnovat následující ustanovení: kontrolu všech vodičů LPS a součástí systému, kontrolu elektrického propojení instalace LPS, měření zemního odporu uzemňovací soustavy, kontrolu SPD, znovu upevnění součástí a vodičů, kontrolu, že nedošlo ke změně účinnosti LPS po rozšíření nebo změnách stavby nebo její instalace.

O všech údržbářských pracích budou vedeny úplné záznamy, které budou obsahovat přijatá nebo požadovaná nápravná opatření. Záznamy o údržbě LPS budou archivovány s projektem a spolu s revizními zprávami LPS.

15 Odpady

Při montáži silnoproudých rozvodů vzniknou odpady:

- zbytky kabelového jádra
- odřezky izolace
- odřezky PVC (pásky, folie)
- odřezky AlMgSi 8
- odřezky pásky FeZn 30x4
- odřezky drátu FeZn 10

Výše uvedené odpady se v průběhu montáže budou shromažďovat na určeném místě.

Jejich další, využití popřípadě likvidace, bude provedená podle platné legislativy ČR.

16 Bezpečnost práce

Základním předpisem pro zajištění bezpečnosti práce je ČSN EN 50 110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s předpisy a normami platnými pro zařízení obsažená v projektu. El. zařízení musí být obsluhována a provozována podle příslušných pracovních a provozních předpisů ČSN a pokynů výrobců těchto zařízení, aby byla zajištěna bezpečnost při práci a ochrana zdraví a věcí.

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále pak ochranou před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno NV č. 194/2022 Sb. (dříve vyhl. č. 50/1978 Sb.).

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými pořizovacími, nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1.

Ochranné a pracovní pomůcky musí být udržovány provozuschopné a mimo použití vždy řádně uloženy na přístupných místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. zařízení. Náradí a pracovní pomůcky musí být řádně evidovány a podrobeny pravidelným revizím dle platných norem a legislativy.

17. Informace pro dodavatele

Dodavatel má povinnost se informovat o platných normách, místních ustanoveních a zvyklostech pro zadané výrobní zařízení respektovat bílou knihu investora...

Nesmí být použity žádné látky škodlivé pro životní prostředí a pro zdraví (např. FC-uhlovodíky, asbest atd.).

Dodavatel musí označit všechny kryty a víka prostorů, která kryjí elektrické zařízení výstražným bleskem.

El. zařízení stroje musí být opatřeno štítkem s popisem odkud je zařízení napojeno v dostatečné velikosti

Na všech vyměnitelných součástkách musí být uvedeno označení výrobce a další údaje, které umožní jejich nahrazení.

Rozváděče nebo svorkové skřínky musí mít trvalé označení na obou koncích vodiče nebo kabelu identické s výkresovou dokumentací. Ovládací prvky, jako tlačítka, voliče, přepínače apod., musí být jednoznačně a trvanlivě označeny funkcí nebo jejím symbolem, a to buď na prvku samotném nebo vedle něho.

Všechny elektrické prvky smějí být použity jen v původním stavu bez sebemenších změn. Nepřípustné je např. vrtání otvorů, odstranění jakékoli části...

Povinností dodavatele je předložit seznam použitých elektro prvků k písemnému schválení investorovi.

Dodavatel má povinnost instalovat veškerá zařízení dle jejich montážního návodu.

Před uvedením do provozu je nutné provést funkční zkoušky.

Dodavatel před předáním díla seznámí a zaškolí obsluhu a pořídí o tom písemný doklad.

Povinností dodavatele je předložit seznam použitých elektro prvků k písemnému schválení investorovi.

Dodavatel má povinnost instalovat veškerá zařízení dle jejich montážního návodu.

Před uvedením do provozu je nutné provést funkční zkoušky.

Dodavatel před předáním díla seznámí a zaškolí obsluhu a pořídí o tom písemný doklad.

18 Použité předpisy a normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD, dle kterých musí být provedeny montážní práce a prováděn provoz projektovaného zařízení.

