

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		1 z 11	0

OBSAH:

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1	OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY	2
1.2	ÚKOL	2
1.3	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
1.4	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	2
2.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	3
2.3	STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY	3
2.4	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ V SÍTI	3
2.5	VNĚJŠÍ VLIVY	3
2.6	MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE	3
2.7	VÝKONOVÁ BILANCE	3
2.8	PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY	5
3.1	VŠEOBECNÝ POPIS	6
3.2	DEMONTÁŽE	6
3.3	VYPNUTÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	6
3.4	PŘÍPOJKA NN, HLAVNÍ PŘÍVODNÍ VEDENÍ	6
3.5	HLAVNÍ ROZVADĚČ RS01	6
3.6	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ, HLAVNÍ UZEMŇOVACÍ SVORKA	7
3.7	SVĚTELNÉ ROZVODY	7
3.8	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ "NO"	7
3.9	ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY	8
3.8	ZÁSUVKOVÉ A OSTATNÍ ROZVODY	8
3.8.1	Zásuvky pro běžné spotřebiče	8
3.8.2	Zásuvky jednonásobné pro specifické spotřebiče	8
3.8.3	Zásuvky chráněné přepětovou ochranou	8
3.8.4	Připojení varné desky nebo sporáku	8
3.8.5	Připojení technologie	8
3.10	ZÁLOHOVANÉ NAPÁJENÍ	9
3.11	NAPÁJENÍ OPERAČNÍHO STŘEDISKA	9
3.9	KABELOVÉ ROZVODY	9
3.12	POŽÁRNÍ ODDĚLENÍ A ZATĚSNĚNÍ PROSTUPŮ	9
3.10	UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA	9
3.11	OCHRANA PŘED BLESKEM	10
3.11.1	Definice zón ochrany před bleskem	10
3.11.2	Stanovení potřeby ochrany	10
3.11.3	Ochrana proti přímému úderu blesku	10
3.11.4	Dostatečná vzdálenost	11
3.11.5	Řešení svodů z jímací soustavy	11
3.11.6	Ochrana proti impulsnímu přepětí	11
3.11.7	Požadavky na průběh realizace	11
3.11.8	Intervaly údržby a revizí	12
4.	DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA	12
5.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI	12
6.	BEZPEČNOST PRÁCE	12

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		2 z 11	0

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 *Obsah technické zprávy*

- Základní technické údaje
- Projektové podklady
- Popis technického řešení
- Dokončení a předání díla
- Požadavky na ostatní profese
- Bezpečnost práce
- Závěrečné ustanovení

1.2 *Úkol*

Předmětem této projektové dokumentace (dále jen PD) je nová elektroinstalace v rámci staveních úprav objektu č.p. 1800/27 v ul. Na Nivách v Ústí nad Labem. Tato dokumentace zahrnuje světelné, zásuvkové a slaboproudé rozvody. Slaboproudé rozvody obsahují pouze orientační rozmístění televizních a datových zásuvek.

Tato dokumentace začíná v novém elektroměrovém rozvaděči na hranici pozemku..

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby ve smyslu § 134 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, se dokumentace pro provádění stavby zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

1.3 *Rozsah projektovaného zařízení*

- hlavní přívodní vedení od elektroměrového rozvaděče
- světelné a zásuvkové rozvody
- ochrana před bleskem vč. uzemnění

1.4 *Identifikační údaje stavby*

Název stavby: Stavební úpravy objektu č.p. 1800/27, ul. Na Nivách

Část stavby: D.1.4.4) Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Místo stavby: č.p. 1800/27, ul. Na Nivách

Investor: Statutární město Ústí nad Labem

Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 *Napěťová soustava*

3PEN	~ 50Hz, 230/400V	TN-C	přívod z RE
3NPE	~ 50Hz, 230/400V	TN-C-S	3 fázové vývody z rozvaděčů
1NPE	~ 230V/50Hz	TN-C-S	1 fázové vývody z rozvaděčů

