

Technická zpráva

D.1.4.5 SILNOPROUD, EL. KOMUNIKACE

Název projektu
BYTOVÝ DŮM LÍBEZNICE
Martinova 142, 250 65 Líbeznice

STUPĚŇ:

DPS

PROFESE:

ELEKTROINSTALACE

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ

VYPRACOVAL:

ING. JIŘÍ MARÁK

KONTROLOVAL:

ING. ADRIÁN MIKLOŠ

INVESTOR:

OBEC LÍBEZNICE,

MĚLNICKÁ 43, 250 65 LÍBEZNICE,

IČ: 00240427

BRNO 09/2025

Obsah

1.	SEZNAM DOKUMENTACE.....	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
4.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	6
5.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	7
6.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	7
7.	MĚŘENÍ ODBĚRU	8
8.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	8
8.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY.....	12
8.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ.....	13
8.3	ULOŽENÍ VEDENÍ.....	13
9.	OCHRANA PŘED BLESKEM	15
10.	SLABOPROUDÉ ROZVODY	17
10.1	DOMOVNÍ TELEFON.....	17
10.2	DATOVÉ ROZVODY	17
10.3	KAMEROVÝ SYSTÉM.....	18
10.4	STA	19
10.5	PZTS – POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÉ SYSTÉMY.....	19
10.6	POŽÁRNÍ HLÁSIČE – AUTONOMNÍ.....	19
11.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	20
12.	ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ	21

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Dokumentace pro provedení stavby elektroinstalace na akci „BYTOVÝ DŮM LÍBEZNICE“ Martinova 142, 25065 Líbeznice. Investorem stavby je Obec Líbeznice, Mělnická 43, 250 65 Líbeznice, IČ: 00240427.

Předmětem projektu je kompletní silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace v bytovém domě včetně společných prostor a nebytových jednotek v 1.NP, demontáž stávající elektroinstalace včetně elektroměrových rozvaděčů a HDV, napojení nového HDV z nové RIS, ochrana před bleskem a uzemnění na objektu.

Předmětem projektu **není** výměna přípojkové skříně RIS - bude provedena společností ČEZd. Předmětem projektu není také návrh osvětlení v jednotlivých bytových jednotkách. Předmětem projektu nejsou také přeložky přípojek poskytovatelů internetu CETIN a T-Mobile. V době vypracování projektové dokumentace již probíhá komunikace mezi dotčenými poskytovateli a místostarostou obce, preferované řešení je popsáno v PD, nutno dořešit a vyjasnit před začátkem elektromontážních prací.

Objekt SO 01 je bytový dům s 16 bytovými jednotkami a dvěma nebytovými jednotkami, kde se bude nacházet obecní knihovna a komunitní centrum.

Pro připojení objektu k elektrické energii bude distribuční společností ČEZ distribuce vyměněna stávající přípojková skříň ve fasádě objektu. Hlavní domovní vedení z nové přípojkové skříně RIS do elektroměrového rozvaděče RE1 a dále do RE2 a RE3 je navrženo kabelem 1-CYKY-J 4x120 v chrániče DN110. Kabel pro celý objekt je dimenzován až na hodnotu proudu 200 A.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.4

Energetická bilance vytápění a společných prostor:

	P _i (kW)	β	P _s (kW)
Společné prostory, osvětlení, technologie TZB	5	0,8	4
Tepelné čerpadla 4x6,1kW	24,4	1	24,4
Bivalentní zdroj – elektrokotel	28	1	28
Topné patrony v zásobníku TUV 2x6kW	12	1	12
Celkem	69,4		68,4
Vzájemná soudobost zařízení:	0,9		
Soudobý příkon RSS:	61,56 kW		
Soudobý proud RSS:	93,5 A		

Hlavní jistič pro společné prostory a vytápění v RE 1ks 3x100 A/B

Energetická bilance objektu SO 01	P _i (kW)	β	P _s (kW)
Vzájemná soudobost pro 16 bytových jednotek Stupeň elektrizace bytů „T3“		0,4	
Příkon bytových jednotek (16x 11kW)	176	0,4	70,4
Nebytové prostory	19	0,9	17,1
Společná spotřeba a vytápění	68,4	0,9	61,56
Celkem	263,4		149,06 kW
Vzájemná soudobost:			0,8
Celkový soudobý příkon objektu:			119,25 kW
Celkový soudobý proud objektu:			181,2 A

HLAVNÍ VYPÍNAČ OBJEKTU SO 01 V RE1 3x200 A

Hlavní jističe před fakturačními elektroměry v elektroměrovém rozvaděči RE:

Bytové jednotky	3x25A/B(16 ks)
Nebytové prostory	3x32A/B(1 ks)
Vytápění a společná spotřeba	3x100A/B(1 ks)

Investorem již byla podána žádost a uzavřena smlouva s distribuční společností ČEZd o zřízení těchto nových odběrných míst s hlavním jističem:

Bytové a nebytové jednotky	3x25A/B(18 ks)
Společné prostory a vytápění objektu	3x160A/B(1 ks)

Investorem musí být podána žádost k distribuční společnosti o snížení hodnoty hlavního jističe pro vytápění a společnou spotřebu vytápění z hodnoty 3x160A/B na 3x100A/B.

Stávající přípojková skříň zapařovaná ve fasádě objektu bude distributorem ČEZ Distribuce vyměněna za novou. Hlavní domovní vedení z nové přípojkové skříně RIS do elektroměrového rozvaděče RE1 a dále do RE2 a RE3 je navrženo kabelem 1-CYKY-J 4x120 v chrániče DN110. Kabel pro celý objekt je dimenzován až na hodnotu proudu 200 A.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Venkovní prostory:	AB 8	venkovní prostory, nechráněné před atmosférickými vlivy
	AD 2	volně padající kapky
	AE 3	velmi malé předměty
	AF 2	atmosférická koroze
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 2	nepřímá ohrožení bouřkami
	AS 2	vítr střední
Suterén:	AB7	vnitřní prostory, chráněné před atmosférickými vlivy bez reg. teploty
	AE3	velmi malé předměty
Schodiště a chodby:	BD 3	velká hustota lidí /snadný únik

Investor bude v technických místnostech v objektu, kde budou osazeny rozvaděče udržovat pořádek.

