


Akce:		<b>Rozšíření objektu Domov u Anežky Luštěnice</b>			Č.zak.:	<b>22Z020</b>
Investor:	Domov u Anežky Luštěnice, poskytovatel sociálních služeb	Proj. část:	SZ Projekce elektro s.r.o. IČ: 09691057 Jaurisova 515/4, Michle (Praha 4), 140 00 Praha			 SZ Projekce elektro
Místo stavby:	parc.č. st. 443; 462/122, k.ú. Luštěnice ul. Nová 303, Luštěnice	Vypracoval: Zodp. proj.:	Josef Zuček Karel Sommer			
ČÁST PD:					Označ.:	
<b>D.1.4.f Silnoproudá a slaboproudá instalace</b>					<b>D.1.4.d.01</b>	
VÝKRES:	<b>Technická zpráva</b>	Měřítko:	-	Stupeň PD:		
				Datum:	09-2022	

# Rozšíření objektu Domov u Anežky Luštěnice

## D1.4.d Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika

### Dokumentace pro provedení stavby

## Technická zpráva

Praha 09/22

Vypracoval: Ondřej Tejnský

# Obsah

1. Rozsah projektu	4
1.1) Projektové podklady: .....	4
1.2) Projekt obsahuje: .....	4
1.3) Rozsah projektovaného zařízení: .....	4
2. Výpis použitých norem a předpisů	4
3. Bezpečnost a ochrana zdraví	7
3.1) Použité standardy: .....	7
3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem: .....	7
3.3) Vliv stavby na životní prostředí: .....	7
3.4) Ochrana proti přepětí, EMC: .....	7
3.5) Požární bezpečnost .....	8
3.6) Bezpečnost práce .....	8
4. Údaje o provozních podmínkách	8
4.1) Napěťová soustava: .....	8
4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace: .....	8
4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem: .....	9
4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie: .....	9
4.5) Výkonová bilance: .....	9
4.6) Měření spotřeby elektrické energie: .....	10
4.7) Rozvaděč R1 .....	10
4.8) Rozvaděč R2 .....	10
4.9) Rozvaděč R-Gastro .....	10
4.10) Rozvaděč RPO a UPS .....	10
5. Popis technického řešení:	10
5.1) Kabelové rozvody .....	11
5.2) Zásuvky a vývody .....	11
5.3) Světelná instalace .....	12
5.4) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování .....	13
5.5) Ochrana před bleskem .....	13
5.6) Vytápění .....	14
5.7) Vzduchotechnika .....	14
5.8) Vyhřívání vpusti .....	14
5.9) TOTAL A CENTRAL STOP .....	14
6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:	14

6.1) Telefonní a datové rozvody .....	14
6.2) Rozvody TV příjmu .....	15
6.3) Interkom .....	15
6.4) Elektronický zabezpečovací systém (EVS) .....	16
6.5) Přístupový systém ACS .....	17
6.6) SKS kabeláž .....	17
6.7) Systém sestra pacient .....	18
6.8) Kamerový systém .....	18
7. Závěr:	19

# 1. Rozsah projektu

## 1.1) Projektové podklady:

- Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- Požadavky ostatních profesí na elektro.
- Dokumentace elektro pro DSP
- Požadavky investora.

## 1.2) Projekt obsahuje:

- Návrh silnoproudé elektroinstalace
- Návrh slaboproudé instalace
- Návrh jímací soustavy
- Vykreslení schémat rozvaděčů
- Napojení technologických zařízení

## 1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Návrh elektroinstalace.
- Návrh zařízení pro ochranu před bleskem.
- Hranicí projektu je napojení na stávající pojistkovou skříň, která je umístěna ve fasádě vedle vstupu do objektu
- Tato dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem a navazujícími předpisy a slouží pro získání stavebního povolení.
- Připojení objektu na distribuční rozvodnou soustavu není součástí tohoto projektu.
- Návrh přesného tvaru základového zemniče není součástí tohoto projektu, zemnič musí být proveden podle místních podmínek, především podle hodnoty rezistivity půdy, tvaru základů atd.
- Přesné umístění elektropřístrojů a vývodů musí být upřesněno v projektu návrhu interiéru, případně odsouhlaseno investorem na stavbě.

# 2. Výpis použitých norem a předpisů

Základní legislativní předpisy a technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

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

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

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 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 a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

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 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky

ČSN 34 2300 ed. 2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN 35 4516 Domovní zásuvky - Dvojpolové zásuvky a vidlice AC 2,5 A 250 V a AC 16 A 250 V

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50346 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny

ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525

ČSN EN 60670-1 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60670-22 Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 22: Zvláštní požadavky pro spojovací krabice a úplné kryty

ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

### **3. Bezpečnost a ochrana zdraví**

#### **3.1) Použité standardy:**

Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, dále pak ČSN EN 62305-3 ed.2.

Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464.

#### **3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

Základní ochrany: izolací, samočinným odpojením od zdroje, SELV – dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Zvýšené ochrany: pospojováním, proudovými chrániči – pro vybrané prostory a obvody

#### **3.3) Vliv stavby na životní prostředí:**

S odpady vzniklémi při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

Navržená elektrická rozvodná zařízení, zdroje, osvětlovací soustavy a systém zásobování elektrickou energií nemají žádný nepříznivý vliv na životní prostředí a to:

- a) za normálního provozu
- b) při havarijních stavech

#### **3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:**

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb. o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 se v řešené instalaci předpokládá pravděpodobné celkové harmonické zkreslení proudu v rozmezí 15 % - THD - 33 %.

Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů dle požadavků ČSN EN 50174-2 ed. 2, rovněž je nezbytné respektovat minimální izolaci vnějšího LPS.

##### **Ochrana proti SEMP:**

V rozvodech el. energie bude provedena třístupňová ochrana proti přepětí. V rozváděči RH bude instalován I. stupeň B a II. stupeň C, III. stupeň bude řešen mobilními zásuvkovými ochranami u citlivých zařízení (případně bude součástí chráněného zařízení). Trasa kabelů vedených mimo objekt musí být uložena odděleně od vnitřních rozvodů!

##### **Ochrana proti LEMP:**

Na objektu bude provedena vnější ochrana pomocí hromosvodu a vnitřní ochrana bude realizována vyrovnáním potenciálů na svorkovnici MET, umístěné u hlavního rozváděče.

### 3.5) Požární bezpečnost

Elektroinstalace bude splňovat požadavky uvedené v části dokumentace požárního zabezpečení a ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších změn. Prostupy kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Pro kabelové trasy budou voleny nehořlavé materiály.

Všechna použitá zařízení a materiály musí být schváleny pro použití v ČR. Elektrická zařízení musí být označena značkami a nápisy dle platných zákonů, vyhlášek, vládních nařízení a ČSN.

### 3.6) Bezpečnost práce

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných zákonů ČR.

Vnitřní silnoproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, dle §34 a vyhláškou č.48/1982 Sb. ve znění pozdějších změn, o základních požadavcích na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle §194, §195, §196, §198 a §199.

Během práce musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu a zdraví při práci. Veškeré odborné práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/78 Sb.

Po dokončení montáže elektrických zařízení bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 2000-6 ed. 2 a ČSN 33 15 00.

## 4. Údaje o provozních podmínkách

### 4.1) Napěťová soustava:

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C

distribuční síť

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S

rozvaděče, elektroinstalace

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

Místem rozdělení soustav TN-C na TN-C-S budou připojovací svorky v RH a R-Gastro

### 4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:

Prostředí je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považováno za normální:

Vnitřní prostory (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BD2, BE1, CA1, CB1) – normální.

Prostory se sprch. koutem (dtto jako vnitřní prostory, ale AD3) – zvlášť nebezpečné.

Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. V zónách 0, 1 a 2 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-701. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2000-7-701, 701.32N5. Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701.

Prostory venkovní (dtto jako vnitřní prostory, ale AD4, AB8) – zvlášť nebezpečné.

Doporučené krytí: IP20 pro normální prostředí uvnitř objektu

IP44 venku, technických místnostech, vybraná zařízení v koupelně.

### 4.3) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

U napěťových soustav do 1000 V AC a 1500 V DC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN a proudovými chrániči

### 4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:

Dle ČSN 34 1610 je zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

### 4.5) Výkonová bilance:

Rozvaděče R1 + R2	Instalovaný příkon (kW)	Koeficient soudobosti	Soudobý příkon Pi(kW)	Soudobý proud (A)
Osvětlení	5,5	0,8	4,4	6,36
Zásuvky	30	0,45	13,5	19,51
Vzduchotechnika	41	0,7	28,7	41,47
Vytápění/chlazení	26	0,7	18,2	26,30
ZTI	12	0,8	9,6	13,87
Ostatní	10	0,4	4	5,78
Celkový instalovaný příkon (kW)	124,5			
Celkový soudobý příkon (kW)	78,4			
Soudobý proud (A)	113,29			
Hlavní pojistka	125A			

<b>Technologie kuchyně R-Gastro</b>	243,6	0,57	138,852	200,64
Celkový instalovaný příkon (kW)	243,6			
Celkový soudobý příkon (kW)	138,852			
Soudobý proud (A)	200,64			
Hlavní pojistka	250A			

Pro nový rozvaděč, který bude sloužit pro napájení nového prostoru gastro technologie bude přiveden nový kabel 1-AYY 3x185 + 1-AYY 1x185 zž. Pro tento kabel bude osazeno nové nepřímé měření s hodnotou jističe před elektroměrem 3x250A. V elektroměrovém rozvaděči budou osazeny MTI s převodem 250A/ 5A.

Pro nový rozvaděč, který bude sloužit pro napojení ostatních prostor a technologií bude přiveden nový přívod z hlavní rozvodny objektu.

Napojovací bod bude ze stávající pojistkové skříně, která je umístěna na objektu vedle hlavního vstupu do budovy.

#### **4.6) Měření spotřeby elektrické energie:**

Pro nový odběr bude osazeno nové nepřímé měření (rozvaděč NR212) s hodnotou jističe před elektroměrem 3x250A. V elektroměrovém rozvaděči budou osazeny MTI s převodem 250A/5A. Rozvaděč se bude nacházet vedle stávající pojistkové skříně (vedle hlavního vchodu). Rozměry tohoto rozvaděče budou 930 x 640 x 250mm.

Měření rozvaděče R1 a R2 zůstává stávající, jelikož je napojen ze stávající rozvodny RH, která je umístěna ve stávající části objektu.. Napojení rozvaděče R1 bude provedeno vodičem CYKY-J 4x50.

#### **4.7) Rozvaděč R1**

Rozvaděč R1 bude umístěn v místnosti 1.03. Přívod ze stávající rozvodny bude zajištěn vodičem CYKY-J 4x50. Rozvaděč bude samostatná volně stojící skříň s rozměry 300x500x1800. Rozvaděč R1 bude napájet veškeré elektrické obvody v 1.NP včetně technologie VZT, VYT atd. Z tohoto rozvaděče bude jištěný rozvaděč R2, který bude napájet celé patro 2.NP. Napojení z R1 do R2 bude provedeno vodičem CYKY-J 5x16.

Rozvaděč R1 bude zajišťovat vypínání VZT od signálu EPS. V rozvaděči pro to budou připraveny rozpínací stykače viz Schéma Rozvaděč R1.

#### **4.8) Rozvaděč R2**

Rozvaděč R2 bude umístěn v místnosti 2.03. Připojení tohoto rozvaděče bude z R1, a to vodičem CYKY-J 5x16. Rozvaděč se bude skládat z 210 modulů. Tento rozvaděč bude napájet veškeré elektrické obvody v 2.NP.

#### **4.9) Rozvaděč R-Gastro**

Rozvaděč R-Gastro bude umístěn v zádveři v místnosti 1.49. Rozměry rozvaděče budou 1800x1200x500, jedná se o volně stojící skříň, která bude umístěna v zádveři. Rozvaděč bude napojen z nového přípojkové skříně vedle vstupu do objektu. Vodič, kterým bude napojen je 1-AYY 3x185 + 1-AYY 1x185 zž. Rozvaděč Gastro bude schopen nouzového vypnutí po zmáčknutí nouzového tlačítka v kuchyni.

#### **4.10) Rozvaděč RPO a UPS**

Rozvaděč RPO bude umístěn v místnosti 1.02, kde bude současně umístěna UPS 60min-8kVA. Rozvaděč RPO musí být mít odolnost EI 30 DP1. V Rozvaděči bude umístěno napájení EPS, záloha čerpadla (zajištěna vodičem 3x4) a rezervní vývody pro PK. Rozvaděč RPO bude napájen ze stávající rozvodny vodičem CYKY-J 5x6.

### **5. Popis technického řešení:**

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

Při použití této dokumentace pro výběr zhotovitele se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k dopracování realizační, výrobní a dílenské dokumentace, či jejich zajištění, stejně jako k následné realizaci díla, a budou plně odpovědní za odborné stanovení celkového rozsahu činností a prací včetně potřebného materiálu, nezbytných ke zhotovení díla, na základě údajů definovaných v této projektové dokumentaci.

## 5.1) Kabelové rozvody

Elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze, nad stropním podhledem, v kabelových žlabech nebo pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Na mezi-pokojevých příčkách je nutné vést elektroinstalaci v lištách a jednotlivé přístroje osazovat přisazené na omítku z důvodu akustiky.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, veškerá svítidla instalovaná v zónách koupelen musí splňovat požadované krytí.

Kabely, které jsou vedeny nad podhledem na chodbách budou umístěny v kabelových žlabech a při průchodu z jednoho požárního úseku do druhého budou opatřeny systémovou protipožární průchodkou.

Při pokládce kabelů bude dodržována 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. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Kabeláž pro osvětlení, která je vedena nad pohledem bude dle požadavku PBŘ v provedení DCA.

Veškeré trasy a provedení kabelů budou odpovídat požadavkům PBŘ.

## 5.2) Zásuvky a vývody

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších změn, o technických požadavcích na stavby, §34 odst. 7 splňovat národně stanovené parametry, tzn. splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. nelze osazovat zásuvky typu Schuko). Je doporučeno použití zásuvek s krytím vyšším než IP20 (s ochrannými clonkami).

Veškeré zásuvkové rozvody do 32 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 osazeny proudovými chrániči s rozdílovým proudem  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvky instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všeude tam, kde bude umístěno více zásuvek vedle sebe, či společně se zásuvkami slaboproudu, se předpokládá jejich instalace do společných vícerámečků.

Veškeré rozmístění zásuvek kolem kuchyňských linek je nutno vždy koordinovat při realizaci s požadavky a finálním návrhem uspořádání kuchyňské linky.

Počet zásuvkových vývodů a vývodů pro spotřebiče s příkonem 2kW a více je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3.

**Referenční koncové prvky jsou předpokládány bílé barvy se zaoblenými tvary. Nutné, aby vybraná řada koncových prvků obsahovala všechny typy prvků, které jsou v PD specifikovány.**

### 5.3) Světelná instalace

Osvětlení bude splňovat ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838.

Hodnoty osvětlenosti Em pro důležité prostory:

Chodby	100 lx
Schodiště	150 lx
Technické místnosti	200 lx
Prodejní prostor	300 lx
WC, koupelny	200 lx
Chodby	100 lx
Příprava jídla	500 lx
Konzumace jídla	300 lx
Pracovní místo	300–500 lx
Osvětlení v obytných místnostech	75 lx

Index podání barev světelných zdrojů Ra musí být větší než 80.

Tabulka udává nejnižší přípustné hodnoty udržované osvětlenosti dle ČSN 12464-1.

Osvětlenost každé místnosti bude zajištěna hlavní osvětlovací soustavou, pracovní prostory (kuchyňská linka, psací stůl atd.) budou vybaveny místním přisvětlením.

Počet světelných vývodů je navržen v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3

Osvětlení veřejných prostor bude v souladu s ČSN EN 12464-1.připoje

#### Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení bude navrženo v souladu s:

ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

Nařízení vlády č. 101/2005

Vyhláška č. 48/82 sb. ČÚBP

Nouzové osvětlení únikových cest chráněná úniková cesta /min. 1lx v ose únikové cesty/

#### Činnost nouzového osvětlení dle PBŘ:

Bezpečný odchod osob z objektu při výpadku elektrické energie je zajištěn nouzovým osvětlením.

Nouzové osvětlení bude provedeno v prostoru schodiště a společných chodeb (CHUC), u zařízení pro zásobování požární vodou pomocí svítidel s vlastním zdrojem. Tato svítidla budou funkčně plně v provozu s ostatními svítidly. Po výpadku elektrického proudu přejdou tato svítidla automaticky do náhradního režimu.

Pro účely nouzového osvětlení je navržen výkon nouzového zdroje s dobou svícení 1 hod.

Z důvodu nižší teploty ve venkovním prostoru jsou pak dvě venkovní svítidla navržena s dobou nouzového svícení 3 hod.

## 5.4) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování

Uzemnění stavby bude provedeno páskem FeZn30x4 uloženým v základové desce (nebo pasech) pod hydroizolací. Pásek musí být umístěn v armovací konstrukci tak, aby z každé strany byla alespoň 50 mm vrstva betonu. Vývody pro uzemnění kabelové trasy, rozváděčů, MET, výtahové šachty a svodů hromosvodu budou k zemnicímu pásku vodivě připojeny svárem, popřípadě provedeny dle ČSN EN 62305 ed.2. Maximální odpor uzemnění bude 10Ω.

Uzemnění bude vyvedeno na hlavní ochrannou přípojnici MET umístěnou u R1 v 1.NP. Od hlavní přípojnice MET budou napojena další patrové přípojnice hlavního pospojení pomocí vodiče CYA 25, které budou umístěny u rozvaděče R2 a R-gastro.

Na jednotlivé MET musí být spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič
- bod rozdělení ochranného vodiče PEN na vodič PE a N
- uzemňovací přívod a hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově (plyn, voda, kanalizace)
- kovové konstrukční části, topení, klimatizace
- případné vodivé konstrukce v přístavbě pečovatelského domu

Na přípojnici MET bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním všech inženýrských sítí vstupujících do domu. Vodivé části přicházející do budovy, musí být spojeny co nejbližší vstupu.

Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat ČSN 332000-4-41 ed. 3 a musí mít min. 10 mm<sup>2</sup> v barvě z/ž.

V koupelnách, kuchyňské lince, technické místnosti atd. bude provedena zvýšená ochrana pospojováním pomocí vodiče CY6.

## 5.5) Ochrana před bleskem

Ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších změn, § 36 odst. 1 písm. a) vyžaduje objekt ochranu před bleskem.

Dle požadavku vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, § 9 odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

### Definice zón ochrany před bleskem

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

- LPZ 0 A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0 B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 2: vnitřní chráněné prostory objektu.

### Stanovení potřeby ochrany

Výpočet rizika ve smyslu požadavku vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, § 36 odst. 2, provedený dle ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí této projektové dokumentace.

Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem předpokládá použití LPS třídy II, v rámci dalšího stupně projektové přípravy bude proveden detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2.

### Ochrana proti impulsnímu přepětí

Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí musí být dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 a ČSN 33 2000-5-534 ed. 2, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

## **5.6) Vytápění**

Vytápění bude řešeno stávajícím způsobem a to plynovým kotlem.. Plynový kotel je umístěn ve stávající části. Bude připraveno napájení podlahových rozdělovačů/sběračů vodičem CYKY-J 3x1,5 DCA.

## **5.7) Vzduchotechnika**

Na střeše objektu budou instalovány dvě vzduchotechnické jednotky VZT1, která bude sloužit pro gastro s příkonem 5,4kW a předehřevem 0,5kW. VZT2 s příkonem 3,3kW která bude sloužit pro zbytek objektu. Dále zde bude umístěna klimatizační jednotka s příkonem 23,1kW.

## **5.8) Vyhřívání vpustí**

V rozvaděči R1 bude umístěno napájení. Je uvažováno s osazením samoregulačních vyhříváních vpustí. Vedení kabeláže bude provedeno v chrániče a pod izolací střechy v plastové chrániče s UV odolností.

## **5.9) TOTAL A CENTRAL STOP**

V rozvaděčích R1 a R-Gastro, které se nachází v půdorysu 1.NP budou umístěny vypínače s napěťovou cívkou, které budou vypínat přívody do objektu (R1 a RGastro). Jediná část, která zůstává v provozu bude rozvaděč RPO.

Tlačítko TOTAL STOP – tlačítko total stop bude také napojen na jističe s napěťovou spouští pro odpojení energie v budově. Dále signál vypne vypínač přívodu energie z UPS do RPO a odpojí veškerou el energii v objektu.

Celý systém CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude plně v souladu s připojovacími podmínkami ČEZ distribuce.

Tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP budou napojeny kabelem CXKH-V-O 3x1,5 P60-R.

**Řešení systému TOTAL STOP, je řešen jiným způsobem, než vyžadují připojovací podmínky ČEZ tj. vytažení nožových pojistek z HDS. Z tohoto důvodu je nutné navržené řešení systému TOTAL STOP nechat schválit od ČEZ distribuce.**

## **6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:**

Telefonní/datové, sta, interkom vedení bude po celé délce chráněno chráničkou.

Veškerá technologie pro novou část pečovatelského domu bude umístěna v RACKu v místnosti 1.03. Nastavení doby uschování záznamu a kapacity je dle požadavku investora.

### **6.1) Telefonní a datové rozvody**

Objekt bude napojen na přípojku VKS/SEK od poskytovatele, kterého zvolí investor. Datové rozvody budou uzpůsobeny na možnost napojení jak na síť Cetin, tak síť poskytovatelů třetích stran.

## 6.2) Rozvody TV příjmu

V objektu bude realizován rozvod společného TV příjmu, který bude vycházet z rozvodné skříň, kde bude umístěn zesilovač TV+R signálů a satelitní multipřepínač. Do této skříň RACK v 1.03 budou vyvedeny napaječe od antén VKV-FMII, VHF, UHF a napaječe od satelitní parabolické antény.

Všechny antény budou připevněny na anténním stožáru, který bude uchycen v konstrukci střechy. Účastnické zásuvky nejsou předmětem tohoto projektu, předpokládá se provedení se třemi vývody pro TV+R+SAT rozvod.

Aktivní prvky nejsou součástí tohoto projektu.

## 6.3) Interkom

V objektu bude instalován IP domácí telefon v provedení video-audio. Vstupní jednotky budou umístěny u vchodů do nové části objektu (krček). Dále bude umístěna krabice pro osazení tabla u vstupních dveří objektu a u vstupu pro zásobování. Počet tlačítek na každém vstupní tablu bude dle potřeby a umístění tabla. Zvonkové tablo u hlavního vstupu (krček) bude vybaveno 10ti tlačítky. Ostatní tabla budou osazena 4mi tlačítky.

Domovní telefon (videointerkom)

Vnitřní video jednotky budou umístěny v prostoru chodeb, vnitřní jednotky budou ovládat zámek na vstupních dveřích příslušných dle propojení s venkovním video tablem.

Sestava jednotlivých zařízení bude signalizační protokol SIP (UDP, TCP, TLS). Tlačítka design tlačítek průhledná tlačítka s bílým podsvícením a výměnnými jmenovkami s maximálním počet tlačítek 1 až 10, rozšíření tlačítek až 30 modulů.

Video část kamera senzor 1/3" barevný CMOS, JPEG rozlišení až 1280 (Š) × 960 (V), video rozlišení 640 (Š) × 480 (V), snímková frekvence až 30 snímků/s, citlivost 5,6 V/lux-sec (550 nm), pozorovací úhel 120° (Š), 90° (V), 145° (H), infračervené světlo.

Video stream protokoly RTP/RTSP/http, kodeky H.263, H.263+, H.264, MPEG-4, M-JPEG, funkce IP kamery, kompatibilní s ONVIF v2.2 profilem S.

Rozhraní jednotky je napájení PoE 12V ± 15% / 2 A DC nebo PoE 802.3af (Třída 0–12.95 W)  
LAN 10/100BASE-TX s Auto-MDIX, RJ-45, doporučovaná kabeláž Cat-5e nebo lepší.

Podporované protokoly systému SIP2.0, DHCP opt. 66, SMTP, 802.1x, RTSP, RTP, TFTP, HTTP, HTTPS, Syslog,

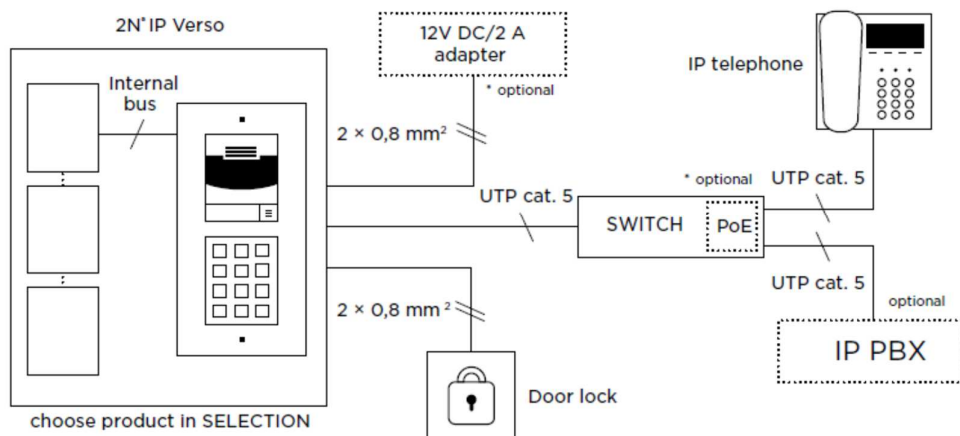
Pasivní spínač NC/NO přepínací kontakty, až 30 V/1A AC/DC

Aktivní výstup spínače 8 až 12 V DC v závislosti na napájení (PoE: 10 V; adaptér: napájení napětí minus 2 V), max. 400 mA

Součástí panelu bude RFID čtečka karet volitelně 125 kHz or 13.56 MHz, podporované karty 125 kHz – EM4100, EM4102, HID Prox 13.56 MHz, ISO14443A Mifare Classic 1k & 4k, DESFire EV1, Mini, Plus S&X, SmartMX, Ultraligh, Ultralight C, SLE44R35, my-d move (SLE66Rxx), PayPass, Legic Advant, ISO14443B Calypso, CEPAS, Moneo, SRI512, SRT512, SRI4K, SRIX4K, PicoPass, HID iCLASS.

Mechanické vlastnosti vstupní jednotky videotelefonu kryt je robustní zinkový odlitek s povrchovou úpravou, provozní teplota -40°C až 60°C, provozní relativní vlhkost 10% až 95% (nekondenzující), skladovací teplota -40°C až 70°C. Úroveň krytí IP54

## SCHÉMA ZAPOJENÍ



Vnitřní přijímací jednotky budou jako mobilní zařízení APPLE nebo ANDROID doplněné o aplikace Mobile Video a Mobile Key. Pomocí těchto aplikací bude prováděna komunikace se vstupními tably a následné ovládání vstupních dveří. Mobilní zařízení budou s bezdrátovou nabíjecí stanicí, která bude napájena ze stabilní USB napájecí jednotky, která bude instalována v zásuvce.

Vstupní dveře budou z výroby osazeny nízkou odběrovým zámekem 8 – 12 V. Součástí osazení bude i propojovací kabel vedený rámem dveří až k místu spojení ve zdi v montážní krabici.

Technické parametry sítě LAN:

Datové kabely:	EIA/TIA Cat.6A, stíněná, drát
Zapojení kabelů	EIA/TIA T568B(A)
Přenosové medium	U/UTP, LSZ(0)H
Topologie	STAR

## 6.4) Elektronický zabezpečovací systém (EZS)

EZS bude osazen systémem. Tento systém bude osazen po celé budově. Hlavní jednotka se bude nacházet v hlavním racku v technické místnosti. Tento systém disponuje dvěma linkami, kde **linka 1** reprezentuje 1.NP a **linka 2** bude použita pro 2.NP, je zde ponechána rezerva v případě rozšíření technologické koncepce. V objektu budou instalovány detektory pohybu (PIR), magnetická čidla (MČ). Dále budou instalovány klávesnice u hlavního vstupu do rekonstruované části školy. Instalované koncentrátoři budou umístěny v jednotlivých patrech, a to konkrétně v podhledu. Celá technologie bude vedena vodiči UTP.

Referenční údaje prvků:

**PIR senzor:**

- Dosah 12 m
- Pokrytí 110°
- Pracovní teplota -20 až 50°C

## Magnetické čidlo

- Dvoudrátový závrtný magnetický kontakt určený pro zápustnou montáž do oken, dveří atd..

## 6.5) Přístupový systém ACS

V objektu bude realizován přístupový systém. Předpokládá se použití IP systému. U vybraných dveří viz PD bude instalován přístupový systém. Každá přístupová jednotka bude napojena kabelem UTP do vnitřní LAN sítě, tato jednotka bude napájena PoE z RACKu v místnosti 1.03. Správa přístupového systému bude pomocí SW, který bude vhodný pro instalovaný systém. Současně s ACS bude od výrobce instalován systém DT.

Dle požadavků investora bude pro určené dveře osazena čtečka karet/čipu s elektrickým zámkem. Veškerá technologie pro otevírání a zavírání dveří je v koordinaci s EPS, dle požadavků investora.

Referenční údaje prvků:

### Přístupová čtečka

- Access Unit 2.0 - Přístupová jednotka s vestav. čtečkou pro 13,56 MHz karty, NFC

## 6.6) SKS kabeláž

Veškeré datové rozvody budou provedeny kabeláží UTP Cat.6. a budou po celé délce vedeny v chráničce. Max délka rozvodu 90 m. Datová přípojka je uvažována stávající. Dále bude provedena příprava od hlavního RACK rozvaděče chráničkou HDPE 40 na hranici pozemku, které bude ukončena v prostoru elektroměrového rozvaděče pro možnost budoucího zafouknutí optického vlákna.