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		3 z 11	0

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem uvedená v ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

- dle čl. 411.1 – základní ochrana základní izolací živých částí, kryty nebo přepážkami
– ochrana při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy
– ochrana proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA

čl. 411.2 – Požadavky na základní ochranu (před přímým dotykem živých částí)

čl. 411.3 – Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

- dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování
dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy
dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana proudovými chrániči

čl. 411.4 – Ochrana v sítích TN

čl. 412 – Požadavky na základní ochranu a ochranu při poruše

čl. 415 – Doplňková ochrana

- dle čl. 415.1 – doplňková ochrana: proudové chrániče
dle čl. 415.2 – doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

2.3 Stupeň důležitosti dodávky

Dle ČSN 34 1610 je dodávka zařazena do 3. stupně důležitosti. Postačuje napájení z jednoho zdroje.

2.4 Ochrana proti přepětí v síti

Ochrana proti přepětí je provedena ve všech třech stupních. V hlavním rozvaděči RS01 bude použita ochrana stupně 1+2. Ochrana druhého stupně bude použita v podružných rozvaděčích. Ochrana T3.st. bude integrována v zásuvkách silnoproudých rozvodů pro připojení výpočetní techniky a jiné elektroniky (TV).

2.5 Vnější vlivy

Jsou určeny v protokolu č.21073 o určení vnějších vlivů. Protokol je přílohou projektové dokumentace.

2.6 Měření spotřeby elektrické energie

Měření odběru elektrické energie bude provedeno v elektroměrovém rozvaděči RE, který bude umístěn v na fasádě objektu ve stávající pozici dle výkresové dokumentace. Měření bude třífázové nepřímé jednosazbové s hlavním jističem 3x125A s charakteristikou B před elektroměrem. Převod měřících transformátorů proudu bude 125/5A s třídou přesnosti 0,5S.

Pro odběrné místo s přímým měřením, připojené k distribuční soustavě nízkého napětí, musí být dle požadavku § 5 odst. 6 vyhlášky č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, osazeno alespoň měření typu C.

Rozvaděč bude proveden dle Připojovacích podmínek ČEZ Distribuce.

2.7 Výkonová bilance

Instalovaný příkon Pi	- osvětlení	4,0 kW
	- zásuvky, ostatní	40,0 kW
	- Operační středisko	47,72 kW
	- VZT	5,0 kW
	- ÚT	0,2 kW
	- ZTI	2,0 kW

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		4 z 11	0

Celkový instalovaný příkon Pi 98,2 kW

Soudobost	1	- osvětlení	4,0 kW
	0,4	- zásuvky, ostatní	16,0 kW
	0,87	- Operační středisko	41,72 kW
	1	- VZT	5,0 kW
	1	- ÚT	0,2 kW
	1	- ZTI	2,0 kW

Celkový soudobý příkon Pp 68,92 kW

Celkový výpočtový proud Ip 104,8 A

Jako hlavní jistič před elektroměrem bude použit jistič s proudovou hodnotou **3x125A/ch.B**. Energetická bilance bude ještě upřesněna na základě údajů od konkrétních zařízení ÚT a dalších technologií. V případě potřeby bude provedeno navýšení.

2.8 Projektové podklady

- Projektová dokumentace stavební a technologické části
- Jednání s investorem a s projektanty ostatních profesí – koordinace
- Platné normy ČSN a EN, a to zejména:

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 60446 ed.2.	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 2000-1 ed.2.	El. instal. NN - Základní hlediska, charakteristiky, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3.	El. instal. NN - Ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2.	El. instal. - Ochr. před rušivým napětím a el. mag. rušením Kapitola 443: Ochr. proti atmosfér. nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2.	El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	El.technické předpisy - El. zařízení. Část 4: Bezpečnost Kapitola 47: Použití ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3.	El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy
ČSN 33 2000-5-52	El. zařízení - Výběr a stavba - Soustavy a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2.	El. instal. - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod.
ČSN 33 2000-5-534	El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Kapitola 53: Odpojování, spínání, řízení - Oddíl 534: Přep. ochr. zař.
ČSN 33 2000-5-537	El. zařízení - Část 5: Výběr a stavba - Kapitola 53: Spínací řídící přístroje - Oddíl 537: Přístr. pro odpojov. a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.2.	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojení
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	El. zařízení - Prostory s vanou, sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN EN 12464-1 (36 0450)	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 (36 0453)	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 33 2130 ed.3	El. instalace nízkého napětí – Vnitřní el. rozvody
ČSN EN 62305-1-3 ed.2	Ochrana před bleskem (soubor norem)
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
Vyhláška 268/2009 Sb.	Technické požadavky na stavby

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		5 z 11	0

3. **POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY**

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu zákonné povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.¹

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být elektrické instalace provedeny a uloženy tak, aby byly přehledné.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně (dobré řemeslné úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); veškeré výrobky musí být vždy nainstalovány v souladu s pokyny poskytnutými jejich výrobcem.

Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

V případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí stavbyvedoucí zhotovitele ve smyslu jeho povinností dle § 153 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace.² Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní a jednoznačná schémata zapojení.

V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.³

Použitý materiál a osazované výrobky musí splňovat požadavky souvisejících výrobních norem.

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i veškeré nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

¹ Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

² Srov. Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 11. 2016, sp. zn. 4 Tdo 1401/2016. Nejvyšší soud [online]. Brno: © 2018 Nejvyšší soud [cit. 21.06.2021]. Dostupné z:

http://nsoud.cz/Judikatura/judikatura_ns.nsf/WebSearch/C3DCA4A25F179AE4C12580E500366829?openDocument

³ Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		6 z 11	0

Veškeré případné, avšak zásadně pouze předem odsouhlasené změny, stejně jako veškerá konkrétní zapojení a elektrické návaznosti všech skutečných výrobků, osazených v rámci dodávek této veřejné zakázky na stavební práce, je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

3.1 Všeobecný popis

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci v celém prostoru objektu včetně hlavního přívodního vedení od elektroměrového rozvaděče RE. Elektroměrový rozvaděč spolu s přípojkovou skříní bude umístěn ve stávajících pozicích na fasádě objektu.

Vedení od RE k rozvaděči RS01 bude provedeno ve výkopu zemi. V objektu bude instalován hlavní rozvaděč RS01 a z něj budou provedeno napájení všech zásuvkových a světelných okruhů v objektu a rozvaděče RH1 pro napájení operačního střediska ve 3.NP.

3.2 Demontáže

V rámci demoličních prací bude provedena demontáž veškeré elektroinstalace v rekonstruované části objektu. Na jednotlivých podlažích se jedná převážně o koncové prvky elektroinstalace (zásuvky, vypínače, osvětlení atd.). Budou demontovány kabely a kabelové trasy umístěné na povrchu.

Bude provedena demontáž všech rozvaděčů a hlavních přívodů pro tyto rozvaděče včetně kabelových tras.

3.3 Vypnutí elektrické energie

Vypnutí elektrické energie při požáru bude řešeno dle ČSN 73 0848 změna Z2 zařízením TOTAL STOP. Jako TOTAL STOP bude sloužit hlavní vypínač v rozvaděči RS01.

3.4 Přípojka NN, Hlavní přívodní vedení

Z přípojkové skříně bude napájen elektroměrový rozvaděč kabelem CYKY-J 4x70 mm². Elektroměrový rozvaděč bude umístěn spolu s přípojkovou skříní na fasádě objektu.

Do elektroměrového rozvaděče RE bude instalován hlavní jistič 3x125A s charakteristikou B. Vývod pro hlavní rozvaděč RS01 bude proveden kabelem CYKY-J 4x70 mm². Měření bude třífázové nepřímé jednosazbové.

