

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		1 z 12	0

OBSAH:

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1	OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY	2
1.2	SEZNAM PŘÍLOH	2
1.3	ÚKOL	2
1.4	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
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	4
2.8	PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÉ ROZVODY	5
3.1	VŠEOBECNÝ POPIS	5
3.2	VYPNUTÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE	5
3.3	PŘÍPOJKA NN, HDV	6
3.4	ROZVADĚČE	6
3.5	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ, HLAVNÍ UZEMŇOVACÍ SVORKA	6
3.6	SVĚTELNÉ ROZVODY	6
3.8	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ "NO"	7
3.9	ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY	7
3.7	ZÁSUVKOVÉ A OSTATNÍ ROZVODY	7
3.7.1	Zásuvky pro běžné spotřebiče	7
3.7.2	Zásuvky jednonásobné pro specifické spotřebiče	8
3.7.3	Zásuvky chráněné přepětovou ochranou	8
3.7.4	Připojení varné desky nebo sporáku	8
3.7.5	Připojení technologie	8
3.8	KABELOVÉ ROZVODY	8
3.10	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	9
3.9	UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA	9
3.10	OCHRANA PŘED BLESKEM	9
3.11	TECHNOLOGIE FVE	10
4.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SLABOPROUDÉ ROZVODY	10
4.1	DATOVÉ ROZVODY STC	10
4.1.1	Všeobecný popis	10
4.1.2	Strukturovaná kabeláž STC	11
4.1.3	Kabelové rozvody	11
4.1.4	Koncové body	11
4.2	NOUZOVÁ SIGNALIZACE	11
4.3	KABELOVÉ ROZVODY SLABOPROUDU	11
4.4	KAMEROVÝ SYSTÉM CCTV	11
5.	DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA	12
6.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI	12
7.	BEZPEČNOST PRÁCE	12

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		2 z 12	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
- Příloha: - Výpočet a řízení rizik dle ČSN EN 62305-2 ed.2

1.2 *Seznam příloh*

Textová část

- Technická zpráva D.1.4.3.01
- Protokol o určení vnějších vlivů D.1.4.3.02

Výkresová dokumentace

- ROZVADĚČE D.01.4.3.3.01
- VNĚJŠÍ SPOJE D.01.4.3.3.02
- ZÁSUVKOVÉ ROZVODY - 1.+2.NP D.01.4.3.3.03
- SVĚTELNÉ ROZVODY - 1.+2.NP D.01.4.3.3.04
- DATOVÉ ROZVODY – 1.+2.NP D.01.4.3.3.05
- HROMOSVOD D.01.4.3.3.06
- UZEMNĚNÍ D.01.4.3.3.07
- VENKOVNÍ ROZVODY D.01.4.3.3.08

1.3 *Úkol*

Předmětem této projektové dokumentace (dále jen PD) je nová elektroinstalace v rámci rekonstrukce stavby domovu dětí a mládeže. Tato dokumentace zahrnuje světelné, zásuvkové a slaboproudé rozvody.

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 § 158 zákona č. 283/2021 Sb. - stavební zákon. Rozsah projektové dokumentace pro provádění stavby se řídí přílohou č.8 vyhlášky č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb.

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.

1.4 *Rozsah projektovaného zařízení*

- Hlavní domovní vedení (HDV), napájecí rozvody
 - světelné a zásuvkové rozvody
 - napájení technologie VZT, ÚT, ZTI
 - slaboproudé rozvody
-

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		3 z 12	0

- ochrana před bleskem a uzemnění

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napěťová soustava

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

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 musí být síť TN-C-S/TN-S v nově stavěných budovách instalovány počínaje začátkem instalace.

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. Na vstupu HDV do objektu bude v rozvaděčích instalována kombinovaná přepěťová ochrany typu 1+2. Ochrana T3.st. bude integrována v zásuvkách silnoprůdových rozvodů pro připojení výpočetní techniky a jiné elektroniky (TV). V rozvaděči RP1 a RS2 bude instalována pouze ochrana druhého stupně.

2.5 Vnější vlivy

Jsou určeny v protokolu **č.24045** 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 vedle přípojkové skříně dle výkresové dokumentace. Zapojení bude

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		4 z 12	0

provedeno podle požadavků ČEZ distribuce. Měření pro rozvaděč RS1 bude třífázové, přímé, jednosazbové. Pro ovládání FVE a technologie vytápění bude do RS1 vyveden z RE kabel HDO. Ovládání HDO bude následně z RS1 vyvedeno do R.FVE a R.ÚT. Měření pro rozvaděč R.ÚT bude třífázové, přímé, dvousazbové. Měření pro rozvaděč R.EV bude třífázové, přímé, jednosazbové.