Ostatní vnější vlivy jsou normální:

Přehled normálních vnějších vlivů:

<i>označení</i>	<i>charakteristika</i>
AA 4	teplota okolí, bez vlivu vlhkosti, teplota -5°C až +40°C
AA 5	teplota okolí bez vlivu vlhkosti, teplota +5°C až +40°C
AB 4	-5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-95%, absolutní vlhkost 1-29g/m ³
AB 5	+5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-85%, absolutní vlhkost 1-25g/m ³
AC 1	nadmořská výška max. 2 000 m
AD 1	výskyt vody - zanedbatelný
AE 1	výskyt cizích pevných předmětů - zanedbatelný
AF 1	výskyt korozivních a znečišťujících látek - zanedbatelný
AG 1	ráz - mírný
AH 1	vibrace - mírné
AJ	dosud nestanoveny
AK 1	výskyt plísní - bez nebezpečí
AL 1	přítomnost fauny - bez nebezpečí
AM 1	elektromagnetické, elektrostatické, nebo ionizující působení - zanedbatelné
AN 1	sluneční záření - nízké
AP 1	seismické účinky - zanedbatelné
AQ 1	bouřková činnost - zanedbatelná
AR 1	pohyb vzduchu - pomalý
AS 1	vítr - malý
BA 1	schopnost lidí – běžná

BC 2	dotyk se zemí - výjimečný
BD 1	únik – málo lidí a snadný únik
CA 1	konstrukce budov - nehořlavá
CB 1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: automatickým odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci objektu budou v každém rozvaděči pro byty, nebytové prostory, společné prostory a vytápění použity proudové chrániče citlivostí 30mA, případně proudové chrániče s nadproudovou ochranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování. Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizích vodivých částí. Soustava, tvořící pospojování, musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CYA 4, není-li na výkrese uvedeno jinak. Pospojování bude provedeno v koupelnách bytů, pokud ve výkresové části dokumentace není označeno jinak. Doplňující pospojování bude provedeno také v technických místnostech, případně společných prostorech.

Hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

V rozvaděči RE1/RSS bude instalována hlavní ochranná přípojnice (HOP), pro kterou bude přiveden izolovaný drát FeZn 10 z uzemňovací soustavy. Na HOP se vodivě propojí potrubí vody vstupující do objektu (pokud je kovové) a všechny větší kovové hmoty přístupné dotyku nacházející se v objektu. Dále bude na HOP v RE1/RSS připojeny uzemňovací vodiče CYA 16 z jednotlivých bytových rozvaděčů RB v objektu a rozvaděče RK a vodič CYA 25 z HOP v m.č. 0.04.

V suterénu budovy v technické místnosti č. 0.04 bude v rozvaděči RVTY instalována hlavní ochranná přípojnice (HOP). Na HOP se vodivě propojí potrubí vody vstupující do objektu (pokud je kovové) a všechny větší kovové hmoty přístupné dotyku nacházející se v objektu. Dále bude na HOP přiveden uzemňovací vodič CYA 25 z PEN přípojnice rozvaděče RVTY a uzemňovací vodiče pro uzemnění technologie vytápění. Na HOP v technické místnosti bude přiveden izolovaný drát FeZn 10 z uzemňovací soustavy.

Uzemnění:

Hlavní ochranné přípojnice (HOP) v objektu budou napojeny na uzemňovací soustavu R_{Zmax} 10Ω, která bude vyvedena v blízkosti HOP (viz část Ochrana před bleskem této dokumentace).

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V elektroměrovém rozvaděči RE1 bude instalována přepětová ochrana typu 1 (třída B) pro soustavu TN-C s optickou signalizací. Umístění přepětové ochrany FV1 v neměřené části je podmíněno opatřením krytem umožňující zajištění proti neoprávněné manipulaci zaplombováním. V případě použití přepětové ochrany s výměnnými moduly nesmí být vysunutí modulů možné bez porušení plomb na krytu.

Ve všech bytových rozvaděčích RB, v rozvaděči RK a v rozvaděči RVYT v objektu bude instalována přepětová ochrana typu 1 +2 (třída B) pro soustavu TN-C s optickou signalizací. Svodiče přepětí budou uzemněny vodiči CYA 25 na PEN můstky daného rozvaděče. Venkovní vývody z rozvaděčů budou vedeny z prostorově oddělené části a napájeny přímo za přepětovou ochranou.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení objektu na zdroj elektrické energie bude z přípojkové skříně RIS zapuštěné ve fasádě objektu. Stávající přípojková skříň bude distributorem ČEZ Distribuce vyměněna za novou. Hlavní domovní vedení z nové přípojkové skříně RIS do elektroměrového rozvaděče RE1/RSS a dále do RE2 a RE3 je navrženo kabelem 1-CYKY-J 4x120 v chrániče DN110. Kabelová trasa z RIS do RE1 bude v zemi podél fasády objektu a prostupem do m.č. 1.02. Kabel pro celý objekt je dimenzován až na hodnotu proudu 200 A.

Z elektroměrového rozvaděče RE1 bude HDV kabel 1-CYKY-J 4x120 pokračovat do patrových elektroměrových rozvaděčů RE2 a RE3 v chrániče DN110 ve stupačkách, SDK podhledu a v podlaze.

Elektroměrové rozvaděče budou s požární odolností EI 30 DP1, protože se nachází na únikové cestě z objektu. Elektroměrové rozvaděče musí být provedeny dle přípojovacích podmínek distribuční společnosti ČEZd.

V elektroměrovém rozvaděči RE1 budou umístěny tři fakturační elektroměry pro měření spotřeby, jedno odběrné místo bude také s HDO přijímačem pro blokování spotřebičů ve vysokém tarifu. V elektroměrovém rozvaděči RE2 bude umístěno 5 fakturačních elektroměrů pro měření spotřeby. V elektroměrovém rozvaděči RE3 bude umístěno 10 fakturačních elektroměrů pro měření spotřeby.

Elektroměrový rozvaděč RE1 bude ve společné skříně s rozvaděčem společné spotřeby RSS. Z elektroměrového rozvaděče RE1/RSS budou připraveny vývody do bytového rozvaděče, rozvaděče nebytových prostor RK, rozvaděče vytápění RVYT v suterénu, podružného rozvaděče RP3 na půdě a zásuvkové skříně ZS na zahradě.

Rozvaděč RK bude připojen kabelem CYKY-J 4x16 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5. Bytový rozvaděč bude připojen kabelem CYKY-J 4x10 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5. Rozvaděč vytápění RVYT bude napojen kabelem 1-CYKY-J 4x70 a kabelem CYKY-O 5x1,5 pro signál HDO. Podružný rozvaděč RP3 bude napojen kabelem CYKY-J 3x4. Zásuvková skříň ZS na zahradě bude napojena kabelem CYKY-J 3x4

Z elektroměrových rozvaděčů RE2 a RE3 budou připraveny vývody do jednotlivých bytových rozvaděčů. Bytové rozvaděče budou připojeny kabelem CYKY-J 4x10 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5.

Z rozvaděče pro nebytové prostory RK budou napojeny podružné rozvaděče v knihovně RP1 a komunitním centru RP2. Rozvaděče budou připojeny kabelem CYKY-J 5x10 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5.

Vypnutí objektu od zdroje elektrické energie:

V elektroměrovém rozvaděči RE1, bude na hlavní vypínač instalována napěťová cívka ve funkci TOTAL STOP. Celý objekt bude možné odpojit od elektrické energie pomocí tlačítka TOTAL STOP. Tlačítko TOTAL STOP musí být chráněno proti **neoprávněnému či nechtěnému použití**. Tlačítko TOTAL STOP bude umístěno vedle rozvaděče RE1 na chodbě u zadního chodu v 1.NP, v tlačítku bude jeden spínací kontakt.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

Měření odběru pro objekt bude probíhat v jednotlivých elektroměrových rozvaděcích na chodbách bytového domu dle PD, kde budou umístěny fakturační elektroměry pro jednotlivé byty, společné prostory a vytápění v objektu. Elektroměrové rozvaděče budou napojeny z vyměněné přípojkové skříně společnosti ČEZd ve fasádě z boční strany objektu.