Zapojení měření spotřeby elektrické energie bude provedeno v souladu s přípojovacími podmínkami distribuce ČEZ.

Venkovní silnoproudé vedení bude umístěno v samostatných plastových kabelových chráničkách ve výkopu 70 cm pod povrchem s červenou fólií nad kabelem.

Při souběhu a křížení sítí bude respektováno ustanovení ČSN 73 6005 – „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

3.5 Hlavní rozvaděč RS01

Rozvaděč je plastový nebo oceloplechový rozvaděč v provedení pro montáž pod omítku s jednokřídlými dveřmi a je určen pro napájení všech elektrických obvodů v objektu. Přístroje budou umístěny pod krytem na DIN liště. Rozvaděč bude umístěn dle výkresové dokumentace.

Na vstupu rozvaděče RS01 bude za hlavním vypínačem osazena soustava přepětových ochran v třídách B a C / T1 a T2 stupně. V rámci podružných rozvaděčů bude osazena pouze ochrana druhého stupně. Rozvaděč dále obsahuje vývody elektroinstalace pro jednotlivé světelné, zásuvkové a ostatní rozvody v objektu.

Vývody pro zásuvky a osvětlení budou chráněny proudovými chrániči s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA, výjimku tvoří zásuvkové rozvody pro pevně připojené spotřebiče a lednici. Světelné obvody budou jištěny jističi s proudovou hodnotou 10 A s charakteristikou vedení B a zásuvkové obvody jističi s proudovou hodnotou 16 A s

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		7 z 11	0

charakteristikou vedení B. Ostatní vývody budou jištěny dle doporučení výrobce nebo požadavku projektanta jiné profese. Venkovní vývody budou chráněny proudovými chrániči s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA.

Dle typů jednotlivých vývodů budou použity jednopólové nebo trojpólové jističe a dvoupólové nebo čtyřpólové kombinované proudové chrániče s nadproudovou ochranou (chránič + jistič).

3.6 **Ochranné pospojování, hlavní uzemňovací svorka**

Ochrana pospojováním je provedena tak, že všechny neživé části elektrického zařízení jsou pospojovány ochranným vodičem zeleno-žluté barvy. Jedná se také o kovové konstrukce budovy, kovové kabelové trasy, kovové kryty technologie VZT a ÚT, kovové potrubí, topení atd. Všechna tato zařízení budou pospojována na hlavní uzemňovací svorku (MET). Na tuto svorku budou dále připojeny uzemňovací přívody a ochranné vodiče. Uzemňovací svorka bude připojena na uzemnění objektu.

Provedení a průřezy vodičů pospojování musí být v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3.7 **Světelné rozvody**

Napájení světelných okruhů bude provedeno z rozvaděče RS01. Typy svítidel a jejich rozmístění jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a ve výpočtech osvětlení. Rozmístění svítidel je dle výpočtů osvětlení. Pro osvětlení objektu jsou ve všech prostorách navržena úsporná LED svítidla.

Osvětlení bude rozděleno na více částí (skupin) dle požadované intenzity osvětlení. Při použití navržených typů svítidel bude zajištěno, že světelné technické parametry osvětlovací soustavy budou splňovat vypočítané hodnoty dokládáné ve výpočtech osvětlení.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Ve výpočtech osvětlení se vychází z navrhovaných a doporučených hodnot *činitele odrazu* povrchů, které přispívají k odrazu světla.

Stropy činitel 0,7

Stěny činitel 0,5

Podlahy činitel 0,3

Navržené úrovně jsou zpracovány v souladu s ČSN EN 12464-1.

Ovládání bude provedeno pomocí individuálních vypínačů a přepínačů umístěných v jednotlivých prostorách objektu. Veškeré spínače osvětlení budou umístěny ve výšce 0,9 – 1,2 m nad podlahou u vstupů do jednotlivých místností a v koupelnách ve výšce 1,4 m nad podlahou.

