

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.4.4 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

### D.1.4.5 - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

<b>Název stavby:</b>	<b>Stavební úpravy objektu Domova pro seniory ve Staré Bělé</b>
<b>Místo stavby:</b>	parc. č. 25/1, kat. ú. Ostrava - Stará Bělá Blanická 154/180, 724 00 Ostrava - Stará Bělá
<b>Zhotovitel projektových prací:</b>	ASA EXPERT a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava IČ: 27791891
<b>Investor:</b>	Statutární město Ostrava Městský obvod Stará Bělá Junácká 127 724 00 Stará Bělá IČ:00845451
<b>Stupeň projektové dokumentace:</b>	Dokumentace pro stavební povolení
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Josef Kupka
<b>Autorizovaná osoba:</b>	Ing. Pavel Srkal
<b>Vypracoval:</b>	Mgr. Vlastimil Lacko
<b>Datum:</b>	11/2016

## A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	<b>Stavební úpravy objektu Domova pro seniory ve Staré Bělé</b>
Místo stavby:	parc. č. 25/1; kat. ú. Ostrava - Stará Bělá Blanická 154/180, 724 00 Ostrava - Stará Bělá
Investor:	Statutární město Ostrava Městský obvod Stará Bělá Junácká 127 724 00 Stará Bělá IČ:00845451
Zhotovitel projektových prací:	ASA EXPERT a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava IČ: 27791891
Zodpovědný projektant:	Ing. Josef Kupka
Autorizovaná osoba:	Ing. Pavel Srkal
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Část:	D.1.4.4 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA D.1.4.5 - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

## B) TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. Předpoklady pro řešení projektu

#### 1.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace, tj. technické zprávy a výkresů v projektovém stupni pro stavební povolení.

Projekt řeší celkovou rekonstrukci elektroinstalace v objektu Domova pro seniory (1. a 2. NP), tj. zásuvkové a světelné obvody, nouzové osvětlení, připojení trvale umístěných elektrospotřebičů, EPS, systém domovních telefonů vč. el. vrátného a domovních zvonků a slaboproudé rozvody strukturované kabeláže a společné televizní antény v rámci akce „Stavební úpravy objektu Domova pro seniory ve Staré Bělé“.

Na uvedenou I. etapu (1. NP a 2. NP) bude navazovat II. etapa (3. NP), kde pro II. etapu budou v průběhu I. etapy provedeny přípravy v rozvodech a provedení elektroinstalace.

#### 1.2. Podklady pro zpracování projektu

- stavební část projektu
- projektová dokumentace
- požadavky investora
- platné ČSN, vyhlášky a směrnice
- katalogy elektrotechnických výrobků
- prohlídka objektu

### 1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. V projektové dokumentaci je zpracována ČSN 33 2000-4-41 ed.2 2007/08 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

## 2. Základní technické údaje

### 2.1. Prostředí

V dotčených vnitřních prostorech platí toto třídění vnějších vlivů:

působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS-nevyskytuje se, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1	prostory normální

Vnitřní prostory – sprchy:

působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
AA5, AB5, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS nevyskytuje se, BA1, BC3, BD2, BE1, CA1, CB1	prostory nebezpečné

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 a dalších souvisejících platných českých norem.

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit.

### 2.2. Rozvodná soustava

Hlavní domovní vedení 3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V, síť TN-C-S

Podružné bytové rozvody 1 PE+N ~ 50 Hz 230 V, síť TN-S

### 2.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Ve smyslu ČSN 341610 (Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách) čl. 16107 navrhované řešení zajišťuje III. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie.

**2.4. Instalované a výpočtové výkony****I. ETAPA**

<b>1. NP</b>	5 x byt. jednotka	5 x 7,0 kW	
	1 x pračka	2,5 kW	
	1 x sušička	2,5 kW	
	1 x žehlička	2,0 kW	
	1 x výtah	4,6 kW	
	1 x spol. osvětlení a ostatní	2,0 kW	
<b>2. NP</b>	3 x byt. jednotka	3 x 7,0 kW	
	1 x kancelář	2,0 kW	
	1 x spol. osvětlení a ostatní	2,0 kW	
	8 x byt. jednotka	8 x 7 kW	56,0 kW
	- stupeň elektrizace bytů	A (7 kW)	
	- soudobost	0,483	
	- výpočtové zatížení	56,0 x 0,483	39,1 kW
	ost. el. spotřebiče 1. – 2. NP	17,6 kW	
	- soudobost	0,65	
	- výpočtové zatížení	17,6 x 0,65	11,5 kW

<b>Celkem</b>	<b>I. ETAPA</b>	<b>50,6 kW</b>
	- výpočtový proud	73,1 A
	- doporučená hodnota hl. jističe	<b>3 x 80 A</b>
		(měření přímé)

**II. ETAPA**

<b>3. NP</b>	9 x byt. jednotka	9 x 7,0 kW	
	2 x pračka	2 x 2,5 kW	
	1 x sušička	2,5 kW	
	1 x žehlička	2,0 kW	
	1 x spol. osvětlení a ostatní	2,0 kW	
	<b>I. + II. ETAPA</b>	17 x byt. jednotka	17 x 7 kW
	- stupeň elektrizace bytů	A (7 kW)	
	- soudobost	0,394	
	- výpočtové zatížení	119,0 x 0,394	46,9 kW
	ost. el. spotřebiče 1. – 3. NP	29,1 kW	
	- soudobost	0,65	
	- výpočtové zatížení	29,1 x 0,65	18,9 kW

<b>Celkem I. + II. ETAPA</b>	<b>65,8 kW</b>	
	- výpočtový proud	94,9 A
	- doporučená hodnota hl. jističe	<b>3 x 100 A</b>
		(měření nepřímé)

**2.5. Bilance spotřeby elektrické energie.**

Spotřeba elektrické energie bude odhadem 250 000 kWh/rok.

## 2.6. Zajištění dodávky elektrické energie

Dodávka elektrické energie je zajištěna stávající přípojkou z rozvodné sítě ČEZ Distribuce a.s. Pro navazující II. etapu je nutno ověřit dostatečnou dimenzi a připojovací kapacity u distributora el. energie – ČEZ Distribuce a.s.

## 2.7. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v rozvodné soustavě 3 PEN ~ 50 Hz 230/400V síť TN-C samočinným odpojením od zdroje, zemněním a ochranným pospojováním.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je řešena některou z těchto ochranných opatření : základní izolací živých částí dle čl. A.1, přepážkami nebo kryty dle čl. A.2, zábranami dle čl. B.2 a ochrana polohou dle čl. B.3.

## 2.8. Ochrana před účinky tepla

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000.4.42. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

## 2.9. Ochrana proti nadproudům

Ochrana před nadproudy je řešena dle ČSN 33 2000.4.43. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto samočinně odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

## 2.10. Krytí elektrického zařízení

Krytí elektrických zařízení, těsnost instalace a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení. Ochrana elektrických zařízení před mechanickým poškozením bude provedena polohou, případně zákrytem.

## 2.11 Souběhy a křížování

Souběhy slaboproudu se silnoproudem se provádějí dle ČSN 34 2300 a 33 2000-5-52. Pro souběh delší než 5 m je min. vzdálenost 10 cm, pro souběh menší než 5 m je min. vzdálenost 3 cm. Křížování sdělovacích vedení se silovými kabely provádět v min. vzdálenost 1 cm.

### 3. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré obecně platné předpisy, normy, vyhlášky a nařízení k zajištění bezpečnosti práce.

Zejména je třeba se řídit ustanoveními:

Nařízení vlády 378/2001 Sb. ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Zákon 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zákon 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006, zákoník práce.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Pro práce na elektrických zařízeních platí především ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, ČSN EN 50110-2. Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky), TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2: 2005 a ČSN 33 1310 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle TNI 34 3100 a vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Revize - před uvedením zařízení do provozu provede montážní organizace výchozí revizi elektrického zařízení a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6-61. Za provozu musí být zajišťovány revize elektrického zařízení v pravidelných termínech dle ČSN 33 1500.