V elektroměrovém rozvaděči RE1 budou umístěny tři fakturační elektroměry pro měření spotřeby, jedno odběrné místo bude také s HDO přijímačem pro blokování spotřebičů ve vysokém tarifu. V elektroměrovém rozvaděči RE2 bude umístěno 5 fakturačních elektroměrů pro měření spotřeby. V elektroměrovém rozvaděči RE3 bude umístěno 10 fakturačních elektroměrů pro měření spotřeby.

Fakturačními elektroměry s hlavními jističi v elektroměrovém rozvaděči RE1:

Bytové jednotky 1x jednosazbový elektroměr pro přímé měření s jističem 3x25A/B

Nebytové jednotky 1x jednosazbový elektroměr pro přímé měření s jističem 3x32A/B

Společné prostory a vytápění 1x dvousazbový elektroměr pro nepřímé měření s jističem 3x100A/B

Fakturačními elektroměry s hlavními jističi v elektroměrovém rozvaděči RE2:

Bytové jednotky 5x jednosazbový elektroměr pro přímé měření s jističem 3x25A/B

Fakturačními elektroměry s hlavními jističi v elektroměrovém rozvaděči RE3:

Bytové jednotky 10x jednosazbový elektroměr pro přímé měření s jističem 3x25A/B

Prívodní vedení z nové přípojkové skříně RIS do elektroměrového rozvaděče RE1 je navrženo kabelem 1-CYKY-J 4x120 v chrániče DN 110.

Kabel pro objekt je dimenzován až na hodnotu proudu 200 A.

Pro bytové a nebytové elektroměry bude fakturační elektroměr. Pro společnou spotřebu a vytápění objektu bude fakturační elektroměr s HDO přijímačem, který bude sloužit pro blokování vysokého tarifu pro tepelná čerpadla. Provedení měření musí technicky odpovídat připojovacím podmínkám připojení ČEZ distribuce.

V rozvaděči RE1/RSS bude umístěn podružný elektroměr pro nefakturační měření spotřeby technologie vytápění. Třífázový elektroměr pro přímé měření bude osazen na vývodu do rozvaděče RVYT. Další nefakturační jednofázový elektroměr bude odsazen na vývod pro zásuvkovou skříň ZS na zahradě.

8. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Napojení objektu na zdroj elektrické energie bude z přípojkové skříně RIS zapuštěné ve fasádě objektu. Stávající přípojková skříň bude distributorem ČEZ Distribuce vyměněna za novou. Hlavní domovní vedení z nové přípojkové skříně RIS do elektroměrového rozvaděče RE1/RSS a dále do RE2 a RE3 je navrženo kabelem 1-CYKY-J 4x120 v chrániče DN110. Kabelová trasa z RIS do RE1 bude v zemi podél fasády objektu a prostupem do m.č. 1.02. Kabel pro celý objekt je dimenzován až na hodnotu proudu 200 A.

Z elektroměrového rozvaděče RE1 bude HDV kabel 1-CYKY-J 4x120 pokračovat do patrových elektroměrových rozvaděčů RE2 a RE3 v chrániče DN110 ve stupačkách, SDK podhledu a v podlaze.

Elektroměrový rozvaděč RE1 bude ve společné skříni s rozvaděčem společné spotřeby RSS. Z elektroměrového rozvaděče RE1/RSS budou připraveny vývody do bytového rozvaděče, rozvaděče nebytových prostor RK, rozvaděče vytápění RVYT v suterénu, podružného rozvaděče RP3 na půdě a zásuvkové skříň ZS na zahradě.

Bytový rozvaděč bude připojen kabelem CYKY-J 4x10 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5. Rozvaděč RK bude připojen kabelem CYKY-J 4x16 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5. Rozvaděč vytápění RVYT bude napojen kabelem 1-CYKY-J 4x70 a kabelem CYKY-O 5x1,5 pro signál HDO. Vývod bude nefakturačně měřen. Podružný rozvaděč RP3 bude napojen kabelem CYKY-J 3x4. Zásuvková skříň ZS na zahradě bude napojena kabelem CYKY-J 3x4. Z elektroměrových rozvaděčů RE2 a RE3 budou připraveny vývody do jednotlivých bytových rozvaděčů. Bytové rozvaděče budou připojeny kabelem CYKY-J 4x10 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5.

Z rozvaděče pro nebytové prostory RK budou napojeny podružné rozvaděče v knihovně RP1 a komunitním centru RP2. Oba vývody budou podružně nefakturačně měřeny. Rozvaděče budou připojeny kabelem CYKY-J 5x10 a rezervním kabelem CYKY-O 5x1,5.

Rozvaděč **RK** bude umístěn v technické místnosti č.1.04.01 a bude proveden jako zapuštěný o velikosti 72 modulů. Z rozvaděče bude kromě měřených vývodů do rozvaděčů RP1 a RP2 napojena elektroinstalace na hygienických zařízení pro knihovnu a komunitní centrum a datový rozvaděč Rack a ústředna PZTS v knihovně.

Rozvaděč **RP1** bude proveden jako zapuštěný o velikosti 72 modulů a bude z něj napojena elektroinstalace v knihovně. Do rozvaděče bude také umístěn DALI zdroj pro napájení sběrnice DALI a převodník DALI/USB.

Rozvaděč **RP2** bude proveden jako zapuštěný o velikosti 72 modulů a bude z něj napojena elektroinstalace v komunitním centru. Do rozvaděče bude také umístěn DALI zdroj pro napájení sběrnice DALI a převodník DALI/USB.

Z rozvaděče společné spotřeby **RE1/RSS** budou napojeny jednotlivé prvky ve společných prostorech, vnitřní a venkovní osvětlení, domovní telefon, rozvaděč RVYT a RP3. Rozvaděč bude proveden jako zapuštěný o rozměrech (ŠxVxH) 1120/1870/250mm. V rozvaděči bude umístěná přepěťová ochrana typu SPD 1+2 (B+C). Z rozvaděče bude napojena také venkovní zásuvková skříň na zahradě ZS .

Podružný rozvaděč **RP3** na půdě bude instalován na zeď v místnosti č.5.01 a bude proveden jako nástěnný o velikosti 24 modulů. Z rozvaděče bude napojena hlavní stanice STA, ventilátor a zásuvky a osvětlení na půdě.

Rozvaděč vytápění **RVYT** bude umístěn v technické místnosti č.0.04 a budou z něho napojeny jednotlivé prvky vytápění a ohřevu TUV, ventilace suterénu a vnitřní a venkovní jednotky tepelného čerpadla. Rozvaděč bude proveden jako skříňový o rozměrech (ŠxVxH): 600/1800/300mm. V rozvaděči bude instalována ochranná přípojnice HOP.

