

akce: MULTIFUNKČNÍ DŮM - STRAČOV ST. 67, 75/1, 75/3, 76		č.zak.: Z21009
investor: Obec Stračov, Stračov 2, 503 14 Stračov	proj. části:	SZ Projekce elektro s.r.o. IČ: 09691057 Jaurisova 515/4, Michle (Praha 4), 140 00 Praha
Místo stavby: Stračov; parc. č. 67, 75/1, 75/3, 76; k.ú. Stračov [755770]	Vypracoval: zodp. proj.:	Josef Zuček, Karel Sommer Karel Sommer

ČÁST PD: D.1.4.d Silnoproudá a slaboproudá instalace	označ.: D.1.4.d_01		
VÝKRES: Technická zpráva	měřítko:	stupeň PD: DPS	datum: 02 - 2021

D.1.4.d Silnoprúdová a slaboprúdová instalace

Technická zpráva

Vypracoval: Karel Sommer

leden 2021

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	6
3.1) Použité standardy:	6
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	7
3.6) Bezpečnost práce	7
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:	8
4.4) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:	8
4.5) Výkonová bilance:	9
4.6) Měření spotřeby elektrické energie:	9
5. Popis technického řešení:	9
5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	9
5.2) Elektroměrový rozvaděč	10
5.3) Rozvaděč RH	10
5.4) Rozvaděč R1 (OÚ)	10
5.5) Rozvaděč R2 (občerstvení)	10
5.6) Rozvaděč R3 (sál + zázemí)	11
5.7) Rozvaděč R4 (SBH)	11
5.8) Rozvaděč R5 (2.NP)	11
5.9) Podružné rozvaděče RG a R-ext	11
5.10) Zásuvky a vývody	12
5.11) Světelná instalace	12
5.12) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování	13
5.13) Ochrana před bleskem	14
5.14) Vytápění	14

5.15) Vzduchotechnika	14
6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:.....	15
6.1) Telefonní a datové rozvody	15
6.2) Zabezpečovací systém EZS.....	15
6.3) Rozvody TV příjmu	15
6.4) Interkom	15
6.5) Elektronická požární signalizace	16
7.) Závěr:.....	16

1. Rozsah projektu

1.1) Projektové podklady:

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

1.2) Projekt obsahuje:

- Návrh silnoproudé elektroinstalace
- Návrh slaboproudé elektroinstalace
- Návrh jímací soustavy
- Napojení technologických zařízení

1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Návrh elektroinstalace.
- Hranicí projektu je napojení na pojistkovou skříň, která bude umístěna ve společném pilíři s elektroměrem na hranici pozemku.
- Tato dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem a navazujícími předpisy.
- Tento projekt řeší veškeré silnoproudé a slaboproudé instalace bytového domu.
- 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. Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: 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 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

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 - Dvojpólové 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 Činnost 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 laicky (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 vzniklými 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 jednotlivých rozvaděčích za elektroměry 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 MEB, umístěné u elektroměrových rozvaděčů.

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 1500.

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 jednotlivých rozvaděčích za elektroměry.

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, BD1, 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 ed. 2. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2130 ed.3, čl.7.8. Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

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

Doporučené krytí: IP20 pro normální prostředí uvnitř objektu

IP44 venku, technických místnostech,

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:

Podlaží	Instalovaný příkon:	Koeficient soudobosti β	Soudobý příkon
	(kW)	(-)	(kW)
Hasičská zbrojnice	12	0,5	6
Kulturní dům	15	0,75	11,25
Občerstvení	20	0,75	15
Obecní úřad	6	0,8	4,8
2.NP	5	0,6	3
Celkový soudobý příkon:			40,1 kW
Celkový soudobý proud:			58 A

Navržené jištění před elektroměrem: **3x63 A, char. B**

4.6) Měření spotřeby elektrické energie:

Elektroměr pro daný objekt budou osazeny vně objektu ve společném pilíři společně s pojistkovou skříní.

V elektroměrovém rozvaděči bude osazen elektroměr s přímým měřením s hl. jističem před elektroměrem o hodnotě 3x 63 A.

Jelikož ČEZ distribuce a.s. nedovoluje instalaci přepětových ochran do elektroměrových skříní, bude ochrana před přepětím a to jak atmosférického, tak i spínacího charakteru, instalována v měřené části elektroinstalace za elektroměrovým rozvaděčem.

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) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Multifunkční dům bude napojen z přípojkové skříně, která je umístěna na hranici pozemku, vedle přípojkové skříně bude ve společném pilíři umístěn elektroměrový rozvaděč RE. Tato přípojková skříň bude napojena na stávající vedení. V přípojkové skříní budou umístěny pojistky - sada PNA000 100 A gG.

Z přípojkové skříně bude vedeno 1x HDV kabelem CYKY-J 4x25 do elektroměrového rozvaděče RE, a dále do hlavního rozvaděče objektu označená jako RH.

Dimenze HDV bude navržena dle ČSN 33 21 30 ed.3 a dle výpočtového komplexního návrhu sítě NN. Kabel bude uložen v zemi a v chrániče.

5.2) Elektroměrový rozvaděč

Vně objektu ve společném pilíři s pojistkovou skříní bude umístěn elektroměrový rozvaděč RE s přímým měřením celkem pro 1 třífázový elektroměry. V elektroměrovém rozvaděči bude umístěn hlavní jistič s hodnotou 3x 63 A, char. B. Přívod pro objekt bude kabelem CYKY-J 4x25 a bude ukončen v hlavním rozvaděči označený jako RH.

Rozvaděče budou v minimálním krytí IP45, dle požadavků ČEZ Distribuce, a.s. a ČSN EN 61439-2 ed. 2.

5.3) Rozvaděč RH

Hlavní rozvaděč objektu označení jako RH bude umístěn v místnosti č. 113 – schodišťový prostor v 1.NP. Rozvaděč pro 1.NP (hasičskou zbrojnici) R-H bude umístěn v 1.NP v místnosti č. 1.1.17. Bude proveden dle ČSN EN 61439-3. Z tohoto rozvaděče budou napojeny světelné okruhy na schodišti a před vstupem, dále bude z tohoto rozvaděče napojen vývod 230 V pro reklamu či logo.

V rozvaděči RH bude osazeno jištění všech ostatních podružných rozvaděčů, které budou v objektu a vně objektu osazeny. Rozvaděče R1 až R5 budou osazeny podružným elektroměrem na DIN lištu, pro možnost odpočtu spotřeby el. energie.

Rozvaděč R-H bude proveden v soustavě 3+PE+N, 3x400V/230 V, 50 Hz, síť TN-C-S a bude obsahovat svodiče přepětí B+C.

5.4) Rozvaděč R1 (OÚ)

Rozvaděč R1 bude umístěn v místnosti č. 1.09 tj. chodba pro obecní úřad. Z rozvaděče R1 budou napájeny veškeré silnoproudé rozvody pro obecní úřad. Přívod pro rozvaděče R1 bude kabelem CYKY-J 5x10 z rozvaděče RH.

Elektroinstalace v prostoru OÚ budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě

TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze na stropní konstrukci, 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.

V rozvaděči R1 budou osazeny jističe a proudové chrániče na veškeré zásuvkové a světelné okruhy. Rozvaděč R1 bude mít velikost 36 modulů – 2x18 M.

5.5) Rozvaděč R2 (občerstvení)

Rozvaděč R2 bude umístěn v místnosti č. 1.11 tj. sklad pro občerstvení. Z rozvaděče R2 budou napájeny veškeré silnoproudé rozvody pro občerstvení a kuchyňku. Přívod pro rozvaděče R2 bude kabelem CYKY-J 5x10 z rozvaděče RH.

Elektroinstalace v prostoru občerstvení a kuchyňky budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě

TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze na stropní konstrukci, 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.

V rozvaděči R2 budou osazeny jističe a proudové chrániče na veškeré zásuvkové a světelné okruhy. Rozvaděč R2 bude mít velikost 48 modulů – 4x12 M.

5.6) Rozvaděč R3 (sál + zázemí)

Rozvaděč R3 bude umístěn v místnosti č. 1.16 tj. technická místnost. Z rozvaděče R3 budou napájeny veškeré silnoproudé rozvody pro kulturní sál, dále technologie vytápění a technologie VZT pro sál a občerstvení. Přívod pro rozvaděče R3 bude kabelem CYKY-J 5x10 z rozvaděče RH.

Elektroinstalace v prostoru sálu, technického zázemí a sociálek bude provedeno měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze na stropní konstrukci, 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.

V rozvaděči R3 budou osazeny jističe a proudové chrániče na veškeré zásuvkové a světelné okruhy. Rozvaděč R3 bude mít velikost 72 modulů – 3x24 M.

5.7) Rozvaděč R4 (SBH)

Rozvaděč R4 bude umístěn v místnosti č. 1.38 tj. chodba SDH. Z rozvaděče R4 budou napájeny veškeré silnoproudé rozvody pro prostory SBH a dále sklady nářadí. Přívod pro rozvaděče R4 bude kabelem CYKY-J 5x10 z rozvaděče RH. Dále budou z rozvaděče R4 napájeny podružné rozvaděče RG1 až RG3, které budou umístěny v garáži a skladech nářadí.

Elektroinstalace v prostoru skladů, garáží a prostoru SBH, bude provedena měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze na stropní konstrukci, 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.

V rozvaděči R4 budou osazeny jističe a proudové chrániče na veškeré zásuvkové a světelné okruhy. Rozvaděč R4 bude mít velikost 48 modulů – 2x24 M.

5.8) Rozvaděč R5 (2.NP)

Rozvaděč R5 bude umístěn v místnosti č. 2.03 tj. schodišťový prostor v 2.NP. Z rozvaděče R5 budou napájeny veškeré silnoproudé rozvody pro prostoru 2.NP kde se nachází klubovna, knihovna a sociální zázemí.

Elektroinstalace v prostoru 2.NP bude provedeno měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze na stropní konstrukci, 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.

V rozvaděči R5 budou osazeny jističe a proudové chrániče na veškeré zásuvkové a světelné okruhy. Rozvaděč R5 bude mít velikost 48 modulů – 2x24 M.

5.9) Podružné rozvaděče RG a R-ext

V prostoru garáže SBH a skladu sportovního náčiní budou umístěny podružné rozvaděče RG1 až RG 3. Z těchto rozvaděčů budou napájeny vždy veškeré el. rozvody v dané místnosti. Před vstupem bude umístěna klávesnice pro ovládání pohonu vrat a uvnitř prostoru bude osazeno ovládací tlačítko.

Dále budou z rozvaděče RH napájeny rozvaděče pro možnost napojení venkovních spotřebičů, které jsou označeny jako R-EXT1 a R-EXT2

Elektroinstalace v prostoru garáží a skladů bude provedeno měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy v podlaze na stropní konstrukci, v kabelových žlebkách, nebo pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10.

Přívody k venkovním rozvaděčům R-EXT bude kabelem CYKY-J 5x6 z rozvaděče RH a budou po celé délce uloženy v chrániče.

V rozvaděči RG budou osazeny jističe a proudové chrániče na veškeré zásuvkové a světelné okruhy. Rozvaděč RG bude mít velikost 18 modulů – 1x18 M.

5.10) 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. Všude 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.

5.11) Světelná instalace

Osvětlení bude splňovat ČSN EN 12464-1, ČSN 73 4301 a ČSN EN 1838.

Hodnoty osvětlenosti E_m pro důležité prostory:

Chodby	100 lx
Schodiště	100 lx
Technické místnosti	200 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 R_a 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.

Přesné pozice rozmístění svítidel a jejich počet bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace.

V sálu kulturního domu budou svítidla ovládány tlačítky od vstupu.

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:

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

Nouzové osvětlení bude provedeno v prostoru schodiště, společných chodeb, garáží a technických místností pomocí svítidel s vlastním zdrojem. Tato svítidla budou funkčně plně v provozu s ostatními svítidly. Po výpadku elektrického proudu přejdou tato svítidla automaticky do nouzového režimu.

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

5.12) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování

Uzemnění bude zemničem typu B (tj. základovým zemničem) páskem FeZn 30/4.

Uzemnění bude vyvedeno na hlavní ochranné přípojnici MEB, u rozvaděče RH. Na přípojnici MEB bude provedeno vyrovnání potenciálu pospojováním všech inženýrských sítí vstupujících do domu, vnitřních kovových instalací jednotlivých profesí, rozvaděčů s rozdělením soustavy TN-C na TN-S a velkých kovových konstrukcí v objektu. Pro uzemnění slaboproudých systémů bude připraven samostatný vývod z uzemnění.

Na jednotlivé MEB 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
- bytové MEB
- případné vodivé konstrukce v objektu

V koupelnách, kuchyňské lince, technické místnosti atd. bude provedena zvýšená ochrana pospojováním pomocí vodiče CY4.

5.13) 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 1: vnitřní chráněné prostory bytového domu.

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 III, 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.

5.14) Vytápění

Vytápění objektu bude řešeno plynovými kotli. Vytápění 1.NP bude řešeno dvojicí plynových kotlů, které jsou umístěné v technické místnosti v místnosti č. 1.16 tj. technická místnost. Veškerá technologie této místnosti bude napojena z rozvaděče R3, které je osazen v téže místnosti.