Předpokladem pro uvedení zařízení do provozu je souhlasný stav s projektovou dokumentací a provedení výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a provedení komplexního vyzkoušení.

## 4. Popis projekčního řešení

### 4.1. Rozsah projektu

Projekt řeší celkovou rekonstrukci elektroinstalace v objektu Domova pro seniory (1. a 2. NP), tj. zásuvkové a světelné obvody, nouzové osvětlení, připojení trvale umístěných elektrospotřebičů, EPS, systém domovních telefonů vč. el. vrátného a domovních zvonků a slaboproudé rozvody strukturované kabeláže a společné televizní antény v rámci akce „Stavební úpravy objektu Domova pro seniory ve Staré Bělé“.

Jedná se o bytový dům s pečovatelskou službou, který je situován v městské zástavbě; 1 vchod; 2 nadzemní podlaží; v 1. NP bude 5 bytových jednotek, z toho 1 byt. jednotka bude přizpůsobena pro užívání osobami na invalidním vozíku; dále bude v 1. NP technická místnost; ve 2. NP budou 3 bytové jednotky a kancelář.

V rámci rekonstrukce objektu Domova pro seniory (1. a 2. NP) bude kompletně demontována stávající elektroinstalace a bude kompletně nahrazena novou elektroinstalací.

Na I. etapu (1. NP a 2. NP) bude navazovat II. etapa (3. NP), kde pro II. etapu budou v průběhu I. etapy provedeny přípravy v rozvodech a provedení elektroinstalace.

### 4.2. Rozvaděče a jištění

#### 4.2.1 Přípojka nízkého napětí

Pro objekt je zřízena stávající podzemní-kabelová elektro přípojka NN. Přípojka je zakončena na fasádě objektu, v hlavní přípojkové skříně HDS. Provedení a umístění HDS zůstává původní. Dimenze stávající přípojky je pro I. etapu rekonstrukce dostačující. Pro II. etapu bude nutné navýšení pro požadované hodnoty (navržen hlavní jistič před elektroměrem 3x100A).

HDS je umístěna vedle vstupu do objektu. Ze stávající HDS je vedeno hlavní domovní vedení do elektroměrového rozvaděče RE. Přívodní vedení k rozvaděči RE od HDS je provedeno celoplastovým kabelem AYKY 4Bx25 mm<sup>2</sup> (viz. revizní zpráva ze dne 14. 5. 2013).

Pro II. etapu bude přívod do RE proveden celoplastovým kabelem 1-CYKY 4x35 mm<sup>2</sup>, který bude po celé své délce uložen v kabelové chráničce pod omítkou (min. krytí 10 mm).

#### 4.2.2 Elektroměrový rozvaděč RE

Elektroměrový rozvaděč RE bude umístěn ve vstupní chodbě (m.č. 101 – zádveří); rozvaděč bude v oceloplechovém zapuštěném provedení s požární odolností EI30, otvírání pravé / levé, dvířka, min. 120 mod.

V elektroměrovém rozvaděči RE dojde k rozdělení vodiče PEN na PE a N. V elektroměrovém rozvaděči bude instalován hlavní jistič před elektroměrem a fakturační elektroměr pro celý objekt (třífázový, jednosazbový, měření přímé). Doporučená hodnota hlavního jističe je 3 x 80A. Hodnota hlavního jističe bude určena podle uzavřené smlouvy s provozovatelem distribuční soustavy (ČEZ Distribuce, a.s.).

Před elektroměrovým rozvaděčem musí být volný prostor o hloubce a šířce min. 800mm umožňující úplně otevření dvířek s rovnou podlahou nebo definitivně upraveným terénem. Střed elektroměru musí být ve výšce 700-1700mm od podlahy nebo definitivně upraveného terénu. Spodní hrana rozvaděče bude 1000 mm nad úrovní podlahy nebo definitivně upraveného terénu.

RE musí být proveden v souladu s „Připojovací podmínky ČEZ Distribuce“ a dalšími platnými předpisy a normami. Konečné provedení a umístění RE je vhodné konzultovat s odpovědným pracovníkem společnosti ČEZ Distribuce, a.s.

Přívodní vedení k hlavnímu rozvaděči RH bude provedeno celoplastovým kabelem 1-CYKY 5x35 mm<sup>2</sup>, který bude po celé své délce uložen v kabelové chráničce pod omítkou (min. krytí 10 mm).

#### 4.2.3 Hlavní rozvaděč RH / R1

Hlavní rozvaděč RH bude umístěn vedle elektroměrového rozvaděče RE ve stejné výšce (m. č. 101 – zádveří); rozvaděč bude v oceloplechovém zapuštěném provedení s požární odolností EI30, otvírání pravé / levé, dvířka, min. 120 mod.

V hlavním rozvaděči RH budou instalovány hlavní bytové jističe před elektroměrem a podružné elektroměry pro bytové jednotky v 1. NP; dále zde bude hlavní jistič a podružný elektroměr pro společné prostory a jističe pro hlavní domovní vedení do 2. NP a 3. NP (II. etapa); elektroměry budou v jednofázovém, jednosazbovém provedení na DIN lištu.

RH bude osazen hlavním vypínačem s vyrážecí cívkou (tlačítko CENTRAL STOP), přepěťovou ochranou SPD T1+T, 3-pólovými a 1-pólovými jističi (vypínací charakteristika B). Tlačítko CENTRAL STOP bude umístěno ve vstupní chodbě na přístupném místě; provedení tlačítka podle požadavků PBŘ.

Elektroinstalační rozvody mezi RH a bytovými rozvodnicemi RB budou provedeny celoplastovými kabely typu CYKY 5J x 6 mm<sup>2</sup>, kde dimenze kabelu odpovídá 3-fázovému připojení bytové rozvodnice. V současnosti bude využito 1-fázového připojení bytové rozvodnice.

Svislé el. rozvody do 2. NP a do 3. NP budou vedeny v kabelových chráničkách (tuhá, DN50), vždy jedna do každého podlaží. El. rozvody vodorovné vedeny v kabelové chráničce (ohebné) pod omítkou (min. krytí 10 mm); příp. v konstrukčních dutinách a drážkách; v co největší míře 200 mm od stropu. Pro budoucí 3. NP (II. etapa) bude ve stávajícím půdním prostoru dočasně umístěna nástěnná uzamykatelná rozvodnice, kde bude ukončeno připojení z RH.

K hlavní ochranné přípojnici HOP (EPP) umístěné v rozvaděči RH se připojí:

- všechny vodivé části objektu schopné přenést cizí potenciál (potrubní systémy)
- velké vodivé hmoty objektu (kovové konstrukce)
- všechna místa příp. rozdělení vodiče PEN na PE a N

#### 4.2.4. Rozvaděč společných prostor RS

Rozvaděč RS bude umístěn vedle rozvaděče RH ve stejné výšce (m.č. 101 – zádveří); rozvaděč bude v oceloplechovém zapuštěném provedení s požární odolností EI30, otvírání pravé / levé, dvířka, min. 120 mod.

V rozvaděči RS bude instalováno napájení a jištění osvětlení společných prostor, nouzového osvětlení, zásuvkových okruhů, osobního výtahu, systému EPS a rozvodnic slaboproudých rozvodů.

RS bude osazen hlavním vypínačem, 3-pólovými a 1-pólovými jističi (vypínací charakteristika B) a proudovými chrániči.

#### 4.2.5 Rozvaděč R2

Podružný rozvaděč R2 bude umístěn ve 2.NP (m. č. 202 – chodba); rozvaděč bude v oceloplechovém zapuštěném provedení s požární odolností EI30, otvírání pravé / levé, dvířka, min. 72 mod.

V rozvaděči R2 budou instalovány hlavní bytové jističe před elektroměrem a podružné elektroměry pro bytové jednotky ve 2. NP.