Rozvaděče RB v bytech budou provedeny jako zapuštěné s plnými dvířky s montážní hloubkou maximálně 100 mm. Bytové rozvaděče RB v bytech 2.03, 2.05, 3.03, 3.05, 4.03, 4.05 o velikosti 72 modulů, ostatní rozvaděče budou o velikosti 48 modulů . Bytové rozvaděče RB budou umístěny v blízkosti vstupních dveří. Z rozvaděčů bytů budou napájeny zásuvkové

okruhy a okruhy pro osvětlení, tyto okruhy budou zapojeny za proudovými chrániči. Pro lednici, myčku, troubu, pračku, sušičku, mikrovlnnou troubu, digestoř budou vyvedeny samostatné zásuvkové okruhy. Zásuvkové obvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x2,5 a světlené obvody pak kabely CYKY 3x1,5. Samostatným vývodem z rozvaděče RB bude pak napojena elektrická varná deska. Napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 5x2,5 přes elektroinstalační krabici 97 se svorkovnicí a víčkem. Z elektroinstalační krabice bude deska napojena přes pohyblivý přívod CGSG 5x2,5.

V řešených prostorách budou použity el. zařízení se stupněm krytí dle protokolu o určení vnějších vlivů, který je součástí této technické zprávy.

Vytápění

Z rozvaděče RVYT budou pro venkovní jednotky tepelného čerpadla připraveny vývody 4x CYKY-J 5x2,5 pro každou jednotku, spolu s nimi bude veden kabel UTP CAT6 z vnitřní jednotky TČ s regulací a vodič CYA 25 z HOP v m.č. 0.04 pro uzemnění. Pro vnitřní jednotku tepelného čerpadla s regulací xCC bude vyveden kabel CYKY-J 3x2,5 pro napájení zásuvky a kabel CYKY-O 5x1,5 pro blokování HDO v době vysokého tarifu a také vodič CYA 25 z HOP. Z jednotky budou v rámci profese ELE připraveny kabely pro technologii vytápění: celkem 7x kabel JYTY 2x1 z čidel teploty, 2x kabel JYTY 2x1 z měřičů tepla a 1x kabel JYTY 4x1 z venkovního čidla teploty. Dále bude vyveden 9x kabel H03VV-F 2x0,75 do rozvaděče RVYT pro ovládání stykačů technologie vytápění. Všechny čidla teploty budou dodávkou profese ÚT. Pro napojení jednotky tepelného čerpadla na internet bude přiveden kabel UTP CAT6a z Racku v knihovně.

Pro topnou patronu v zásobnících TV bude připraven vývod kabelem CYKY-J 5x2,5, který bude spínán stykačem. Dále budou připraveny vývody pro oběhová čerpadla v čerpadlových skupinách topení a chlazení kabely CYKY-J 3x2,5.

Kabeláž k technologii vytápění nutno ověřit před začátkem elektromontážních prací u dodavatele tepelného čerpadla a případně upravit dle použité technologie.

Fancoily

V knihovně a komunitním centru budou instalovány v rámci profese ÚT parapetní fancoily. Fancoily budou napájeny kabelem CYKY 3x1,5 z příslušného rozvaděče RP.

V bytových jednotkách ve 4.NP budou pro chlazení instalovány nástěnné fancoily. Pro napájení bude z rozvaděče RB vyveden kabel CYKY 3x1,5, který bude smyčkován jednotlivými vývody. Ovládání fancoilů v bytech bude kabelovým ovladačem umístěným na stěně. V rámci profese ELE bude připraven propoj kabelem UTP CAT6a mezi ovladačem a fancoilem. Přesná pozice ovladače bude určena profesí osazující fancoily. Kabelovým ovladač bude součástí dodávky fancoilu.

Hasičská siréna

Na střeše objektu je ve stávajícím stavu osazena siréna hasičského záchranného sboru (HZS). Nové napojení sirény bude provedeno dle stávajícího technického provedení bez změny typu jističe a kabeláže. Nově bude siréna napojena z odběrného místa přes podružné měření případně bude zřízeno vlastní odběrné místo, vše bude dořešeno před začátkem elektromontážních prací. Před rekonstrukcí je nutné kontaktovat příslušné krajské ředitelství HZS, které je odpovědné za údržbu, provoz a správu sirény a dohodnout odstavení sirény po dobu rekonstrukce.

Nouzová signalizace

V prostorách invalidního WC m.č. 1.04.04 bude osazena nouzová signalizace, která bude obsahovat nouzové tlačítko, resetovací tlačítko, kontrolní modul s kombinovanou optickou a

zvukovou signalizací a transformátor pro napojení zmíněných prvků. Kontrolní modul s transformátorem budou umístěny na chodbu před WC. Transformátor bude napojen kabelem CYKY 3x1,5 z rozvaděče RK. Propoj mezi transformátorem a kontrolním modulem bude kabelem JYTY 4x1. Z kontrolního modulu budou kabely JYTY 4x1 napojeno resetovací a nouzové tlačítko. Z bezpotenciálového relé kontaktu kontrolního modulu bude dále signál o sepnutí nouzového tlačítka přiveden kabelem JYTY 4x1 do ústředny PZTS.

Ventilátory v bytech

V bytech bude dle dispozice instalován jeden, případně dva ventilátory. Ventilátory budou dvou otáčkové s trvalým chodem na nízké otáčky. Ventilátor na WC bude napájen ze světelného okruhu a vysoké otáčky budou spínány spolu se svítidlem. Ventilátor v koupelně bude napájen ze samostatného jističe a vysoké otáčky budou spínány vlastním vratným tlačítkem instalovaným v koupelně. Pod tlačítkem v hluboké krabici bude umístěno doběhové relé. Tlačítko bude napojeno kabelem CYKY-J 3x1,5 z rozvaděče RB, z tlačítka bude vyveden kabel CYKY-J 5x1,5 na svorky ventilátoru. Jeden vodič bude pro nepřerušenou fázi pro nízké otáčky, druhý bude pro spínání vysokých otáček.

Ventilátory na hygienickém zázemí knihovny a komunitního centra

Na hygienickém zázemí knihovny a komunitního centra budou instalovány s doběhem. Ventilátory budou napájeny ze světelného okruhu a budou spínány spolu s příslušným svítidlem. Ventilátory budou napojeny kabelem CYKY-J 3x1,5 a budou s integrovaným doběhem.

Regulace rosného bodu v suterénu

V suterénu bude v rámci profese VZT instalován systém pro ventilaci sestávající ze dvou uzavíracích těsných klapek na servopohon a potrubního ventilátoru. Ventilátor a servopohony budou dodávkou profese VZT. V rámci profese ELE bude instalován systém regulace rosného bodu. Regulátor rosného bodu bude umístěn do m.č. 0.02. Venkovní čidlo bude umístěno na fasádě a bude připojeno kabelem UTP CAT6a do regulátoru. Pro napájení regulátoru bude přiveden kabel CYKY-J 3x1,5 z rozvaděče RVYT. Regulátor bude měřit relativní vlhkost a teplotu jak v suterénu, tak venku a na základě těchto hodnot určuje teploty rosných bodu v suterénu a exteriéru. Větrání se spustí, když je teplota rosného bodu vnějšího vzduchu nižší minimálně o 5°C oproti teplotě rosného bodu v 1.PP. Z regulátoru bude veden signál pro sepnutí ventilace kabelem CYKY-O 5x1,5 do rozvaděče RVYT. V rozvaděči RVYT bude instalován stykač pro sepnutí servopohonů klapek a stykač pro sepnutí ventilátoru. Ovládací signál pro sepnutí stykače ventilátoru bude veden přes časové relé – zpožděný rozběh, tak aby měly servopohony klapek dostatečný čas na plné otevření klapek.

Kabeláž k regulátoru případně upravit dle konkrétně zvoleného výrobku.

Venkovní elektrické žaluzie

V podkrovních bytech v 4.NP budou na střešních oknech instalovány elektrické žaluzie. V rámci profese ELE budou dle dokumentace provedeny rozvody pro napájení venkovních elektrických žaluzií. Elektrické žaluzie budou ovládány pomocí tlačítek na stěně dané místnosti. Do krabice bude přiveden kabel CYKY-J 3x1,5 z RB, který bude smyčkován jednotlivými krabicemi v okruhu. Z krabice bude vyveden kabel CYKY-J 5x1,5 do místa napojení pohonu elektrické žaluzie.

8.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Ve společných prostorách všech objektů budou instalována LED svítidla dle světelného výpočtu a dle knihy svítidel. V projektu budou použita svítidla se stejnými nebo lepšími parametry jako v knize svítidel.

Spínání osvětlení bude ve většině společných prostor provedeno pomocí vypínačů nebo čidel pohybu, která budou v provedení 180° na stěnu nebo na strop. Použitá čidla budou mikrovlnná a musí mít dosah alespoň 8 m. Každé svítidlo bude umístěno dle výkresové dokumentace a připojeno kabelem CYKY-J 3x1,5 dle dokumentace z rozvaděče RSS.

V prostorech knihovny a komunitního centra budou použita LED svítidla na napětí 230V určená jednoduchému spínání ON/OFF a LED pásy a DALI svítidla ovládaná sběrnici DALI. Spínání osvětlení bude prováděno pomocí příslušných vypínačů rozmístěných dle projektové dokumentace.

U svítidel DALI budou 2 vodiče z kabelu CYKY-J 5x1,5 využity pro sběrnici DALI. Do rozvaděčů RP1a RP2 budou instalovány DALI zdroje pro napájení sběrnice DALI. Vedle bude instalován převodník DALI/USB pro konfiguraci sběrnice. Do hluboké krabice KPR 68 pod DALI tlačítka bude umístěn DALI převodník tlačítek na sběrnici DALI. Na sběrnici DALI budou připojena veškerá DALI svítidla a předřadníky LED pásy, která budou ovládána pomocí DALI předřadníku, stejně tak jako všechny převodníky tlačítek na sběrnici DALI a převodník DALI/USB. Každé svítidlo bude umístěno dle výkresové dokumentace a připojeno kabelem CYKY-J 5x1,5 dle dokumentace z příslušného rozvaděče RP. Svítidla, která nebudou ovládána sběrnici DALI, budou také připojena kabelem CYKY-J 5x1,5, kdy dva vodiče z kabelu budou jako rezervní.

V bytech budou v místnostech připraveny vývody pro instalaci svítidel. Spínání osvětlení bude prováděno místně vypínači. Je uvažováno, že v bytech budou použity LED světelné zdroje. Pro každé svítidlo bude připraven vývod dle výkresové dokumentace kabelem CYKY-J 3x1,5 dle dokumentace z rozvaděče RB.

Úroveň osvětlenosti bude dodržena dle normy ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

Výběr a montáž svítidel není předmětem tohoto projektu. V bytech budou připraveny pouze vývody.

Dle ČSN 33 2130 ed.3 č.7.8.1 bude svítidlo v umývacím prostoru umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže, než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením (např. ochranným košem, nárazuodolným krytem a pod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže, než 0,4m nad horním okrajem umývadla, nebo dřezu.

ČSN 33 2000-7-701ed.2: je-li svítidlo osazeno v zóně 2 (spodní okraj ve výšce 2,25m a níže a současně blíže než 0,6m od hrany vany nebo sprchového koutu), musí být v krytí nejméně IP X4.

Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za podmínky, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle:

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou

Vypínače budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- Tlačítka obecně ve výšce 1,15 m (spodní hrana)
- Tlačítka v technických prostorách, vedle umyvadel a v koupelnách osadit do výšky 1,3m (střed)
- pohybová čidla obecně ve výšce 2,2 m
- vývody pro nástěnná svítidla budou osazeny dle investora
- vzdálenost osy vypínače od zárubně dveří standardně 150 mm
- vypínače vedle umyvadla ve vzdálenosti menší než 200 mm od svislice hrany umyvadla ve výšce 1,2 m od spodního okraje rámečku

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ:

Nouzové osvětlení bude řešeno nouzovými svítidly s vlastním zdrojem, doba zálohy nejméně 60 minut. Tato svítidla budou v provedení LED podle druhu osvětlovaného prostoru, viz výkresová dokumentace (rozmístění v objektu dle výkresové dokumentace).

U schodiště, změně směru únikové cesty a východu na volné prostranství musí být nouzové svítidlo umístěno blíže než 2 m. Osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být nižší než 1 lx.

Nouzové osvětlení bude napájeno kabelem CYKY-J 3x1,5 z příslušného světelného vývodu, který napájí standardní osvětlení tak, aby v případě výpadku napájení byl osvětlen patřičný prostor postižený výpadkem.

8.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 budou všechny zásuvky užívané laiky a určené pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- zásuvky obecně ve výšce 0,3 m (střed), zásuvka pro pračku a sušičku ve výšce 0,9 m
- zásuvky vedle umyvadel v koupelnách ve výšce 1,2 m od spodního okraje rámečku, pokud jsou ve vzdálenosti menší než 0,2 m od svislice hrany umyvadla
- vypínače a zásuvky osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích, kromě zásuvek pro pračku a sušičku – dva různé okruhy. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle.
- zásuvky v technických místnostech budou umístěny ve výšce 1,3 m (střed)

Rozvody v kuchyňské lince budou provedeny (upřesněny) na základě požadavků jejího dodavatele. Design zásuvek a vypínačů není předmětem této dokumentace.

8.3 ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabelové rozvody v jednotlivých objektech budou převážně uloženy pod omítkou, v chrániče v podlaze, v příčkách nebo v podhledech. V technické místnosti č. 0.04 a v suterénu budou kabely uloženy v drátěném kabelovém žlabu. Ve stoupačkách z 1.NP až do 3.NP budou kabely vedeny v chráničkách. Kabelová trasa vedená v podlaze bude chráněná vůči mechanickému poškození pomocí chráničky. Rozvody budou provedeny kabely CYKY.