Zejména pak:

ČSN 33 0010-ed.2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 2130 ed.4	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 0360 ed.2	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech.
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
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	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed.3	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětíová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-5-56 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-712 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 62446-1+A1	Fotovoltaické systémy spojené s elektrorozvodnou sítí – Minimální požadavky na systémovou dokumentaci, zkoušky při uvádění do provozu a kontrolu
ČSN EN 62561-1 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 1: Požadavky na spojovací součásti.
ČSN EN IEC 62561-2 ed. 2	Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) - Část 2: Požadavky na vodiče a zemniče
ČSN EN 62561-3 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 3: Požadavky na oddělovací jiskřiště.
ČSN EN 62561-4 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 4: Požadavky na podpěry vodičů.
ČSN EN 62561-5 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 5: Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů.
ČSN EN IEC 62561-6 ed.3	Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) - Část 6: Požadavky na čítače úderu blesku (LSC)
ČSN EN IEC 62561-7 ed. 3	Součásti systémů ochrany před bleskem (LPSC) - Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlování – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12665	Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1 ed.4	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

Zákon č. 250/2021 Sb.	o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Zákon č. 283/2021 Sb.	Stavební zákon
Zákon č. 406/2000 Sb.	o hospodaření energií v platném znění
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění

19 Seznam dokumentace

Seznam technické dokumentace a výkresů je samostatnou částí projektu viz.:
„SEZNAM DOKUMENTACE

20 Závěr

Po ukončení montáže předá montážní organizace investorovi patřičné revizní zprávy elektro, dokumentaci skutečného provedení stavby, zápis o předání díla, prohlášení o jakosti a kompletnosti montáže, certifikáty, protokoly o nastavení zařízení, průvodně technickou dokumentaci a „prohlášení o shodě“. Montážní firma musí dodržet požadavky platných norem a návody k montáži zařízení.

TECHNICKÁ ZPRÁVA je nedílnou částí projektové dokumentace.

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Název projektu: Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře,H.Brod, SO.702 PROVOZNÍ BUDOVA

Zpracoval: Radek Zdražil

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Technické služby Havlíčkův Brod, Na Valech 3525,58001 H.Brod
Název projektu: Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře,H.Brod, SO.702 PROVOZNÍ
BUDOVA

Zpracoval: Radek Zdražil
IČO: 11702842
776 597 383
zdrazil.radek@seznam.cz

Datum zpracování: 04.06.2025

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - kancelářská budova

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 15.2 \text{ m}$

šířka $W = 15.7 \text{ m}$

výška $H = 9.9 \text{ m}$

$A_D = 4\,845.27 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 816\,298.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na 2.24 na km^2 za rok.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 46 \text{ m}$

šířka $W_J = 8 \text{ m}$

výška $H_J = 7 \text{ m}$

$A_{DJ} = 4\,021.44 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena vyššími objekty

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Inženýrské sítě:

Vedení NN

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 500 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 20\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 2\,000\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: předměstské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Podružný rozváděč (1x)

SVC-350-3N-MZ

Zásuvky (1x)

SVD-264-1N-MZS

Datová síť

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační) 5 - 20 Ohm/km

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 500 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 20\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 2\,000\,000\text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: předměstské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 2

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- stíněný kabel (nepospojovaný s přípojnici ekvipotencionálního pospojování na obou koncích)

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m²)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmetových normách.

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Zařízení 2

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, H. Brod, SO.702 PROVOZNÍ BUDOVA**Zpracoval:** Radek Zdražil

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0.005	0	0	0	0.0112	0	0	0.0166
R_2	---	0.0271	0.5291	14.628	---	0.056	1.12	33.6	49.9603
R_3	---	0.0271	---	---	---	0.056	---	---	0.083
R_4	0	0.0543	0.5291	14.628	0	0.112	1.12	33.6	50.0435

Zóna 2

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známa žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko
R ₁	0.0054	0	0	0	0	0	0	0	0.0054
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0.0054	0	0	0	0	0	0	0	0.0054

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Příp. h.
R ₁	0.0054	0.0054	0	0	0	0.0112	0	0	0.0221	1
R ₂	---	0.0271	0.5291	14.628	---	0.056	1.12	33.6	49.9603	100
R ₃	---	0.0271	---	---	---	0.056	---	---	0.083	10
R ₄	0.0054	0.0543	0.5291	14.628	0	0.112	1.12	33.6	50.0489	100
R _D	0.0054	0.0054	0	---	---	---	---	---	0.0109	
R _I	---	---	---	0	0	0.0112	0	0	0.0112	
R _S	0.0054	---	---	---	0	---	---	---	0.0054	
R _F	---	0.0054	---	---	---	0.011	---	---	0.017	
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

SOUPISKA MATERIÁLU:

- 1x SVBC-12,5-3-MZ
- 1x SVC-350-3N-MZ
- 1x SVD-264-1N-MZS

POZNÁMKY: