

Akce:		Novostavba hasičské zbrojnice obec Stračov		Č.zak.:	25Z045
Investor:	Obec Stračov, Stračov č.p.2, 503 14 Stračov	Proj. částí:	SZ Projekce elektro s.r.o. IČ: 09691057 Jaurisova 515/4, Michle (Praha 4), 140 00 Praha		
Místo stavby:	na p.p.č.79/2 v k.ú Stračov	Vypracoval: Zodp. proj.:	Josef Zuček Karel Sommer		

ČÁST PD: D.1.4.3 - Silnoproudá a slaboproudá instalace				D.1.4.3.01	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko:	Stupeň PD: DSP	Datum: 04-2025		

Novostavba hasičské zbrojnice obec Stračov

D1.4.3 Silnoprúdová a slaboprúdová elektrotechnika

Dokumentace pro provedení stavby

Technická zpráva

Obsah

1. 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
3.1)	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:	9
4.4)	Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:	9
4.5)	Výkonová bilance:	9
4.6)	Měření spotřeby elektrické energie:	9
5.	Popis technického řešení:	10
5.1)	Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	10
5.2.1)	Požadavky na prostor a montáž měřicích zařízení:	10
5.2.2)	Požadavky na galvanické oddělení:	10
5.3)	Rozvaděč RH	11
5.4)	Rozvaděč R-Dílna	11
5.5)	Kabelové rozvody	11
5.6)	Zásuvky a vývody	12
5.7)	Světelná instalace	13
5.8)	Uzemnění, vyrovnaní potenciálu, ochranné pospojování	15
5.9)	Ochrana před bleskem	16
5.10)	Vytápění	16

6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:.....	17
6.1) Struktura slaboproudého rozvodu:	17
6.2) Rozvody TV příjmu	18
6.2.1) Bezpečnost	18
6.3) Elektronický zabezpečovací systém (EVS)	19
7. Závěr:	19

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 instalace
- Napojení technologických zařízení
- Návrh EZS

1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Návrh elektroinstalace.
- Návrh zařízení pro ochranu před bleskem.
- Hranicí projektu je napojení na pojistkovou skříň, která je umístěn na fasádě objektu
- Tato dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem a navazujícími předpisy.
- 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. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

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

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

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

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 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 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 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

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

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 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. 298/2023 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 zákona č. 250/2021 Sb. a nařízením vlády č. 194/2022 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.

4.2) Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 je v řešených prostorách stanoven protokol o určení vnějších vlivů, který tvoří nedílnou součást dokladové části dokumentace.

Venkovní prostory střechy

Ve venkovních prostorech střechy se předpokládá působení následujících vnějších vlivů

AA8/AB8: Teplotní rozsah prostředí -25 °C až +40 °C.

AD4: Stříkající voda, požadované krytí minimálně IPX4.

AE2: Ochrana proti malým předmětům, požadované krytí minimálně IP3X.

AF1: Zanedbatelný výskyt korozivních nebo znečišťujících látek.

AK2: Vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní, požadované krytí minimálně IP44.

AL2: Vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků, požadované krytí minimálně IP44.

AM-1-3: Úroveň harmonických proudů předpokládána vyšší než uvedená v tabulce 1 ČSN EN 61000-2-2.

AN3: Sluneční záření nad 700 W/m², požadována vhodná ochranná opatření.

AQ2: Nepřímé ohrožení zóny ochrany před bleskem LPZ 0B.

AS2: Vítr o rychlosti 20 až 30 m/s, požadována vhodná ochranná opatření.

Podle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 čl. 712.512.102 nesmí mít kryty elektrických zařízení instalovaných ve venkovním prostředí stupeň krytí nižší než IP44 a mechanická odolnost vůči nárazům musí být minimálně IK07.

Tato pravidla jsou závazná pro zajištění ochrany a funkčnosti instalace v daných vnějších podmínkách.