Slaboproudé vedení bude prostorově odděleno od rozvodů silových.

Při průchodu kabelových tras hranicemi požárních úseků (viz PBŘ) budou kabelové trasy utěsněny dle ČSN 73 0802 a dle čl. 621 ČSN 73 0810. Prostupy hranicemi požárních úseků je vhodné omezit na minimum, tzn. sdružovat prostupy pro kabeláž ke svítidlům, zásuvkám apod. do jednoho prostupu.

9. OCHRANA PŘED BLESKEM

Vnější systém ochrany před bleskem:

Střecha objektu:	Sedlová střecha ze skládané krytiny
Typ objektu:	Bytový dům s komerčním přízemím
Třída LPS:	III
Metoda pro stanovení umístění jímací soustavy:	Valící se koule poloměr pro třídu LPS III: 45 m
Počet svodů:	7
Předepsaný zemní odpor:	$R_{Zmax} 10\Omega$
Třída zeminy:	4
Platná ČSN:	ČSN EN 62305-1 až 4
- Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody valící se koule (třída LPS III). Celá budova leží v ochranném úhlu jímacích tyčí. - Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být dle vyhl. č. 268/2011 navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. - Na napájecím silnoprůdém vedení do objektu bude osazen svodič přepětí minimálně B, ideálně B+C. - Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2. - Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD1.	

Uzemňovací soustava

Pro objekt bude vytvořena nová uzemňovací soustava pomocí nerezového pásku V4A 40/4, který bude veden kolem objektu. Nerezový pásek V4A 40/4 bude umístěn ve výkopu v nemrznoucí hloubce. Jednotlivé spoje pásků budou provedeny vždy dvěma svorkami SR 2b.

Vývody pro svody ze zemnicí soustavy budou provedeny pomocí izolovaného drátu FeZn 10 a zkušební svorky SZ. Odpor základového zemniče musí být max. 10 Ohmů. Všechny spoje v zemi musí být protikorozně ošetřeny. K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění bleskosvodu. Spoje provedené v zemi musí mít 2 svorky a musí být dobře chráněny před korozí (např. plastové antikorozní ochranné pásky).

Ze zemnicí soustavy budou provedeny vývody izolovaným drátem FeZn10 po vnější straně objektu, pro jednotlivé svody a vyvedení na zkušební svorku. Svody budou přiznané a na přechodu země-vzduch bude použita zaváděcí tyč FeZn o délce 1,5m a následně na zaváděcí tyč bude napojen izolovaný drát FeZn 10, který bude napojen přímo na uzemňovací soustavu. Dále budou ze zemnicí soustavy provedeny vývody pro přizemnění ocelových konstrukcí. Ze zemnicí soustavy bude vyveden vnitřkem objektu vývod, pro napojení ekvipotencionální svorkovnice hlavního ochranného pospojování HOP. HOP bude instalována v m.č. 1.02 a 0.04. Dále bude nová uzemňovací soustava vodičově propojena se stávající uzemňovací soustavou.

Pasivní protikoroziční ochrana zemniců bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 příloha ZB:
 Přechod z půdy na povrch nejméně 0,3 m pod povrch nejméně 0,2 m nad povrch
 Přechod z betonu do půdy nejméně 0,3 m v betonu nejméně 1 m v půdě
 Přechod z betonu na povrch nejméně 0,1 m v betonu nejméně 0,2 m nad povrch

Jímací soustava

Na střeše chráněného objektu bude instalováno celkem devět jímacích tyčí AlMgSi o délce 2,0 m (7ks) a o délce 3,5m (2ks). Střešní plášť chráněného objektu bude realizován ze skládané krytiny. Jímací tyče budou s vrutem a budou upevněny do krovu střechy pomocí vrutu. Na jímací tyči bude umístěna ochranná stříška proti zatékání a v místě přechodu jímací tyči přes střešní plášť bude tento přechod řádně zatěsněn. Na jímací tyči bude osazena svorka SJ01 pro možnost propojení jímací tyči a jímací soustavy. Jímací soustava bude tvořena drátem AlMgSi8, který bude uložen na podpěrách na hřeben střechy PV15 a na podpěrách pod střešní krytinu PV22. Svody budou realizovány pomocí drátu AlMgSi8 který bude upevněn na podpěrách vedení PV18. Vzdálenost podpěr vedení PV15, PV18, PV22 bude max. 1,0m. Svod bude ukončen zkušební svorkou SZ, která bude umístěna nad zaváděcí tyčí FeZn o délce 1,5m. Zaváděcí tyč bude upevněna k objektu pomocí 2ks držáků a následně na zaváděcí tyč bude napojen izolovaný drát FeZn 10, který bude přímo napojen na uzemňovací soustavu. Uzemňovací soustava bude tvořena nerezovým páskem umístěným kolem objektu v nemrznoucí hloubce. **V případě dodatečné instalace konstrukce na střechu objektu (např. osazení antény, WiFi přijímače...) bude třeba na tuto konstrukci přidat jímací tyč pro ochránění.**

Vodivá vedení (např. vložkování komína, potrubí VZT), vystupující z objektu na střechu a na ně napojená zařízení umístěná na střeše budou v ochranném prostoru jímacích tyčí. Vodivá vedení, vstupující ze střechy dovnitř objektu budou uzemněna v rámci hlavního pospojování objektu vodičem CYA 16.

Tabulka 1 - Minimální tloušťka kovových oplechování nebo kovových potrubí jímacích soustav

Materiál	Tloušťka ^a t (mm)	Tloušťka ^b t' (mm)
Olovo	-	2,0
Ocel pozinkovaná	4	0,5
Titan	4	0,5
Měď	5	0,5
Hliník	7	0,65
Zinek	-	0,7

^a t (mm) zabrání propálení, přezhavení nebo zapálení

^b t' (mm) jen pro kovové oplechování, není-li nutno zabránit propálení, přezhavení nebo zapálení

Mezi jímací soustavou a kovovými částmi na střeše nebo elektroinstalací musí být dodržena elektrická izolace. Toto platí pro uložení jímačů i vedení od střechy a ostatních kov. hmot též od ocel. hmoty střechy.

Svody

Na objektu budou instalovány svody pomocí drátu AlMgSi8, který bude upevněn na podpěrách vedení PV18. Vzdálenost podpěr vedení PV18 bude max. 1,0m. Svod bude ukončen zkušební svorkou SZ, která bude umístěna nad zaváděcí tyčí FeZn o délce 1,5m. Zaváděcí tyč bude upevněna k objektu pomocí 2ks držáků a následně na zaváděcí tyč bude napojen izolovaný drát FeZn 10, který bude přímo napojen na uzemňovací soustavu. Uzemňovací soustava bude tvořena nerezovým páskem umístěným kolem objektu v nemrznoucí hloubce.