Svítidla budou instalovány jako přisazené ke stropu nebo SDK podhledu.

Na světelné okruhy budou připojeny ventilátory VZT. Ovládány budou s osvětlením + doběh. V kuchyni bude ze světelného okruhu napájena digestoř.

3.8 **Nouzové osvětlení "NO"**

V souladu s ČSN EN1838 „Světlo a nouzové osvětlení“ a ČSN 73 0802+Z1 čl.8.14.2 v případě výpadku el. napájení musí být zajištěna intenzita osvětlení na srovnávací rovině v prostoru únikových cest nejméně 1 lx.

Na únikové cestě budou rozmístěna nouzová svítidla s integrovanými záložními bateriovými zdroji. Při ztrátě napětí dojde k rozsvícení svítidel, která pracují na vlastní vestavěné bateriové zdroje. Trvanlivost zdrojů bude minimálně 1 hodina.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		8 z 11	0

3.9 Údržba osvětlovací soustavy

Údržba osvětlovací soustavy bude spočívat v pravidelném čištění krytů svítidel a ve výměně světelných zdrojů. Dále s údržbou souvisí i obnova povrchů ploch, které přispívají k odrazům či propuštění světelného toku.

3.8 Zásuvkové a ostatní rozvody

Zásuvkové rozvody budou napájeny z přilehlého rozvaděče v daném patře. Rozdělení bude provedeno do samostatných dílčích obvodů po maximálně 10 kusech zásuvek na jeden okruh. Zásuvky budou umístěny 20 - 30 cm nad podlahou, u kuchyňské linky 20 cm nad pracovní plochou (tj. cca 1,2 m nad podlahou) a v koupelně 1,2 – 1,4 m nad podlahou, a to vždy v **ZÓNĚ 3**. Zásuvkové rozvody jsou rozděleny následovně:

3.8.1 Zásuvky pro běžné spotřebiče

Jedná se o obyčejné zásuvkové rozvody, které budou provedeny jednonásobnými nebo dvojnásobnými zásuvkami 230V/16A ve vícemístných rámečcích dle počtu zásuvek. Běžnými spotřebiči se rozumí zařízení, která nemají žádné zvláštní požadavky na napájení (např. bílá technika, stolní lampy, vysavače, varné konvice, zásuvkové rozvody pro sociální zařízení atd.). Dále jde o zásuvkové rozvody, které jsou umístěny ve venkovním prostoru. Všechny tyto běžné zásuvky budou chráněny proudovým chráničem s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA.

3.8.2 Zásuvky jednonásobné pro specifické spotřebiče

Jedná se vždy o samostatnou zásuvku 230V/16A pro každý spotřebič s vyšším příkonem nebo takový, který bude samostatný přívod vyžadovat. Tyto spotřebiče budou připojeny na zásuvky napájené ze samostatných vývodů z rozvaděčů a zásuvky budou náležitě označeny, pro který spotřebič jsou určeny. Jedná se především o připojení např. vestavné elektrické trouby, lednice, myčky, pračky a dalších specifických spotřebičů.

3.8.3 Zásuvky chráněné přepětovou ochranou

Jedná se o zásuvkové rozvody pro připojení elektronických spotřebičů, které budou provedeny zásuvkami 230V/16A a budou chráněny integrovanou přepětovou ochranou 3.st. Ostatní zásuvky připojené paralelně za touto chráněnou zásuvku jsou obyčejné zásuvky a do vzdálenosti pevného kabelového vedení (ve zdi) do 3 m délky jsou považovány rovněž za chráněné.

3.8.4 Připojení varné desky nebo sporáku

Vývod pro varnou desku nebo sporák v kuchyni bude proveden jističem 3x16A z přilehlého patrového rozvaděče. Vývod bude ukončen v trojpólovém spínači (sporákové kombinaci) nebo v pětipólové svorkovnici v blízkosti sporáku (varné desky). Vývod od spínače nebo svorkovnice na stěně ke svorkovnici varné desky nebo sporáku bude proveden poddajným přívodem.