Dále budou provedena trubková příprava od RACK z 1.NP na střechu dvojicí chrániček PVC 40 pro možnost protažení technologií pro možné budoucí technologie.

Strukturovaná kabeláž v objektu je v provedení metalická UTP Cat.6A. V půdním prostoru bude instalován datový rozvaděč RACK. Hlavní rozvodna pro přístavbu bude v půdním prostoru. Rozvaděči RACK s rozměrem 42U.

Kabeláž bude započata na zářezové svorkovnici PATCH panelu v rozvaděči a zakončení bude v zásuvce. Zásuvky budou v provedení 2x RJ45. Umístění zásuvek bude dle potřeb, účelu a návrhu architektů.

Základní údaje metalické LAN sítě

Technické parametry sítě LAN:

Datové kabely:	EIA/TIA Cat.6A, drát
Zapojení kabelů	EIA/TIA T568B
Přenosové medium	UTP, LSZH, PA
Topologie	STAR

Součástí datové skříně bude osazené úložiště s předpokládanými parametry provedení do 19" racku, 4 až 8 šachet na 3,5" SATA pevné disky. V síti by měly být dva NASy, kdy jeden slouží jako primární úložiště (do kterého budou přistupovat klientské počítače) a druhý jako úložiště záloh

### Referenční parametry wifi:

WiFi AP: 2,4 GHz i 5 GHz pásma ; podpora normy 802.11ax (WiFi 6) ; podpora napájení po PoE (z PoE switchu) ; volitelně možnost řídit WiFi kontrolérem.

## 6.7) Systém sestra pacient

Technologie pro tento systém bude umístěna v RACKu v místnosti 1.03. Hlavní počítač, který bude vybaven SW, který bude hlídat signalizaci „volání o pomoc“ bude umístěn v sesterně v 2.NP. Nad pokoji budou mimo jiné umístěny světelné signalizace, které se současně se signálem do sesterny rozsvítí a budou rozsvíceny do reset stavu.

## 6.8) Kamerový systém

Technologie kamerového systému bude umístěna v hlavním RACKu, a to včetně záznamového zařízení. Konkrétní kamery budou v projektu použity jak úhlové, tak 360°. Nahrávací zařízení musí být vybráno tak, aby splňovalo standardní podmínky. Navržený kamerový monitorovací systém je v provedení IP technologie. Kabeláž pro kamerový systém bude vodiči FTP Cat.5E. Je uvažováno s instalací kamerového systému pro monitorování vybraných prostor objektu v souladu s GDPR.

Kamerový systém bude umístěn do interiéru a exteriéru. Venkovní kamery jsou úhlové, jejich orientace je umístěna, tak aby vždy zabírala vstup do objektu. Interiérové kamery jsou umístěny dle požadavků investora, tak aby zaznamenávaly pohledy na vstupní část k pacientům a vnitřní prostory chodeb. Dále budou osazeny kamery se specifickým umístěním. Pro interiér budou vybrány kamery 360°.

Pro všechny montážní elektrotechnické práce smí být použit jen materiál odzkoušený a schválený elektrotechnickými zkušebními ústavy. Jejich instalaci smí provést jen osoby znalé anebo poučené pracující pod dohledem osob znalých s vyšší kvalifikací. Všechny odborné práce musí být provedeny v souladu s el. předpisy a ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena odborná prohlídka a kontrola montážních prací revizním technikem, který o výsledku revize vystaví zápis. Jen na základě kladného posudku revizního technika smí být zařízení provozováno.

### Kamery 360°:

- 5 megapixel progressive scan CMOS s maximálním
- rozlišením 2560x1944
- objektiv se záběrem 98°
- světelná citlivost 0,003 lux
- 3axiální nastavení
- anti vandal provedení IK10
- napájení 12VDC

### Kamery úhlové:

- 2 Mega highperformance CMOS čip s maximálním rozlišením
- rozlišením 1920x1080
- objektiv se záběrem 103°
- světelná citlivost 0,01 lux
- napájení 12Vdc

## **7. Závěr:**

Výběr materiálů musí být ve shodě s požadavky požární bezpečnosti objektu. Použité materiály a provedení instalace musí být v souladu s architektonickým záměrem daného prostoru.

Konečné umístění zařízení elektroinstalace, jejich druh a počet musí být určen nebo odsouhlasen investorem a koordinován s projektem interiéru a dodávkami ostatních profesí.