10.SLABOPROUDÉ ROZVODY

V objektu bude osazen systém domovního telefonu a STA pro každý byt. Dále budou realizovány rozvody internetu do jednotlivých bytů. Pro kabelové napojení na internet bude připravena chránička DN 63 před objekt do místa napojení na internet. U vstupu bude instalována kamera. V knihovně a komunitním centru bude instalován systém PZTS. V bytech budou instalovány autonomní hlásiče kouře.

10.1 DOMOVNÍ TELEFON

V objektu bude instalován systém audio domovního telefonu. Napájecí zdroj, rozbočovače sběrnice a řídicí jednotka budou umístěny na DIN liště silnoproudého rozvaděče společné spotřeby RSS a napájeno z jističe 1x 6A. Na objektu bude osazeno zvonkové tablo T1 u hlavního vstupu do objektu, druhé tablo T2 bude instalováno na chodbě m.č. 1.01 u dveří na chodbu bytového domu m.č. 1.02. Třetí tablo T3 bude umístěno u zadního vstupu do objektu. Zvonková tabla budou obsahovat integrovanou čtečku a klávesnici. Ze zvonkového tabla T2, případně z řídicí jednotky domovního telefonu, bude ovládán elektromagnetický zámek EZ2 na dveřích z m.č. 1.01 do m.č.1.02. Ze zvonkového tabla T3 bude ovládán elektromagnetický zámek EZ4 v zadních vstupních dveřích. Elektromagnetický zámek EZ1 ve vstupních dveřích do domu bude ovládán ústřednou PZTS. Pro otevření tohoto zámku bude ze zvonkového tabla T1 kabelem UTP CAT6a přiveden signál do ústředny PZTS, která jeho základem otevře zámek. Elektromagnetické zámky budou v rámci dodávky dveří. Rozvod domácího telefonu bude proveden kabelem UTP CAT6a a posilujícím vedením JYTY 4x1, který bude veden v plastové ohebné trubce, uložen v drážce pod omítkou. K telefonům budou připojena zvonková tlačítka, umístěná vedle dveří do bytu a budou napojena kabelem JYTY 4x1. Kabelová trasa k vnitřním video jednotkám telefonu bude vedena pod omítkou případně v podlaze. Kabelová trasa bude v celé délce vedená v chráničce DN 25. Při instalaci daného zařízení je nutno dodržovat manuál výrobce a platné normy ČSN. Přesný typ domovního telefonu může být zaměněn za jiný systém domovního telefonu dle požadavku investora. V tomto případě je nutné přizpůsobit rozvody domovního telefonu a jeho jednotlivých komponent dle instalačního manuálu zvoleného produktu.

10.2 DATOVÉ ROZVODY

Bytový dům je v současnosti napojen metalickou přípojkou společnosti CETIN a optickou přípojkou společnosti T-Mobile. V době vypracování projektové dokumentace již probíhá komunikace mezi dotčenými poskytovateli a místostarostou obce, preferované řešení je popsáno v PD, nutno dořešit a vyjasnit před začátkem elektromontážních prací.

Stávající metalická přípojka CETIN umístěná na bourané části budovy musí být před začátkem prací na přeložena na nové místo. Projekčně je uvažováno umístění účastnického rozvaděče do technické místnosti č.0.04 v 1.PP, kde bude nově ukončena přeložená metalická přípojka CETIN. Účastnický rozvaděč bude dodávkou a majetkem společnosti CETIN.

Stávající optická přípojka a rozvody v bytovém domě společnosti T-Mobile budou po čas rekonstrukce demontovány, optická přípojka vytažena mimo rekonstruovanou budovu a mechanicky ochráněna. Nově bude optická přípojka natažena do suterénu do technické místnosti č.0.04, kde bude společností T-Mobile osazen účastnický rozvaděč. Zvolené řešení přeložky a ochrana optického kabelu musí být konzultováno s technikem společnosti T-Mobile.

Z účastnických rozvaděčů poskytovatelů internetu umístěných v suterénu v místnosti 0.04 dle PD budou napojeny jednotlivé bytové jednotky. Pro napojení na rozvody internetu budou připravené v rámci profese ELE chráničky DN 32 do bytů a do knihovny. Každý byt pak bude dle přání napojen samostatnou přípojkou od společnosti CETIN nebo T-Mobile z daného účastnického rozvaděče.

Od bytových datových rozvaděčů budou provedeny rozvody UTP kabelem CAT6A do zásuvek 2xRJ45, rozmístěných dle projektové dokumentace. Bytové datové rozvaděče DT budou umístěny nad silnoproudými rozvaděči, budou zapuštěné o rozměrech cca 600x360x100mm. Z datového rozvaděče budou rozvedeny rozvody UTP kabelem CAT6a do zásuvek RJ45 rozmístěných dle projektové dokumentace. Přesné umístění datových zásuvek je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách. Dle definovaného standardu bude datový rozvaděč SLP sloužit k ukončení kabelů, popř. umístění základního routeru, wifi routeru a switche dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek.

Datové rozvody v knihovně a komunitním centru budou provedeny z datového rozvaděče Rack v knihovně v m.č. 1.03.02. Rack bude nástěnný 19“ o velikosti min. 12U, hl. 400. Z datového rozvaděče budou rozvedeny rozvody UTP kabelem CAT6a do zásuvek RJ45 rozmístěných dle projektové dokumentace. Přesné umístění datových zásuvek je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdicovým rozvodem kabelem UTP CAT6a přímo z datového rozvaděče. Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách. Přístupové body AP budou umístěny ve skříni nebo na stropě a budou napájeny prostřednictvím PoE injektoru. Do datového rozvaděče budou umístěn napojovací panel zásuvek 230V, 16A s přepětovou ochranou SPD3. Dle definovaného standardu bude datový rozvaděč SLP sloužit k ukončení kabelů, popř. umístění optického převodníku, základního routeru, wifi routeru a switche dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek. V datovém rozvaděči budou také osazeny aktivní prvky kamerového systému.

Přeložky přípojek poskytovatelů internetu CETIN a T-Mobile nejsou součástí PD. V době vypracování projektové dokumentace již probíhá komunikace mezi dotčenými poskytovateli a místostarostou obce, preferované řešení je popsáno v PD, nutno dořešit a vyjasnit před začátkem elektromontážních prací.

10.3 KAMEROVÝ SYSTÉM

V objektu bude instalován IP kamerový systém, který bude sestávat z vnitřní kamery (6Mpx, IR přísvit, napájení přes PoE) a záznamového zařízení NVR v datovém rozvaděči Rack v knihovně. Kamera bude instalována na chodbě v 1.NP, tak aby monitorovala hlavní vstup do domu. Kamera bude umístěna co možná nejvýše pod stropem. Kamera bude samostatně propojena s datovým rozvaděčem Racku v knihovně pomocí kabelu UTP CAT 6a. Kamera bude napájena přes PoE z datového rozvaděče Rack, kde bude umístěno záznamové zařízení NVR. Doba zálohy kamerového záznamu bude upřesněna investorem.