Ze světelných rozvodů bude provedeno napájení digestoře nad sporákem. Kabelové vedení bude ukončeno v krabici pod omítkou v místě osazení digestoře, ta pak bude připojena z krabice pohyblivým přívodem. 1,2 m nad podlahou.

3.8.5 Připojení technologie

Připojení/ovládání technologie UT/CHL/VZT bude provedeno podle PD dané profesí.

technologie UT:

- zapojení čerpadel v suterénu

technologie VZT:

- napojení odtahových ventilátorů na sociálkách ze světelných okruhů
- připojení venkovních a vnitřních klimatizačních jednotek

technologie ZTI:

- připojení kalového čerpadla v suterénu

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		9 z 11	0

Automatické dveře:

- napájení z rozvaděče RS1
- ovládání pomocí tlačítka na recepčním pultu

3.10 Zálohované napájení

Vybrané okruhy budou napájeny z rozvaděče RH1, který je zálohovaný z dieselgenerátoru. Jedná se o zásuvky a osvětlení na recepci a napájení datového rozvaděče.

Rozvaděč RH1 není předmětem této projektové dokumentace. Budou provedeny pouze kabelové přívody k těmto okruhům.

3.11 Napájení operačního střediska

Ve 3.NP bude nově vybudováno operační středisko městské policie. Napájení bude provedeno z rozvaděče RH1. Projektová dokumentace operačního střediska včetně rozvaděče RH1 a zálohování je zpracována firmou Systeming.

Rozvaděč RH1 bude napájen kabelem CYKY-J 5x35 mm² z rozvaděče RS1.

3.9 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou uloženy převážně na drátěných kabelových žlabech, nad podhledy a ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků Dle ČSN 33 2130 ed. 3 čl. 7.10 uvedené normy, s krytím minimálně 10 mm. Pátevní kabelové rozvody budou vedeny v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými pod stropem na zdi. Žlaby budou pohledové.

Kladení vedení do stropů či podlah bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.5.

Vedení, která jsou nehybně upevněna a zazděna ve stěnách, musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena vodorovně, vertikálně nebo paralelně s okraji místnosti.

Vedení ve stropích nebo v podlahách mohou být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena prakticky nejkratším směrem.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

Venkovní silnoproudé vedení bude umístěno v samostatných plastových kabelových chráničkách ve výkopu 70 cm pod povrchem s červenou fólií nad kabelem.

3.12 Požární oddělení a zatěsnění prostupů

Vzhledem k tomu, že kabelové trasy budou probíhat přes požárně dělicí konstrukce (stěny), musí v těchto místech být provedeno řádné požární utěsnění. **Hmoty použité pro utěsnění musí vykazovat požární odolnost konstrukce, kterou procházejí.**

Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály a odbornou firmou s oprávněním k této činnosti v ČR. Certifikát o řádném utěsnění bude součástí dokladů nutných pro kolaudační řízení.

3.10 Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava bude typu B – obvodový zemnič. Zemnicí pásek FeZn 30x4 mm bude uložen v hloubce min. 50 cm pod povrchem. Bude uložen po obvodu objektu ve vzdálenosti 1 m základů. Na tento obvodový zemnič budou připojeny svody hromosvodu a MET objektu. Všechny svody do země musí být chráněny proti korozi.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		10 z 11	0

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.3 by měl být obvodový zemnič typu B přednostně uložen v hloubce minimálně 0,5 m v zemi a ve vzdálenosti asi 1 m od vnějších zdí objektu. Hloubka uložení zemniče musí být zvolena tak, aby byly minimalizovány vlivy koroze, vysušování a zamrzání půdy, a aby zemní odpor zemniče zůstal stálý.