V případě instalace FVE bude osazen čtyřkvadrantní elektroměr a vypínací prvek na vstupu RE.

Pro odběrné místo s přímým měřením, připojené k distribuční soustavě nízkého napětí, musí být dle požadavku § 2 odst. 6 vyhlášky č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, osazeno alespoň měření typu C.

Dle vyhlášky č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, je pro přímé fakturační měření na hladině nízkého napětí požadován minimálně elektroměr činné energie třídy přesnosti 2, popř. elektroměr činné energie třídy A.

Elektroměrové rozváděče a fakturační měření na hladině NN budou provedeny dle požadavků připojovacích podmínek ČEZ Distribuce, a budou splňovat požadavky PNE 35 7030 ed. 2.

2.7 Výkonová bilance

	Popis odběrů	Měrný příkon/ nebo přímý požadavek profese	Jednotka	koef. soudobosti	Ps [kW]	Jistič	Počet odb. míst
SPOTŘEBA OBJEKTU	RS1	49	kW	0,6	29,4	3x50	1
VYTÁPĚNÍ	R.ÚT	16	kW	0,8	12,8	3x32	1
ELEKTROMOBILITA	R.EV	22	kW	1	22	3x40	1
					64,2		
				Soudobost celková	0,8	počet odběrných míst	
	Celkem Pi =	87		Celkem Ps =	51,4		3
Celkový výpočtový proud =					78	A	

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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		5 z 12	0

ČSN 33 2000-4-46 ed.2. ČSN 33 2000-4-473	El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání 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. ČSN 33 2000-5-52 ČSN 33 2000-5-523 ed.2. ČSN 33 2000-5-534	El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy El. zařízení - Výběr a stavba - Soustavy a stavba vedení El. instal. - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod. 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. ČSN 33 2000-7-701 ed.2 ČSN 33 2000-7-710	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojení El. zařízení - Prostory s vanou, sprchou a umývací prostory Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednouúčelová 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 146/2024 Sb.	Technické požadavky na stavby

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

3.1 **Všeobecný popis**

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 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 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); elektrické zařízení musí být vždy nainstalováno v souladu s pokyny poskytnutými jeho výrobcem.

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci v celém prostoru objektu včetně jímací soustavy a uzemnění.

3.2 **Vypnutí elektrické energie**

Vypnutí elektrické energie při požáru bude řešeno dle ČSN 73 0848 změna Z2 zařízením TOTAL STOP. Tlačítko TOTAL STOP bude umístěno poblíž vchodu uvnitř objektu spolu s tlačítkem STOP FVE určené k odepnutí technologie FVE od sítě distributora / zásuvkových rozvodů.

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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		6 z 12	0

3.3 Přípojka NN, HDV

Přípojka NN z Distribuční sítě je stávající. Ze stávající přípojkové skříně bude napájen nový elektroměrový rozvaděč RE. Z RE budou napájeny rozvaděče RS1, R. ÚT a nabíječka elektromobilů. Vývod k rozvaděči RS1 bude proveden kabelem CYKY-J 4x16, Vývod k R.ÚT bude proveden kabelem CYKY-J 4x10 mm². Zapojení měření spotřeby elektrické energie bude provedeno v souladu s připojovacími podmínkami společnosti ČEZ distribuce. Podružné rozvaděče RP1 a RS2 jsou napájeny z rozvaděče RS1. Jednotlivé kabelové vývody jsou patrně z blokového schéma napájení.

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“.

3.4 Rozvaděče

Rozvaděč RS1, RS2, R.ÚT, R.EV, R.FVE a RP1 jsou plastové rozvaděče v provedení pro montáž na omítku s jednokřídlými dveřmi a jsou určeny pro napájení příslušných elektrických obvodů v příslušných prostorách. Přístroje budou umístěny pod krytem na DIN liště. Rozvaděče budou umístěny dle výkresové dokumentace.

Na vstupu rozvaděče RS1, R.ÚT a R.EV bude za hlavním vypínačem osazena soustava přepětových ochran v třídách T1+T2 stupně. Rozvaděče RP1 a RS2 budou za hlavním vypínačem osazeny ochranou pouze druhého stupně. Rozvaděče dále obsahují 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 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).

3.5 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.