10.4 STA

V objektu bude proveden nový rozvod STA hvězdicovou topologií. Hlavní stanice STA bude umístěna na půdu m.č. 5.01. Hlavní stanice bude napojena z rozvaděče RP3 kabelem CYKY-J 3x2,5. V rámci stavby bude z hlavní stanice připraven prostup pro chráničku DN63 na střešku. Přesné umístění anténního stožáru a stejně jako podobu hlavní stanice a zesilovací soupravy STA určí jeho dodavatel na základě měření signálu. Z hlavní stanice bude vedena kabeláž STA v chráničkách DN32 do jednotlivých datových rozvaděčů v bytech a nebytové jednotce. Z datového rozvaděče DT bytu budou napojeny jednotlivé zásuvky v daném bytě.

10.5 PZTS – POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÉ SYSTÉMY

V knihovně a komunitním centru bude instalován zabezpečovací systém. Systém bude sběrníkový s přímou adresací. Ústředna PZTS bude společná pro oba prostory. V prostorech bude provedena plášťová, prostorová ochrana a ochrana enviro. Plášťová ochrana bude realizovaná pomocí magnetických kontaktů, které budou osazeny na oknech a dveřích. Prostorová ochrana bude tvořena pohybovými čidly, případně kombinovanými čidly pohybu a tříštění skla umístěnými ve vytipovaných místnostech. Ochrana enviro bude realizována pomocí hlásičů kouře. Hlásiče kouře budou autonomní a budou také drátově napojeny na sběrnici systému PZTS. Hlásič je napájen vlastními bateriemi jako záloha a v případě ztráty napájecího napětí 12 V nebo komunikace s ústřednou pracuje dále jako autonomní. Požární hlásič je vybaven akustickou a optickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř. Hlásič je napájen vlastními bateriemi jako záloha a jako požární zařízení podléhají pravidelným kontrolám a roční revizí, jejíž provedení si musí uživatel objektu zajistit u odborné servisní firmy.

Poplach bude vyhlášen pomocí aplikace a venkovní zálohované sirény na objektu. Pro potřeby případného napojení na pult centralizované ochrany – PCO bude připravena chránička DN32 z od ústředny na půdu m.č. 5.01. Zda bude ústředna připojena na PCO upřesní investor v průběhu stavby.

Ústředna PZTS bude umístěna v m.č. 1.03.02 a bude napájena z rozvaděče RK. Ústředna má také vlastní baterii, pro případ výpadku napětí sítě. Do ústředny bude také kabelem JYTY 4x1 napojen bezpotenciálový kontakt nouzové signalizace na invalidním WC.

Magnetické kontakty budou součástí dodávky oken a dveří a budou umístěny v daných místnostech dle PD a budou drátově napojeny pomocí sběrníkového modulu.

Vnitřní sběrníková klávesnice s displejem a čtečkou RFID/NFC bude umístěna ve vstupu do knihovny m.č. 1.03.01. Sběrníková klávesnice s RFID čtečkou bude umístěna u hlavních vstupních dveří a také v m.č. 1.04.01 u vstupu do komunitního centra.

Klávesnicí u vstupních dveří bude možné ovládat elektromagnetický zámek EZ1 ve vstupních dveřích. Tento zámek bude možné ovládat také z domovního telefonu, proto bude z venkovního tabla domovního telefonu T1 do ústředny PZTS přiveden kabelem UTP CAT6a signál pro otevření zámku. Klávesnicí u vstupu do komunitního centra v m.č. 1.04.01 se bude ovládat elektromagnetický zámek EZ3 na dveřích do komunitního centra a zároveň se touto klávesnicí odstřeží prostor komunitního centra. Elektromagnetické zámky budou v rámci dodávky dveří.

10.6 POŽÁRNÍ HLÁSIČE – AUTONOMNÍ

V jednotlivých bytech ve vytipovaných místnostech budou umístěny požární hlásiče kouře – opticko-kouřové hlásiče, certifikované dle ČSN EN 14604. Hlásiče kouře budou autonomní a budou napájeny vlastními bateriemi. Požární hlásič je vybaven akustickou a optickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř.

Hlásič je napájen vlastními bateriemi a jako požární zařízení podléhá pravidelným kontrolám a roční revizí, jejíž provedení si musí uživatel bytu zajistit u odborné servisní firmy.

11.BEZPEČNOST PRÁCE

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních a souvisejících ČSN.

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády 194/2022

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy, svazek č.46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Likvidace odpadu

Likvidace odpadu bude dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech Nebezpečný odpad bude likvidován příslušnou odbornou organizací. Likvidace obalů ze zabudovaných výrobků je povinností jednotlivých subdodavatelů.

Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

Individuální a komplexní vyzkoušení

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrozařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrozařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezporuchového provozu. Odběratel (provozovatel) poskytne potřebný počet vyškolených pracovníků obsluhy zařízení v souladu s projektem zkoušek, na základě předchozí výzvy ve stavebním deníku.

12. ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ

Při projektování, instalaci a provozování el. zařízení je nutno respektovat platné zákony a vyhlášky zveřejněné ve Sbírce zákonů České republiky a platné normy v systému technické normalizace ČR a EU. Tyto dokumenty jsou ve sporných případech vždy nadřazeny projektu; v případě výskytu nesrovnalostí je nutno vždy uvědomit projektanta a situaci řešit operativně. V projektu je zapracována ochrana osob a majetku před ohrožením nebezpečnými účinky elektrického proudu, problematika elektromagnetické kompatibility a ochrana před bleskem, zabývá se ochranou před elektrickým úrazem, před nadměrným oteplením elektrických zařízení, před poškozením vlivem zkratů nebo přepětí.

Dokladová část

Pro posouzení byly použity zejména následující podklady platné v době zpracování PD:

- místní šetření,
- požadavky zúčastněných profesí na elektro,
- platné zákony, vyhlášky a elektrotechnické normy, zejména následující.

Zákon č. 250/2021 Sb., Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Nařízení vlády č. 60/2022 Sb. o sazbách poplatků za odbornou činnost pověřené organizace v oblasti bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení

Zákon č. 360/1992 Sb. „o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“

Zákon č. 22/1997 Sb. „o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů“

Zákon č. 406/2000 Sb. „o hospodaření energií“

Zákon č. 458/2000 Sb. „o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o znění některých zákonů (Energetický zákon)“

Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech

Zákon č. 127/2005 Sb. „o elektronických komunikacích“

Zákon č. 283/2021 Sb. „stavební zákon“

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených elektrických zařízeních

Vyhláška č. 16/2016 Sb. „o podmínkách připojení k elektrizační soustavě“

Vyhláška č. 540/2005 Sb. „o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice“

ČSN EN 60038 - Jmenovitá napětí CENELEC

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 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ED.2 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
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 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN 33 2130 ed.4 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 73 0802 ed.2 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60664-1 ed.3 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
SOUBOR NOREM ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem

Vypracoval:
Ing. Jiří Marák
09/2025