Každý z kotlů bude mít výkon 35 kW.

Prostor v 2.NP bude vytápěn samostatným plynovým kotlem, o výkonu 25 kW, který bude umístěn v 2.NP v místnosti č. 2.04 (sklad). Plynový kotel bude zapojen v kombinaci se solárními kolektory, které budou umístěné na střeše objektu. Celkem zde bude umístěno 5 ks solárních kolektorů. Solární kolektory budou umístěny v ochranném úhlu jímací soustavy.

5.15) Vzduchotechnika

V objektu budou instalovány dvě VZT jednotky, které budou umístěny vedle objektu. Napájení těchto jednotek bude z rozvaděče RH. Jednotky VZT budou vybaveny vlastní MaR. Jedna VZT jednotka bude sloužit pro provětrávání sálu a hygienického zázemí a druhá bude sloužit pro občerstvení, kuchyňku a obecní úřad.

Dále zde budou instalovány odtahové ventilátory, které budou umístěny na sociálním zázemí v prostoru zázemí SDH a dále v soc. zázemí v 2.NP. Odtahové ventilátory budou ovládány společně s osvětlením v daných místnostech.

6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:

Telefonní/datové, sta, interkom vedení bude po celé délce vedeno v chrániče.

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. Hlavní rozvaděč pro poskytovatele datové přípojky bude umístěn v prostoru rozvaděče RH pod stropem. Tento rozvaděč je nazván jako R-SLB1.

Z tohoto rozvaděče R-SLB1 budou napojeny podružné RACK rozvaděče označené jako R-SLB 2 až R-SLB 5. Přesné pozice těchto rozvaděčů jsou zakresleny v půdorysech 1.NP a 2.NP.

Z těchto podružných rozvaděčů budou napojeny veškeré slaboproudé rozvody v objektu.

Dále budou napojeny jednotlivé AP, které budou umístěny dle PD tj. v jednotlivých kancelářích, chodbách, sálu a občerstvení. K datovým zásuvkám 2xRJ45 bude veden 2x kabel UTP Cat6, všechny kabely budou po celé délce vedeny v chráničkách. Délka jednoho kabelu je dle normy maximálně 90 metrů. Bude provedeno uzemnění dat. rozvaděče vodičem CY 16mm.

6.2) Zabezpečovací systém EZS

Objekt bude rozdělen na několik zón, kde každá zóna bude mít vlastní ústřednu a vlastní klávesnici.

Celkem zde budou osazeny 3 ústředny EZS, které budou umístěny ve slaboproudých rozvaděčích R-SLB 2, 3 a 4. Ústředny budou vybaveny GSM modulem pro možnost ohlášení poplachů na vybrané telefonní čísla.

Po objektu budou instalovány detektory pohybu, magnetické čidla.

Systém EZS bude vybaven vlastní záložní zdrojem.

6.3) Rozvody TV příjmu

V objektu bude realizován rozvod společného TV příjmu. Předpokládá se použití systému pro společný příjem satelitního a terestriálního vysílání. Z TA na střeše objektu bude přivedeno 5 ks vodičů KOAX do rozvaděče R-SLB5 v 2.NP. V tomto rozvaděči bude rozdělen signál satelitního a terestriálního vysílání v multiswitchi. Z tohoto multiswitchu bude provedeno napojení všech TV v bytových prostor vodičem KOAX.

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.

6.4) Interkom

Domovní telefon (interkom nebo video interkom)

Zařízení je určeno pro hovorové spojení mezi osobou ve vstupní části objektu (vstupní dveře) a osobami v jednotlivých patrech domu, dále je určeno k uvolnění nezamčeného zámku vstupních dveří. Vstupní část bude zajištěna venkovním vstupním panelem s hlasitým vrátným, vyzváněcím tlačítkem, lze realizovat anti vandal provedení proti event. poškození.

Stisknutím tlačítka na vstupním panelu se aktivují bzučáky vnitřních telefonů. Tyto vnitřní telefony obsahují prvky potřebné pro zajištění komunikace a tlačítko pro ovládání elektromagnetického zámku dveří. Nadstandardně může být interkom proveden i s videem.

6.5) Elektronická požární signalizace

Podle vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb budou Podle vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb budou jednotlivé byty vybaveny autonomní detekcí požáru a signalizací. tzn. se zabudovanou sirénou. Jednotlivé autonomní hlásiče jsou umístěny dle požadavku PBŘ.

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.

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.