3.6 Světelné rozvody

Napájení světelných okruhů bude provedeno z rozvaděče RS1 / RS2 / RP1.

Přesné pozice svítidel a konkrétní typy budou upřesněny v rámci výpočtu osvětlení. Pro osvětlení objektu jsou ve všech prostorách navržena úsporná LED svítidla. V případě objektu altánu si investor jednotlivá svítidla vybere dle vlastního uvážení, nutno však dodržet minimálně krytí IP 44.

Osvětlení bude rozděleno na více částí (skupin) dle požadované intenzity osvětlení. Při použití navržených typů svítidel bude zajištěno, že světelné technické parametry

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		7 z 12	0

osvětlovací soustavy budou splňovat vypočítané hodnoty dokládané ve výpočtech osvětlení.

Návrhy osvětlení budou provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítilny, 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 svítilny, 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, přepínačů a stmívačů umístěných v jednotlivých prostorech objektu. Není-li uvedena výška jednotlivých prvků ve výkrese (popř. v poznámce) budou veškeré spínače osvětlení 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. Venkovní svítidla budou dodány v patřičném krytí (minimálně IP44).

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. **Nouzové osvětlení bude instalováno v případě, že bude vyžadováno PBŘ.**

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.

3.7 **Zásuvkové a ostatní rozvody**

Zásuvkové rozvody budou napájeny rozvaděče RS1/RS2/RP1. Rozdělení bude provedeno do samostatných dílčích obvodů po maximálně 10 kusech zásuvek na jeden okruh. Není-li uvedena výška jednotlivých prvků ve výkrese (popř. v poznámce) budou zásuvky 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.** v případě objektu altánu budou zásuvky v krytí minimálně IP44. Zásuvkové rozvody jsou rozděleny následovně:

3.7.1 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 např. i o zásuvkové rozvody, které jsou umístěny ve venkovním prostoru. Všechny tyto běžné zásuvky budou chráněny proudovým chráničem s hodnotou chybového vybavovacího proudu 30 mA.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		8 z 12	0

3.7.2 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.

3.7.3 Zásuvky chráněné přepětovou ochranou

Jedná se o zásuvkové rozvody pro připojení elektronických spotřebičů (TV, SAT, DVD, PC, Hi-Fi, atd.), které budou provedeny zásuvkami 230V/16A a budou chráněné 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.

3.7.4 Připojení varné desky nebo sporáku

Vývod pro varnou desku nebo sporák v kuchyni bude proveden jističem 3x16A z rozvaděče RS1/RS2. 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.

Nad sporákem bude provedeno napájení digestoře. Kabelové vedení bude ukončeno v krabici pod omítkou v místě osazení digestoře, ta pak bude připojena z krabice pohyblivým přívodem.

3.7.5 Připojení technologie

Připojení/ovládání technologie UT/ZTI/VZT bude provedeno podle PD dané profese.

V rámci společné spotřeby:

Technologie vytápění:

- Zapojení technologie tepelného čerpadla
- Zapojení čerpadla cirkulace
- Zapojení čidel a regulace
- Zapojení servisní zásuvky vedle tepelného čerpadla
- Zajištění internetového připojení v technické místnosti
- Zapojení bojleru
- Zapojení rozdělovačů

Technologie VZT:

- Zapojení rekuperační jednotky VZT včetně ovládání, čidel a regulace
- Zapojení klimatizační jednotky VZT včetně ovládání, čidel a regulace

Technologie ZTI:

- Zapojení čerpadla v jímce

3.8 Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody uvnitř objektu budou provedeny pod omítkou, v podlaze nebo v dutinách příček. Rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.5.4 musí kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

Dle ČSN 73 0802 ed. 2, čl. 9.15.2 není pro nouzová svítidla s vlastní baterií z pohledu funkce při požáru kladen požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		9 z 12	0

Kabelové rozvody budou uloženy převážně v podlahách, ve stropích, ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků ČSN 33 2130, s krytím minimálně 10 mm.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.2 se vedení zásadně ukládají jako skrytá. Kladení vedení do stropů či podlah bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.5.

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.

V případě používání prodlužovacích šňůr a pohyblivých přívodů platí požadavky ČSN 34 0350 ed. 2.

3.10 Požární bezpečnost

V případě, 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.

Je-li v částečně chráněné únikové cestě hodnocené jako prostor bez požárního rizika dle čl. 3.6.5. „34“ elektrický rozváděč, který je napájen napětím větším než 200 V a jeho jmenovitý výkon je větší než 25 A musí splňovat požární odolnost EI 30 – S₂₀₀ včetně uzávěru. Stejný požadavek je na rozváděč umístěný spolu s řídicími prvky. Rozváděč bude vybaven zvláštním vypínačem pro PV systém.

3.9 Uzemňovací soustava

Pro stavbu je navržen zemnič typu B ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.2.2, provedený jako obvodový zemnič páskem FeZn 30x4 mm okolo chráněného objektu, který má být uložen minimálně 80 % své celkové délky v zemině. Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.1 je všeobecně doporučen nízký zemní odpor uzemňovací soustavy; je-li to možné, má být nižší jak 10 Ω.

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.

Z vytvořeného zemniče budou vyvedeny samostatné vývody drátem FeZn 10 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.

Tam, kde nebude možné vést obvodový zemnič bude provedeno uzemnění pomocí zemnicích tyčí.

3.10 Ochrana před bleskem

Ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN EN 62305-3 ed.2, mřížovou jímací soustavou. Ochrana bude provedena dle **LPSII**. Ochranný prostor byl vyšetřen metodou valící se koule (poloměr koule 30 metrů) a metodou ochranného úhlu. Bleskosvod je řešen jako neizolovaný.

Jímací soustava je zvolena jako mřížová a je doplněná o tyčové jímače. Pro třídu LPS III typická vzdálenost svodů 10 m. Vedení bleskosvodu pokračuje z jímací soustavy svody,

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		10 z 12	0

kteřé budou na příchýtkách uloženy v zateplení a svedeny pod úroveň terénu a spojeny se zemnicím páskem (obvodovým zemnicem).

Jímací soustava bude provedena jímacím vodičem drátem AlMgSi pr. 8 mm na podpěřách a bude doplněna jímacími tyčemi. Zkušební svorky budou nerezové. Svody budou provedeny z drátu AlMgSi pr. 8 mm a do země bude pokračovat drát FeZn pr. 10 mm. Veškerá vyústění zařízení nad povrch střechy se budou nacházet v ochranném úhlu tyčových jímačů. Anténní stožár bude umístěn tak, že antény se budou nacházet v ochranném úhlu nejbližšího jímače (bude upřesněno na stavbě). Anténní svody budou do anténního rozvaděče připojeny přes bleskojiskky.

Zkušební svorky musí být opatřeny označovacími štítky a svody do země musí být chráněny proti korozi. Zkušební svorky musí umožňovat snadné rozpojení svodů od zemnicí soustavy pro možnost měření zemního odporu při revizích.

3.11 Technologie FVE

Na střeše se předpokládá s instalací fotovoltaické elektrárny. Ve 2.NP bude umístěn rozvaděč R.FVE spolu se střídačem a bateriemi. Z rozvaděče R.FVE bude provedeno připojení celkem 67ks 450W FV panelů na střeše se špičkovým výkonem 16,65 kWp. Panely budou zapojeny do dvou sériových stringů. FV moduly budou upevněny na střešní konstrukci.

Rozvaděč R.FVE bude rozdělen na AC a DC část. Do DC části budou přivedeny vodiče od FV panelů. Celý string bude odjištěn pojistkovým odpojovačem. Pojistkový odpojovač bude sloužit i jako hlavní odpojovač DC části. V DC části budou instalovány přepět'ové ochrany typu 1+2. Z pojistkového odpojovače bude připojen měnič el. energie. Střídač, bateriové uložistiě a rozvaděč FVE budou umístěny v 2.NP dle výkresové dokumentace.

Dodavatel FVE vyhotoví prováděcí projektovou dokumentaci.

Pro bezpečný provoz je dle PPDS nutné výroby elektřiny s instalovaným výkonem do 100 kVA vybavit odpínacím prvem umožňujícím dálkové odpojení výroby z paralelního provozu s DS (např. prostřednictvím HDO). Tento prvek musí být instalován tak, aby zůstal funkční i po silovém odpojení výroby z paralelního provozu s DS a umožnil automatizaci tohoto procesu.

Dle ČSN 33 2000-5-551 ed. 2, čl. 551.7.4 je-li zdrojové zařízení určeno k paralelnímu chodu s veřejnou distribuční sítí, musí být zajištěny prostředky pro automatické spínání, aby odpojily zdrojové zařízení od veřejné distribuční sítě v případě výpadku této sítě nebo odchylek napětí nebo kmitočtu na přívodních svorkách od hodnot stanovených pro normální napájení.