#### 4.2.6 Rozvodnice bytové RB

Rozvodnice bytové (RB) budou instalovány v bytových jednotkách, nad vstupními dveřmi, na stěně ve výšce cca 2,2 m nad podlahou; před dvířky musí být volný prostor min. 0,7 m. Bude použita plastová nástěnná rozvodnice s dvířky, přistrojová DIN lišta.



V rozvodnicích RB bude instalováno napájení a jištění osvětlení, nouzového osvětlení, zásuvkových a silových okruhů a systému EPS.

RB budou osazeny hlavním vypínačem, přepěťovou ochranou SPD T2, 1-pólovými jističi (vypínací charakteristika B) a proudovými chrániči.

#### 4.3. Osvětlení společných prostor

Ve společných prostorech (chodby, schodiště) budou instalována nová svítidla a jejich ovládání. Osvětlení společných prostor (chodby), kde je pohyb osob, bude provedeno přisazenými stropními svítidly LED 1x35W. Ovládání bude provedeno spínači se signálkou a schodišťovým spínačem s časovačem (možnost trvalého sepnutí). Ostatní svítidla budou stropní a nástěnná žárovková svítidla. Ovládání bude provedeno vypínači.

Nad vstupem do objektu bude pro osvětlení prostor před vstupem umístěno svítidlo, kde ovládání bude provedeno pomocí PIR snímače pohybu; svítidlo bude v provedení s min. krytím IP44.

Umělé osvětlení bude provedeno svítidly v provedení a krytí odpovídající charakteru daných prostorů.

El. rozvody pro osvětlení spol. prostor budou provedeny celoplastovými kabely typu CYKY pro vedení pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách. Světelné okruhy na chodbách (CHÚC), které budou instalovány SDK podhledy, budou provedeny silovými bezhalogenovými kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1d0 typové řady CXKH-R. Svislé el. rozvody do 2. NP budou umístěny v kabelové chrániče (elektroinstalační trubka pevná DN50), která bude umístěna pod omítkou (min. krytí 10 mm).

Napájení a jištění obvodů osvětlení spol. prostor bude umístěno v rozvaděči společných prostor RS (1.NP) a bude provedeno 1-pólovými jističi 1x10A, vyp. char. B.

#### 4.4. Nouzové osvětlení

Osvětlení společných prostor (chodby, schodiště) bude doplněno nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení je určeno k nouzovému osvětlení prostor objektu v případě výpadku elektrického osvětlení. Nouzové osvětlení je navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení bude provedeno pomocí nouzových svítidel s vestavěným zdrojem elektrické energie (akumulátor); navržena jsou svítidla s dobou svícení min. 1 hodina. K nouzovým svítidlům je nutno přivést trvalý fázový potenciál, který slouží pro detekci napětí v el. soustavě. V případě výpadku napájení jsou světla nouzového osvětlení automaticky zapnuta. Po zapnutí el. napětí jsou akumulátory svítidel dobity na původní kapacitu.

El. rozvody pro nouzové osvětlení spol. prostor budou provedeny celoplastovými kabely typu CYKY pro vedení pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách. Svislé el. rozvody do 2. NP budou umístěny v kabelové chrániče (elektroinstalační trubka pevná DN50), která bude umístěna pod omítkou (min. krytí 10 mm) společně s el. rozvody pro osvětlení spol. prostor.

Jištění obvodů nouzového osvětlení bude umístěno v rozvaděči společných prostor RS (1.NP), a bude provedeno 1-pólovým jističem 1x10A, vyp. char. B.

#### 4.5. Zásuvkové obvody - byty

Zásuvky v bytech se umístí 0,3 m od podlahy, není-li určeno jinak. Umístění zásuvek v koupelnách min. 1,2 m nad podlahou, přesné rozmístění podle požadavků investora. Umístění zásuvek v kuchyni 0,9 m nad podlahou a podle osazení kuch. linky. Provedení zásuvek dle požadavků investora. Pro el. žebřík v koupelně bude instalována zásuvka, která bude samostatně jištěna.

Pro zásuvkové obvody bude použit celoplastový kabel typové řady CYKY. Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách.

Zásuvkové rozvody budou připojeny a jištěny v bytové rozvodnici RB, kde budou instalovány jednopólové jističe 1x16A, vyp. char. B.

#### 4.6. Světelné obvody - byty

Svítlidla budou přisazena na strop místnosti, příp. na stěnu. Stropní vývody pro svítidla budou ukončeny v izolovaných svorkovnicích nebo spojkách upevněných na stropě, příp. budou umístěny závěsné háky dle typu svítidla. Kuchyňská linka se osadí osvětlením dle požadavků investora, které se připojí na obvod navržených svítidel.

Umělé osvětlení bude provedeno svítlidly v provedení a krytí odpovídající charakteru daných prostorů.

Návrh osvětlení předpokládá dosvětlení obytných místností stojanovými a stolními lampami s pohyblivými přívody zásuvek. Provedení svítidel bude dle požadavků investora.

Spínače pro světla budou umístěny ve výšce 1,2 m nad podlahou (měřeno ke středu spínače), obvykle na straně otevírání dveří. Kolébkové vypínače budou zapojeny tak, aby se zapínaly stlačením horní části (mimo střídavých a křížových sp.). Provedení spínačů dle požadavků investora.

Světelné rozvody budou provedeny celoplastovými PVC kabely CYKY a budou uloženy pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách. Světelné obvody budou připojeny a jištěny v bytové rozvodnici RB, kde budou instalovány jednopólové jističe 1x10A, vyp. char. B.

#### 4.7. Elektroinstalace v koupelnách a sociálních zařízeních

Elektroinstalace v koupelnách podléhá ČSN 33 2000-7-701. Svítidla v umývacím prostoru musí být umístěna minimálně 1 800 mm nad podlahou a musí obsahovat dvojitou izolaci. Zásuvky a vypínače se osadí do výše 1 200 mm, mohou být v těsné blízkosti umývacího prostoru, který je ohraničen svislou plochou procházející obrysy umyvadla a zahrnuje prostor pod i nad umyvadlem. Dále je ohraničen podlahou a stropem.

Zásuvky budou chráněny dle ČSN 33 2000-4-41 (článek 413.1) samočinným odpojením od zdroje s použitým proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem  $I_{An}$  nepřesahujícím 30 mA. V koupelně bude provedeno vyrovnání potenciálu doplňkovým pospojováním.

V koupelně a na WC budou instalovány pro odvětrávání daných prostor ventilátory ( $\varnothing$ 100 mm, max. 60W). Ovládání bude přes příslušný vypínač osvětlení, ke kterému bude připojen časový spínač, umístěný pod vypínačem v el. instalační krabici. Časový spínač umožní zpožděný start a doběh ventilátoru po vypnutí svítidla (přesné nastavení podle požadavků investora).

#### 4.8. Elektronický požární systém (EPS)

Na společných chodbách a v jednotlivých bytových jednotkách budou instalovány zařízení autonomní detekce a signalizace požáru – kouřové hlásiče. Bude použita varianta pro napájení 230 V se záložní baterií. Kouřové hlásiče musí být umístěny v nejvyšším místě osazené místnosti.

Napájení bude připojeno v příslušné bytové rozvodnici RB a v rozvaděči RS. Pro napájení bude použit kabel CYKY, který bude uložen pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. bude veden v konstrukčních dutinách a drážkách.

#### 4.9. Hlavní a doplňující ochranné pospojování

Hlavní ochranné pospojování bude provedeno dle ČSN 332000-4-41 čl. 413.1.2.1. na hlavní ochrannou přípojnicí HOP, která je umístěna v rozvaděči RH. Na tuto HOP budou napojeny všechny připojovací body PMOP ochranného pospojování vodičem CYA 10 ZŽ.

V místnostech budou provedeny přípojovací body pro ochranné pospojování PMOP. Tyto body budou umístěny v rozvodné krabici s ochrannou přípojnici. Vlastní ochranné pospojování v místnostech bude provedeno vodičem CYA 6 ZŽ. Vodiče ochranného pospojování budou vedeny pod omítkou. Mimo daných přípojovacích bodů je nutno na ochranné pospojování napojit i příp. podlahové vpustě a vodovodní baterie vodičem CYA 6 ZŽ včetně příslušných svorek.