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:

	Instal. Příkon P_i (kW)	Soudobost	Soudobý Příkon P_s (kW)	Soudobý proud I_s (A)
OSVĚTLENÍ	3	0,7	2,1	3,04
ZÁSUVKY	20	0,3	6	8,68
ZTI	3	0,6	1,8	2,60
TECHNOLOGIE HZS	15	0,55	8,25	11,93
OSTATNÍ	10	0,6	6	8,68
Celkový inst. Příkon P_{ic} (kW)		51		
Celkový soudobý příkon P_{sc} (kW)		24,15		
Celkový soudobý proud I_{sc} (A)		34,92		
Navržené hlavní jištění	3x40A/B			

	Instal. Příkon P_i (kW)	Soudobost	Soudobý Příkon P_s (kW)	Soudobý proud I_s (A)
VYT	12	1	12	17,35
Celkový inst. Příkon P_{ic} (kW)		12		
Celkový soudobý příkon P_{sc} (kW)		12		
Celkový soudobý proud I_{sc} (A)		17,35		
Navržené hlavní jištění	3x25A/B			

4.6) Měření spotřeby elektrické energie:

Měření elektrické energie bude realizováno v nové elektroměrové skříni, která bude umístěna ve fasádě objektu. Do této skříně bude osazen elektroměrový rozvaděč dle požadavků distribuční společnosti. Z elektroměrového rozvaděče budou vedeny dva samostatné přívody – jeden

do rozvaděče RH a druhý do rozvaděče R-VYT. Přívody budou provedeny kabely odpovídajících dimenzí dle navrženého zatížení a způsobu uložení.

Jelikož ČEZ distribuce a.s. nedovoluje instalaci přepětových ochran do elektroměrových skříní bude zabezpečení ochrana přístrojů před přepětím a to jak atmosférického, tak i spínacího charakteru v rozvaděči RH nainstalována dvoustupňová ochrana proti přepětí (B+C).

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. Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další nezbytné náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této projektové dokumentace.

5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Na fasádě objektu bude osazena nová přípojková skříň. Tato přípojková skříň bude napojena na stávající vedení.

Při pokládání nového a při výměně stávajícího neměřeného vedení mezi přípojkovou skříní a elektroměrovým rozvaděčem je nutné zároveň k němu přiložit mikrotrubičku o velikosti 10/6mm (vnější průměr/vnitřní průměr) v provedení se sníženou hořlavostí – charakteristika omezující šíření plamene (LSZH, LSOH, LSHF, LSPE, HFFR) s příslušnou certifikací. V přípojkové skříní bude trubička vyvedena na straně u pantů minimálně 10 cm nad její spodní okraj a bude ukončena záslepkou. V elektroměrovém rozvaděči mikrotrubička vyústí pod krytem elektroměru, případně může být ukončena pod montážní deskou elektroměru nebo pod krytem neměřených částí a bude ukončena záslepkou.

5.2.1) Požadavky na prostor a montáž měřicích zařízení:

V rámci montáže měřicích zařízení v elektroměrových rozvaděčích je nutné zabezpečit dostatečný prostor pro instalaci elektroměrů. Pro každé měřicí zařízení musí být zajištěny minimální rozměry: Šířka: 200 mm Výška: 400 mm Hloubka: 160 mm V případě instalace pouze jednoho měřicího přístroje je nutné rozměry pro šířku a výšku zvětšit o dalších 50 mm, tj. 250 mm (šířka) a 450 mm (výška).

5.2.2) Požadavky na galvanické oddělení:

U nově zřizovaných nebo rekonstruovaných odběrných míst pro přímé měření musí být v rámci elektroměrového rozvaděče instalován vhodný vypínací prvek na odchozím (měřeném) vedení. Tento prvek musí být umístěn mimo neměřenou část, aby umožňoval galvanické oddělení elektroměru od instalace zákazníka. Pro tento účel je nutné použít 4pólový vypínač. Tento vypínač zajišťuje bezpečné

oddělení všech fází a nulového vodiče, čímž splňuje moderní požadavky na bezpečnost a možnost úplného odpojení měřicího zařízení od zbytku instalace.

Poznámka: PD je zhotovena pro aktuálně platné připojovací podmínky, před realizací musí firma ověřit připojovací podmínky pro rok realizace/rok kolaudace u distributora. Dále je třeba zohlednit aktuální specifické požadavky stanovené pro příslušné distribuční oblasti (např. PRE, ČEZ, EG.D).

5.3) Rozvaděč RH

V místnosti 1.01 bude umístěn hlavní rozvaděč objektu označený jako RH. Z tohoto rozvaděče budou napojeny veškeré silové i slaboproudé rozvody pro potřeby hasičské stanice. Rozvaděč bude sloužit jako centrální napájecí bod pro osvětlení, zásuvkové okruhy, technologické zařízení, EZS, slaboproudé systémy a další potřebné elektroinstalace v rámci objektu.

Rozvaděč RH 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 R-Dílna

V prostoru dílny bude umístěn rozvaděč R-DÍLNA, instalovaný na omítku. Rozvaděč bude v provedení do prašného prostředí s krytím minimálně IP 54 a bude mít kapacitu 54 modulů. Tento rozvaděč bude sloužit k napájení vybraných okruhů v rámci 1. podzemního podlaží (1.PP), včetně zásuvkových a světelných okruhů, případně technologie dle požadavků provozu.,

Souběžně s přívodem bude do každého Rx vedeno doplňující pospojení H07V-U žž 16. Vedení této kabeláže bude provedeno ve skladbě podlahy.

5.5) Kabelové rozvody

Elektroinstalace bude provedena měděnými kabely s celoplastovou izolací v soustavě TN-C-S. Kabely budou vedeny skrytě v podlaze, ve stropních podhledech, kabelových žlebech nebo pod omítkou s minimálním krytím 15 mm, vše v souladu s ČSN 33 2130 ed. 4. V místnostech bez stropních podhledů bude kabeláž ke svítidlům vedena v podlaze následujícího patra.

Vedení technického vybavení nebude umisťováno do větracích nebo shozových šachet, jak stanovuje vyhláška č. 268/2009 Sb. Průchody stavebními konstrukcemi budou provedeny v souladu s požadavky na ochranu instalace i konstrukce dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb.

Venkovní rozvody

Venkovní volně uložené kabely budou typu H07RN-F a povedou v bezhalogenových dvouplášťových korugovaných chráničkách. Při křížení komunikací budou chráničky mechanicky chráněny přejezdovými můstky.

Příchytky a uložení vodičů

Při použití jednožilových kabelů ve střídavých obvodech musí být příchytky z feromagnetických materiálů použity dle pokynů výrobce. Pokud jsou použity vodivé příchytky, musí být pod nimi uchyceny všechny vodiče daného obvodu. Jinak se použijí příchytky z nemagnetických materiálů.

Při uložení jednožilových vodičů do ocelových trubek musí být všechny vodiče stejného střídavého obvodu ve společné trubce, aby se zabránilo vzniku vířivých proudů.

Při použití paralelních vodičů je nutné zajistit rovnoměrné zatížení – vodiče musí mít stejný průřez, materiál a přibližně stejnou délku. Paralelní jednožilové vodiče větších průřezů musí být seskupeny dle příslušné normy.

Způsob kladení a značení

Vedení bude standardně skryté, vedené v podlahách, stěnách nebo nad podhledy. Kabelové trasy budou tvořeny drátěnými žlaby uloženými nad podhledy. Pro elektroinstalaci v litém betonu bude materiál osazen na bednění, uchycen k armatuře a prostupy budou utěsněny. Před betonáží bude provedena koordinace s ostatními profesemi a doplněn podrobný plán s okótovanými pozicemi.

Kabely budou vybírány a pokládány dle příslušných norem, značené nesmazatelnými štítky s uvedením kabelu, rozváděče a vývodu. Trasy s požární odolností budou rovněž trvale štítkovány.

Instalace v koupelnách

Elektroinstalace v prostorách se zvýšenou vlhkostí bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. Zvláštní důraz bude kladen na výběr zařízení s odpovídajícím krytím a na dodržení požadavků požárně bezpečnostního řešení (PBR).

5.6) 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 20 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.

5.7) 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.

V budovách pro bydlení se dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.9.2 v obytných místnostech obvykle nepředepisují svítidla a počítá se s tím, že svítidla budou osazena uživatelem bytu.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 16 odst. 1, musí být budovy navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich umělé osvětlení byla co nejnižší. Dle tohoto požadavku je veškeré umělé osvětlení navrženo LED svítidly.

Použijí-li se ve společných prostorách bytových domů proudové chrániče, pak dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.2.9 nesmí žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

Při napájení instalace přes proudové chrániče nesmí v prostorách občanské výstavby a pracovišť dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

Jednotlivé vypínače budou instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Tam, kde je navrženo více ovladačů osvětlení u sebe, budou tyto osazeny do společných vícerámečků.

V koupelnách budou umístěny vývody pro nástěnné svítidlo v ose umyvadla v rámci obkladu tak, aby spodní okraj svítidla nebyl níže, jako 1800 mm nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, Obrázek 1.

Veškerá svítidla instalovaná v koupelnách musí splňovat normou předepsané krytí.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Provozovatel bude povinen na pracovišti zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

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

Vývody ke svítidlům v místnostech bez stropních podhledů budou vedeny vždy v podlaze následujícího patra, viz. výkresová část PD.

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.

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 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.

Pro účely nouzového osvětlení byla navržena nouzová svítidla s vestavěným autonomním zdrojem (vlastní baterií) s dobou provozu 1 hodina. Tato svítidla budou instalována ve všech prostorách objektu tak, aby splňovala normové požadavky na osvětlení únikových cest a bezpečnostních značek při výpadku běžného napájení. Kabeláž napájející tato svítidla bude vedena skrytě pod omítkou, s výjimkou 1. PP (prvního podzemního podlaží), kde bude vedena v pevných PVC trubkách.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., Příloha, bod 2.3.5, musí být únikové cesty a východy pracovišť během provozní doby dostatečně osvětleny a vybaveny nouzovým osvětlením, které odpovídá stanoveným normám. Vyhláška č. 23/2008 Sb., § 19 odst. 6, zároveň specifikuje, že požární úseky budovy s vnitřním shromažďovacím prostorem a únikové cesty musí být vybaveny nouzovým osvětlením

Nouzové osvětlení musí být instalováno v chráněných únikových cestách typů A, B, C a v částečně chráněných únikových cestách, které nahrazují chráněné únikové cesty (dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 10 odst. 1 a ČSN 73 0802 ed. 2, čl. 9.15.1). Osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 1838, čl. 1, pro místa přístupná veřejnosti a zaměstnancům, s důrazem na zajištění bezpečnosti a viditelnosti.

Požadavky na umístění a pokrytí nouzových svítidel

Podle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2, musí nouzová svítidla osvětlovat klíčové body, tedy:

Každé dveře určené pro nouzový východ,

Schodiště tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem,

Každou změnu směru či úrovně,

Každé křížení chodeb,

Každý východ, včetně osvětlení vnější strany budovy,

Každé místo první pomoci,

Každý hasicí prostředek nebo tlačítkový požární hlásič.

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1, vyžadují všechny bezpečnostní značky a směrové šipky osvětlení pro zajištění dobré viditelnosti a čitelnosti.

Požadavky na provoz a automatické spuštění nouzového osvětlení

Podle ČSN EN 50172, čl. 5.2, musí nouzové únikové osvětlení fungovat v případě výpadku jakékoliv části běžného napájení a být schopno zajistit osvětlení pro všechny důležité prostory. Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.6, musí být napájení normálního osvětlení pro příslušné prostory sledováno a zajištěno opatření, aby se místní nouzové osvětlení automaticky rozsvítilo při výpadku normálního napájení.

5.8) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování

Uzemnění stavby bude realizováno páskem FeZn 30×4 mm, uloženým v základové desce nebo v základových pasech pod hydroizolací. Páskový zemnič bude veden v armovací výztuži s minimálním krytím 50 mm betonem ze všech stran. Vývody k rozváděčům, svodům hromosvodu, hlavní ochranné přípojnici (MET) a kabelovým trasám budou vodivě připojeny k zemniči svárem nebo dle požadavků normy ČSN EN 62305 ed. 2. Požadovaný odpor uzemnění je max. 10 Ω , přičemž tvar a hloubka zemniče bude navržena dle konkrétních místních podmínek.

Uzemnění bude vyvedeno na hlavní ochrannou přípojnici MET, umístěnou u hlavního rozvaděče v 1. nadzemním podlaží. Z této přípojnice budou vedeny vodiče (CY 25) k jednotlivým patrovým přípojnici. K MET budou připojeny ochranný vodič, bod rozdělení PEN na PE a N, zemnicí přívod, potrubní rozvody (voda, plyn, kanalizace), kovové části topení, klimatizace, konstrukce a další vodivé prvky objektu. Vyrovnání potenciálu bude provedeno pospojováním všech vstupujících inženýrských sítí, co nejbližše jejich vstupu. Pro toto hlavní pospojování budou použity vodiče s minimálním průřezem 10 mm² v zelenožlutém provedení, dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Pro ochranu před bleskem bude využit základový zemnič tvořený uzavřenou smyčkou typu B podle ČSN EN 62305-3 ed. 2, uložený nastojato do podkladového betonu pod tzv. „bílou vanou“, aby byl v kontaktu se zeminou. Ze zemniče budou vyvedeny samostatné vývody ke každé svodové tyči hromosvodu, k napojení železobetonové výztuže i k MET. Vývody budou vedeny přes vodotěsné průchodky, aby byla zachována těsnost konstrukce.

Použitý beton pro uložení zemniče bude splňovat minimální obsah cementu 240 kg/m³, s ohledem na technologii ukládání a zhutnění pro zamezení vzniku trhlin. V místech přechodu mezi betonem a zemí budou použity nerezové spojovací prvky. Pokud nelze nerez použít, je nutná jiná forma ochrany proti vlhkosti – běžné pozinkování ani nátěr nejsou pro dlouhodobý kontakt s vlhkostí dostačující.

Veškeré neživé části elektroinstalace, které jsou přístupné dotyku, budou vodivě spojeny s MET, připojenou na uzemněný bod silové sítě. Rovněž kovové části vstupující do objektu zvenku, které mohou přenášet nebezpečný rozdíl potenciálů, budou s MET pospojovány.

Ochranné vodiče PEN/PE budou uzemněny při vstupu do objektu. Rozdělení z TN-C na TN-C-S bude provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2. Celkový odpor uzemnění musí být max. 5 Ω . Dále bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které zajistí spojení všech neživých a cizích vodivých částí přístupných současnému dotyku, v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

5.9) 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, detailní návrh jímací soustavy pomocí přípustných metod uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2. je výkresovou přílohou této dokumentace.

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.

5.10) Vytápění

Objekt bude vytápěn pomocí systému tepelného čerpadla vzduch–voda. Veškeré elektrické napojení technologie vytápění bude realizováno z rozvaděče R-VYT, který bude umístěn v technické místnosti v blízkosti vnitřní jednotky TČ. Tento rozvaděč bude rovněž sloužit pro jištění dalších souvisejících zařízení.

Napojení jednotlivých prvků systému bude řešeno následovně:

- **Venkovní jednotka TČ** – jištěna jističem 16 A / charakteristika C / 230 V, napájení kabelem CYKY 3C x 2,5 mm².
- **Vnitřní jednotka TČ** – jištěna jističem 16 A / charakteristika C / 400 V, napájení kabelem CYKY 5C x 2,5 mm².
- **Komunikace mezi vnitřní a venkovní jednotkou (CANbus)** – realizována kabelem JYTY 4 x 1 mm².
- **HDO (hromadné dálkové ovládání)** – CYKY 3C x 1,5 mm² z rozvaděče R-VYT k vnitřní jednotce; v rozvaděči R-VYT bude osazeno rozpínací relé ovládané signálem HDO.
- **Venkovní čidlo** – vedení kabelem JYTY 2 x 1 mm² ze severní fasády k vnitřní jednotce. Čidlo bude umístěno minimálně 2 m nad terénem, mimo dosah oken, větracích výdechů a dalších zdrojů tepelného rušení.
- **Pokojevé čidlo teploty RC 100 a RC 100H (EMS BUS)** – kabel JYTY 2 x 1 mm² z referenční místnosti do vnitřní jednotky.

- **Oběhová čerpadla a 3-cestné směšovací ventily** – napájení CYKY 5C x 1,5 mm², připojení přes relé z vnitřní jednotky nebo z rozšiřujících modulů MM 100 / MP 100 / MS 100 / MS 200.
- **Trojcestný ventil pro zásobník TUV a VC0** – připojení přímo z vnitřní jednotky, vedení kabelem CYKY 5C x 1,5 mm².
- **IP modul v TČ** – propojení kabelem CAT5E mezi routerem a vnitřní jednotkou tepelného čerpadla.
- **Elektrický topný kabel na odtoku kondenzátu** – připojení z venkovní jednotky k topnému kabelu dle požadavků výrobce.

5.11) TOTAL STOP

Dle požadavku ČSN 73 0848 bude objekt vybaven zařízením TOTAL STOP.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení tlačítkem TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru v projektu je navrženo umístění u vstupu v 1.NP.

5.12) Požární ucpávky

V místech, kde budou volně vedené kabely procházet skrz požárně dělící konstrukce mezi jednotlivými požárními úseky, budou tyto prostupy utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami. Tyto ucpávky zajistí zachování požární odolnosti dělicích konstrukcí a zabrání šíření požáru, kouře a toxických zplodin do sousedních prostor.

V podkroví, kde budou kabely pro osvětlení procházet podhledem ke svítidlům, budou mezery mezi kabely a podhledovou konstrukcí vyplněny požárním tmelem. Tento tmel zabrání vzniku volného prostoru okolo kabelů a pomůže zajistit požární celistvost podhledu.

6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:

Slaboproudé rozvody v bytových domech zahrnují systémy a sítě s nízkým proudem, které poskytují různé komunikační a zabezpečovací služby. Tyto sítě zahrnují:

- **Datové a internetové připojení** (optická vlákna, ethernet, kabelové rozvody),
- **Televizní rozvody** (anténní, satelitní),
- **Zabezpečovací systémy** (alarmy, kamery).

6.1) Struktura slaboproudého rozvodu:

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.

Centrální slaboproudý rozváděč: V objektu bude instalován centrální slaboproudý rozváděč, který bude sloužit jako hlavní bod pro rozvody datových a TV služeb. V tomto rozváděči bude umístěn:

- **Datový switch** pro zajištění distribuce internetového připojení do jednotlivých místností objektu.
- **TV multipřepínač** (multiswitch) pro příjem a distribuci televizního signálu ze společné antény nebo satelitního systému.

Pro zajištění konektivity bude instalována chránička vedoucí:

- **Na střechu objektu** – pro připojení anténního systému nebo satelitního příjmu.
- **K elektroměrovému rozvaděči** – pro možnost napojení na hlavní přívod internetu (např. optické vedení nebo jiný typ připojení z veřejné sítě).

Vedení bude provedeno v chráničkách odpovídajícího průměru, uložení bude přizpůsobeno stavebnímu provedení objektu a požadavkům poskytovatelů služeb.

Rozvody:

Datové rozvody (CAT6) – končí zásuvkami RJ45 v místnostech.

Koaxiální kabely pro TV/SAT signál, které končí v zásuvkách pro televizní přijímače.

Technické požadavky a specifikace:

Datové rozvody: Pro datové připojení se obvykle používají kabely kategorie CAT5e, CAT6 nebo vyšší, které podporují přenosové rychlosti až do 10 Gbps.

TV/SAT rozvody: Používá se koaxiální kabeláž typu RG6 s nízkým útlumem pro kvalitní přenos televizního signálu.

Při návrhu a realizaci slaboproudých rozvodů je třeba respektovat platné normy, jako např. ČSN 33 2130, ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174, které definují minimální požadavky na strukturované kabeláže a zásady pro návrh vnitřních rozvodů.

6.2) Rozvody TV příjmu

Rozvody televizního signálu v zajišťují přenos televizních (TV) a satelitních (SAT) signálů z antén umístěných na střeše objektu do jednotlivých TV zásuvek. Cílem projektu je vytvořit strukturovaný systém pro spolehlivý a kvalitní příjem televizního signálu,

6.2.1) Bezpečnost

Pro ochranu celého systému se používají přepětové ochrany na vstupu hlavního zesilovače a multiswitchu.

Vedení antén je provedeno v souladu s normami pro ochranu před bleskem (připojení na uzemňovací soustavu budovy).

6.3) Elektronický zabezpečovací systém (EVS)

Objekt bude vybaven elektronickým zabezpečovacím systémem (EVS), jehož cílem je ochrana proti neoprávněnému vniknutí. Centrální ústředna EVS, která zároveň poslouží jako LDP, bude umístěna v místnosti 2.10. Z této ústředny budou rozvedeny signální kabely k jednotlivým detekčním a ovládacím prvkům systému.

Na ústřednu EVS/LDP budou napojena také 3 ks požárních tlačítek, jejichž aktivací dojde k vyhlášení požárního poplachu. Tento poplach spustí akustickou sirénu, která bude napájena z vlastního záložního zdroje (baterie) a připojena pomocí požárně odolného kabelu, **čímž je zajištěna její funkčnost i v případě požáru – min 60minut.**

Systém bude tvořen následujícími komponenty:

- **Pohybová čidla (PIR)** – umístěná v jednotlivých místnostech a chodbách, zajišťují detekci pohybu v chráněném prostoru.
- **Magnetické kontakty** – instalované na vstupních dveřích a oknech, slouží k detekci jejich otevření.
- **Siréna** – vnitřní a případně venkovní, pro akustickou signalizaci poplachu.
- **Klávesnice/čtečka** – pro ovládání systému, umístěná u hlavního vstupu.
- **Záložní akumulátor** – pro zajištění napájení v případě výpadku el. energie.

Použité kabely:

- **K pohybovým čidlům a magnetickým kontaktům:** stíněný kabel SYKFY 5×2×0,5 mm², vedení hvězdicově od ústředny EVS nebo rozbočovací svorkovnice.
- **K vnitřní siréně:** CXKH-V-P60R 3C x 1,5 mm².
- **Napájení ústředny:** CXKH-V-P60R 3C x 1,5 mm² z rozvaděče RH (nebo samostatného jištěného okruhu).

Kabeláž bude vedena skrytě v chráničkách, případně ve zdivu, a zakončena ve vhodných instalačních krabicích. Veškeré konce kabeláže budou označeny a připraveny k připojení v rámci montáže zařízení.

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.