Osazené fotovoltaické (PV) panely musí splňovat požadavky ČSN EN 50380 ed. 2.

Nastavení hodnot poruchových veličin ochrany bude provedeno dle požadavků smlouvy o připojení ČEZ Distribuce, případně dle požadavků PNE 33 3430-8-2 ed. 2.

Nutná koordinace s projektem hromosvodu – na střeše je nutno dodržovat dostatečnou vzdálenost s od jímací soustavy.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ - SLABOPROUDÉ ROZVODY

4.1 Datové rozvody STC

4.1.1 Všeobecný popis

Strukturovaná kabeláž řeší datové rozvody. Datová přípojka bude řešena z rozvodu sdělovacího vedení v ulici. Případně bude řešena za pomoci bezdrátového připojení Wi-Fi od místních providerů. V 1.NP bude instalován hlavní datový rozvaděč, ze kterého bude provedeno připojení koncových zásuvek jednotlivých jednotek.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		11 z 12	0

4.1.2 Strukturovaná kabeláž STC

Strukturovaná kabeláž – datové rozvody – zahrnuje datové jedno/dvounásobné zásuvky včetně příslušné kabeláže. Rozmístění koncových prvků – zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Rozvod bude proveden formou strukturované kabeláže hvězdicovou topologií. Kabeláž je navržena tak, že ani jedna linka nepřesahuje limitních 90 m kabelového vedení. Kabely k zásuvkám budou přivedeny z hlavního datového rozvaděče v objektu. Konfigurace strukturované kabeláže je navržena v souladu se standardem **EIA/TIA cat.6**.

Rozvody STC budou uloženy v samostatném ochranném krytu, případně s ostatními slaboproudými rozvody v minimální vzdálenosti 200 mm od rozvodů NN.

4.1.3 Kabelové rozvody

Veškeré slaboproudé rozvody budou vedeny zásadně odděleně od silnoproudých rozvodů se snahou o vyloučení souběhů. V případě nutnosti souběhů silnoproudých a slaboproudých rozvodů budou vedení ukládána v souladu s příslušnými ČSN.

Kabely budou uloženy převážně v trubkách pod omítkou.

Konfigurace strukturované kabeláže – kabelových rozvodů – je navržena v souladu se standardem **EIA/TIA cat.6**.

4.1.4 Koncové body

V objektu budou instalovány koncové zásuvky typu 1x RJ45 a 2xRJ45. Propojení s datovým rozvaděčem bude kabelem UTP 4P cat.6. **Všechny datové linky budou před předáním protokolárně proměřeny a uživateli bude tato skutečnost doložena měřícími protokoly.**

4.2 Nouzová signalizace

V rámci nouzové signalizace bude v místnosti WC pro invalidy umístěno signální tlačítko se šňůrou, jenž jeho aktivací nebo zatažením za šňůru aktivuje přivolání pomoci akustickým signálem spolu s výstražným světlem. Tato signalizace bude umístěna v kontrolním modulu nade dveřmi před vstupem na WC. V místnosti bude umístěno i resetovací tlačítko, které přivolání pomoci zruší. Veškeré kabelové propoje budou provedeny J-Y(ST)Y 5x2x0,8.

4.3 Kabelové rozvody slaboproudu

Rozvody budou uloženy v samostatném ochranném krytu v minimální vzdálenosti 200 mm od silnoproudých rozvodů NN. Uložení bude provedeno v trubkách pod omítkou, v případě nosných monolitických stěn pak bude uložení řešeno v rámci trubkování.

4.4 Kamerový systém CCTV

Dle výkresové dokumentace budou v areálu osazeny kamery CCTV. Kamery budou hvězdicově připojeny kabely UTP cat. 5e do hlavního datového rozvaděče. Jejich napájení bude uskutečněno skrze PoE. V datovém rozvaděči bude umístěno záznamové zařízení NVR.

4.5 Autonomní detekce požáru

V objektu bude provedena autonomní detekce požáru dle ČSN 73 0847 č. 6.2.5. Detektory kouře budou umístěny v technických místnostech a v chodbách. Čidla budou vzájemně propojena. Detekce požáru na jednom čidle bude signalizována i na ostatní čidla.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P24045		12 z 12	0

5. DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA

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

6. 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.

7. 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, 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.

V Děčíně,
Dne 08.10.2024

Vypracoval: Mojmír Tobrman
Kontrola: Bc. Pavel Bohuněk