#### 4.10. Vnitřní ochrana před bleskem SPD (vnitřní LPS)

Vnitřní ochrana před bleskem SPD (vnitřní LPS) zabraňuje nebezpečnému jiskření uvnitř stavby použitím buď ekvipotenciálního pospojování, nebo dostatečné vzdálenosti mezi součástmi LPS (bleskosvodu) a ostatními vodivými prvky uvnitř stavby. Vyrovnání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením LPS s kovovými částmi stavby, s kovovými instalacemi, vnitřními systémy a vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Živé části vedení budou pospojovány pomocí SPD.

Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaný bleskem (LEMP) pro snížení rizika poruchy vnitřních systémů zahrnuje opatření pro stavby - uzemnění a pospojování, magnetické stínění, směřování vedení a koordinovanou ochranu pomocí přepětových ochranných zařízení. Chráněný systém musí být umístěn uvnitř zóny ochrany před bleskem 1 (LPZ1).

Pro inženýrské sítě zahrnuje opatření pomocí přepětových ochranných zařízení a magnetická stínění kabelů.

Pro zajištění úplné ochrany před účinky blesku a přepětí je nutné osazení vícestupňových přepětových ochranných (SPD) i na straně vnitřní elektroinstalace objektu. V hlavním rozvaděči RH bude osazena SPD typ T1+T2; v bytových rozvodnicích bude instalována SPD typ T2.

Zemnicí vodič od SPD bude spojen zvláštním vodičem H07V-K / CYA 10 mm<sup>2</sup> až na hlavní pospojování – ekvipotenciální přípojnici a na PEN vodič. Při instalaci přepětových ochranných nutno dodržet ustanovení ČSN 33 2000 4 443 a montážní předpisy výrobce.

Všechna kovová potrubí vstupující do objektu budou vodivě připojena na ekvipotenciální přípojnici (EPP). Všechny inženýrské sítě se připojují pokud možno co nejbližší jejich vstupu do stavby. Bude použit vodič H07V-R 16 mm<sup>2</sup>.

K EPP budou připojeny také vnitřní vodivé systémy (topení, voda, vzduchotechnika, armování stavby apod.). Bude použit vodič H07V-U 6 mm<sup>2</sup>.

#### 4.11. Slaboproudé a datové rozvody

##### 4.11.1 Strukturovaná kabeláž

Pro bytové jednotky a kancelář budou instalovány datové zásuvky. Budou použity zásuvky 1 x RJ45. Od každé datové zásuvky povede do datového rozvaděče / RACKu jeden kabel (topologie hvězda), který bude ukončen v patch panelu. Datový rozvaděč bude umístěn v 1. NP (m. č. 120); v datovém rozvaděči budou umístěny ostatní prvky slaboproudých rozvodů (nutno dodržet prostorové uspořádání). Strukturovaná kabeláž bude určena pro místní počítačovou síť a bude provedena instalačním kabelem se stíněním FTP / Cat. 6e. Centrální síťové prvky budou umístěny ve skříni RACKu; přesné řešení konkrétních síťových prvků a navazující elektroniky bude provedeno podle aktuálních požadavků investora při realizaci.

Kabeláž bude uložena v kabelové chrániče plastové, ohebné pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách.

##### 4.11.2 Rozvody STA

Nově budou instalovány rozvody společné TV antény (STA) pro přímý rozvod signálu do jednotlivých bytových jednotek, kde budou instalovány zásuvky pro TV rozvod.

Centrální prvky a příslušná elektronika bude umístěna v 1.NP (m. č. 120) v datovém rozvaděči / RACKu společně s ostatními prvky slaboproudých rozvodů (nutno dodržet prostorové uspořádání); anténa bude dočasně umístěna v půdních prostorech (přesné umístění podle měření intenzity signálu, které bude provedeno odbornou instalační firmou); po dostavbě 3. NP (II. etapa) bude anténa instalována na příslušný anténní stožár umístěný na střeše objektu.