Bude zřízen samostatný zemnič uložený v zemi okolo řešeného objektu. Z vytvořeného zemniče budou vyvedeny samostatné vývody pro každý svod LPS, a samostatný vývod pro přípojnicí MET.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.7.1 a NA.7.3 se všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v půdě a 20 cm nad povrchem.

3.11 Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 1 písm. a), se ochrana před bleskem musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob.

Dle nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, bod 1.5.16, musí být strojní zařízení, které je třeba za provozu chránit proti úderům blesku, vybaveno systémem pro svod vznikajících elektrických nábojů do země.

Dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, § 3 odst. 1 písm. g), patří mezi minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku ochrana zařízení, které může být vystaveno účinkům atmosférické elektřiny, zejména zasažení bleskem.

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

3.11.1 Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory dotčeného objektu.

3.11.2 Stanovení potřeby ochrany

Výpočet rizika, provedený dle normových hodnot ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí projektové dokumentace jako příloha této TZ.

Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem uvažují parametry LPS třídy III.

3.11.3 Ochrana proti přímému úderu blesku

Návrh jímací soustavy byl proveden pomocí metody valivé koule dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. A.2. Při této metodě je umístění jímací soustavy dostatečné, když žádný bod chráněného prostoru není v kontaktu s imaginární koulí valící se po zemi, kolem a přes vrcholy stavby, ze všech možných směrů.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.2.4.2 by na stavbách s plochými střechami měl být uložen obvodový vodič co možná nejbližší hran střechy. Vedení obvodového vodiče bude přednostně po vnitřních stranách plechových atik, ke kterým bude vodič uchycen pomocí typizovaných přichytek, anebo mimo ně pak na střeše na podpěrách určených pro ploché střechy.

Na střeše objektu budou osazeny jímací tyče tak, aby celý objekt včetně všech střešních nástaveb a jakýchkoli zařízení na střeše ležel v zóně LPZ 0B ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		11 z 11	0

Jímací soustava je zvolena jako mřížová a je doplněná o tyčové jímače. Jímací soustava bude provedena jímacím vodičem drátem AlMgSi pr. 8 mm na podpěrách na ploché střechy nebo na svorkách na atice.

3.11.4 Dostatečná vzdálenost

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí projektant LPS určit minimální dostatečné vzdálenosti v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2.

Dle úvodu ČSN 35 7606 musí být v projektu LPS uvedeny požadované dostatečné vzdálenosti.

Výpočet dostatečné vzdálenosti je přílohou této TZ.

3.11.5 Řešení svodů z jímací soustavy

Svody z jímací soustavy jsou navrženy jako přiznané. Svody budou provedeny z drátu AlMgSi pr. 8 mm uloženým na podpěrách na zeď. Každý svod musí být celistvý od jímací soustavy až ke zkušební svorce. Spojení svodu s uzemněním bude provedeno na zkušebních svorkách.

3.11.6 Ochrana proti impulsnímu přepětí

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněny před poškozením v důsledku přepětí, které vzniká z atmosférických vlivů, nebo ze spínacích procesů.

Dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, čl. 443.4 písm. a) se musí ochrana před přechodnými přepětími zajišťovat tam, kde následky způsobené přepětím mohou postihovat lidský život.

Dle ČSN 33 2000-5-534 ed. 2, čl. 534.4.1 jestliže je budova vybavena vnějším systémem ochrany před bleskem nebo je ochrana před účinky přímého úderu blesku předepsána jiným způsobem, musí být použity přepětěvé ochrany (SPD) typu 1; pro ochranu před účinky blesku a spínacích přepětí musí být použity SPD typu 2. SPD typu 2 nebo typu 3 pak mohou být zapotřebí v blízkosti citlivých zařízení.

Dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 musí být v systému ochranných opatření používajícím koncepci zón ochrany před bleskem s více než jednou LPZ (LPZ 1, LPZ 2 a vyšší) SPD umístěny na vstupu vedení do každé LPZ. V systému ochranných opatření používajícím jen LPZ 1, musí být SPD umístěn minimálně na vstupu vedení do LPZ 1.

Dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, čl. 443.4 se ochrana před přechodným přepětím nevyžaduje pro jednotlivé bytové jednotky, kde celková ekonomická hodnota elektrické instalace, která má být chráněna, je menší než 5násobek ekonomické hodnoty SPD, umístěné na začátku instalace.

3.11.7 Požadavky na průběh realizace

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.2.2.2.5 je úkolem zhotovitele dořešit se stavitelem a odpovědnými osobami za provedení stavby následující otázky vlastního provedení LPS:

- tvar, umístění a počet hlavních bodů uchycení LPS, které provede stavitel;
- jakékoliv body uchycení LPS, které by měly být instalovány stavitelem;
- umístění vodičů LPS uložených pod stavbou;
- způsob a umístění vstupujících nadzemních a podzemních inženýrských sítí do stavby, včetně jejich kovových podpěr, kovových komínů a příslušenství;
- koordinace uzemňovací soustavy LPS s pospojováním napájecí sítě a komunikačních sítí;
- umístění a počet stožárů, technologických místností na střeše, například strojovna výtahu, místnosti pro ventilátory, topení a klimatizaci, zásobníky vody a jiných vyčnávajících zařízení;

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		12 z 11	0

- provedení střechy a zdí, aby se určily jednotlivé způsoby upevnění vodičů LPS, speciálně s ohledem na zachování vodotěsnosti stavby;
- zajištění otvorů přes stavbu, které umožní volný průchod svodů LPS;
- zajištění pospojování spojením ocelových konstrukcí, armovacích prutů a jiných vodivých částí stavby;
- časté opakování prohlídek součástí LPS, které budou nepřístupny, například ocelových armovacích prutů zalitých v betonu;
- umístění bodů připojení k ocelovému armování;
- výběr vhodných materiálů pro vodiče s ohledem na korozi, obzvlášť místo spoje mezi rozdílnými kovy;
- přístupnost zkušební svorky, zajištění ochrany nekovových krytů před mechanickým poškozením nebo zcizením, zařízení pro pravidelné revize, obzvlášť komínů;
- zakreslení uvedených detailů a umístění všech vodičů a hlavních součástí.

3.11.8 Intervaly údržby a revizí

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.7.3 by měl být LPS pravidelně udržován tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k jeho zhoršení, a požadavky, pro které byl navržen, budou dále plněny. V projektu LPS by měly být stanoveny potřebné intervaly údržby a revizí dle tabulky E.2:

Třída ochrany před bleskem	Vizuální kontrola	Úplná revize	Úplná revize pro kritické systémy
I a II	1 rok	2 roky	1 rok
III a IV	1 rok	4 roky	1 rok
Kritické systémy mohou zahrnovat stavby obsahující citlivé vnitřní systémy, kancelářské budovy, obchodní budovy nebo místa, kde může být přítomno velké množství lidí.			

Požadavky dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.2: Maximální interval mezi revizemi LPS

4. DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA

Po dokončení montážních prací a před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize doložená výchozí revizní zprávou.

5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba

Tam, kde to bude předem možné, stavba zajistí dle pokynů šéfmontéra silnoproudých rozvodů volné průchody pro kabelové rozvody přes jednotlivé stěny.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na elektrickém zařízení musí dodržet bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky.

Zařízení, na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

Elektrická zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny,

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P21016		13 z 11	0

aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu elektrického zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

Údržbu elektrického zařízení je nutno provádět podle místního provozního řádu a platných bezpečnostních předpisů. Údržbu elektrické instalace a ostatních elektrických zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat pouze osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

V Děčíně,
dne 15.02.2022

Vypracoval: Bc. Pavel Bohuněk
Kontrola: Patrik Schoř