Řešení konkrétních prvků STA a navazující elektroniky bude provedeno podle aktuálních požadavků investora při realizaci.

Anténní rozvody budou provedeny stíněným koaxiálním kabelem 75Ω, pro vnitřní televizní rozvody. Kabeláž bude prostorově oddělena od silových obvodů a bude uložena v kabelové chrániče plastové, ohebné pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách.

#### 4.11.3. Systém domovních telefonů a el. vrátného (DT)

Instalace domovních telefonů v kombinaci s funkcí el. vrátný zprostředkuje přímou komunikaci mezi jednotlivým bytem (příp. kanceláří ve 2.NP) a příchozím u hlavního vstupu z ulice s možností vpuštění příchozího do objektu; systém bude doplněn bytovými zvonky. Bytové jednotky budou osazeny telefony, které budou umístěny u dveří do obytné místnosti; zvonková tlačítka budou umístěna u vstupních dveří do bytové jednotky. U hlavního vstupu do objektu bude umístěno vstupní komunikační tablo (na straně otvírání dveří). Dveře vstupu budou osazeny samouzavíracím el. zámkem. Celkem bude instalováno 9 domovních telefonů (8 bytových jednotek a kancelář 2. NP).

Bude provedena instalace digitálního systému domovních telefonů ve verzi audio s možností budoucího rozšíření o min. 10 účastníků. Digitální dvojvodičový komunikační systém DT tvoří domovní telefony, vstupní komunikační tablo, jednotka elektroniky, generátor zvonění, zesilovač vyzváněcího tónu, síťový zdroj, záložní akumulátor a elektrický zámek. Hlavní částí systému je jednotka elektroniky, která plní funkci ústředny pro celý systém, zabezpečuje komunikaci a napájení. Provoz systému bude zálohován pomocí záložního akumulátoru. Vstupní komunikační tablo bude vybaveno optickou klávesnicí s podsvícením a displejem. Vedle vstupního tabla bude umístěn modul pro jmenovky; pro montáž obou součástí bude použita stříška.

Jednotka elektroniky, napáječ a záložní akumulátor budou umístěny v 1. NP (m. č. 120) v datovém rozvaděči / RACKu společně s ostatními prvky slaboproudých rozvodů (nutno dodržet prostorové uspořádání), mimo dosah neoprávněných osob.

Kabelové rozvody budou provedeny celoplastovým PVC kabelem se stíněním typové řady SYKFY. Napájení systému domovních telefonů bude provedeno z rozvaděče RS v 1.NP, kde bude instalován 1-pólový jistič. Napájení bude provedeno celoplastovým PVC kabelem typové řady CYKY.

Kabeláže bude uložena v kabelové chrániče plastové, ohebné pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách.

Svislé rozvody mezi podlažími 1.NP – 2.NP budou vedeny v kabelové chrániče DN50 (plastová, tuhá).

Všechny vodiče budou uloženy odděleně od jiných instalací. Kabely domovních telefonů musí být uloženy minimálně ve vzdálenosti 20 cm od silnoproudých kabelů.

Přesné provedení a umístění komponentů systému domovních telefonů bude provedeno podle požadavků investora a budoucího uživatele.

## 5. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu tohoto zákona č. 22/97 Sb. v platném znění o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními. V souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. v platném znění paragrafu 156, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

## 6. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- a) Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN 50110-1, ČSN 50110-2 a souvisejících platných norem.
- b) Obsluhou el. zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/78.
- c) Všechny dotčené a nově instalované rozvaděče opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

## 7. Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným ČSN. Případné změny a upřesnění bude řešeno v průběhu realizace stavby.

Tato dokumentace byla vypracována ve stupni dokumentace pro stavební řízení a slouží jako podklad žádosti o vydání stavebního povolení.

Provedení elektroinstalace a použitý materiál bude navržen a realizován v souladu s požadavky příslušných platných ČSN, dále příslušných předpisů a směrnic (PPDS, PNE) provozovatele stávající hlavní distribuční soustavy.

Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000 6 61, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

Vypracoval Mgr. Vlastimil Lacko