

Vypracoval: Karel Sommer		Autorizace:	
Zodpovědný projektant: Karel Sommer ČKAIT 0015093 autorizovaný technik, techniky prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení			
Název akce: REVITALIZACE OBJEKTU NA ZÁKLADNÍ ŠKOLU		Stupeň dokumentace: DSP	
Místo stavby: obec Ohrobec k.ú. Ohrobec, parc.č. 438/1			
Investor: Obec Ohrobec U Rybníků II čp.30, 25245 Ohrobec,IČO: 00241491			
Profese: D.1.2.1 - ELEKTOTECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ		Číslo výkresu:	Číslo paré:
Název výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.2.1.01	

D.1.2.ELE Silnoprúdová a slaboprúdová elektrotechnika

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Technická zpráva

Vypracoval: Karel Sommer

Český Brod, 03/2026

Obsah

1. Rozsah projektu.....	3
1.1) Projektové podklady:	3
1.2) Projekt obsahuje:	3
1.3) Rozsah projektovaného zařízení:	3
2. Výpis použitých norem a předpisů	3
3. Bezpečnost a ochrana zdraví	5
3.1) Použité standardy:	5
3.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	6
3.3) Vliv stavby na životní prostředí:.....	6
3.4) Ochrana proti přepětí, EMC:.....	6
3.5) Požární bezpečnost	6
3.6) Bezpečnost práce	6
4. Údaje o provozních podmínkách.....	7
4.1) Napěťová soustava:.....	7
4.2) Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	7
4.3) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:	7
4.4) Výkonová bilance přístavby:.....	7
5. Popis technického řešení:.....	8
5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	8
5.2) Rozvaděč RE	8
5.3) Rozvaděč RH	8
5.4) Rozvaděč R-TČ	9
5.5) Rozvaděč R2-3.....	9
5.6) Kabelové rozvody.....	10
5.7) Zásuvky a vývody	10
5.8) Světelná instalace	10
5.9) Uzemnění, vyrovnání potenciálu, ochranné pospojování	11
5.10) Ochrana před bleskem	12
5.11) Vytápění a chlazení	12
5.12) Vzduchotechnika/ rekuperace	13
5.13) TOTAL STOP	13
6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:.....	13
6.1) Datové rozvody	14
6.2) IP Interkom	14

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

1.3) Rozsah projektovaného zařízení:

- Návrh elektroinstalace.
- Hranicí projektu je napojení na stávající síť
- Tato dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem a navazujícími předpisy.
- Tento projekt řeší veškeré silnoproudé a slaboproudé instalace změny užívání objektu
- 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. 283/2021 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. 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 - 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

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 přepokládá 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.

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) 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

4.3) Stupeň zajištění dodávky elektrické energie:

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

4.4) Výkonová bilance přístavby:

Energetická bilance - ZŠ			
Spotřebič:	Inst. Výkon Pi (kW)	Soudobost β	Soudobý příkon Ps
Ohřev TV	6	0,7	4,2
Chladnička	0,6	0,5	0,3
Osvětlení	2,5	0,8	2,2
Chlazení	10	0,6	6
VZT jednotka	6	0,5	3,0
Myčka	3,0	0,5	1,50
Výtah	6	0,5	3
Ostatní spotřebiče	20	0,4	8,0
Celkový inst. Výkon (kW):	54,1	Celkový soud. Příkon (kW):	28,2
Celkový soudobý proud:		40,8	A

Hlavní jistič 3x50 A – objekt ZŠ

Hlavní jistič 3x63 A – tepelné čerpadlo

5. Popis technického řešení:

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

5.1) Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Objekt ZŠ bude napojena z nové přípojkové skříně, která bude umístěna na jižní hranici pozemku. Tato přípojková skříň bude napojena na stávající vedení. V přípojkové skříně budou umístěny pojistky - sada PNA000 160 A gG.

Z přípojkové skříně bude vedeno 1x HDV do elektroměrového rozvaděče RE, který bude umístěn vedle přípojkové skříně.

Dimenze HDV bude navržena dle ČSN 33 21 30 ed.4 a dle výpočtového komplexního návrhu sítě NN. Kabel bude uložen v zemi.

5.2) Rozvaděč RE

Elektroměrový rozvaděč RE bude osazen přímým měřením celkem pro 2 třífázové elektroměry. Rozvaděče budou v minimálním krytí IP45, dle požadavků ČEZ Distribuce, a.s. a ČSN EN 61439-2 ed. 2.

5.3) Rozvaděč RH

Přívodní vedení pro napájení objektu bude vedeno z elektroměrového rozvaděče **RE** do hlavního rozvaděče objektu **RH**, umístěného v prostoru 1.NP.

Připojení bude provedeno kabelovým vedením typu **CYKY-J 4×16 mm²**, uloženo do země a opatřeno výstražnou fólií.

V rozvaděči **RH** bude umístěno hlavní jištění objektu, přepětová ochrana a napájení jednotlivých okruhů NN.

Specifikace rozvaděče RH:

- Typ: **podomítkové provedení**, venkovní provedení
- Krytí: **IP 45**
- Rozvaděč bude osazen **kombinovanou přepětovou ochranou typu T1+T2**

Rozvody z rozvaděče RH:

Z rozvaděče **RH** budou napájeny:

- Všechny silové a světelné obvody objektu mimo technologii vytápění
- Podružné rozvaděče:
 - **R2**
 - **R3**

5.4) Rozvaděč R-TČ

Pro napájení technologie vytápění objektu bude instalován samostatný rozvaděč **R-TČ**, který bude připojen přímo z elektroměrového rozvaděče **RE** samostatným přívodem.

Napájecí vedení bude provedeno kabelem typu **CYKY-J 4×16 mm²**, uloženým do země. Rozvaděč bude opatřen hlavním jističem, přepětovou ochranou a svorkovnicí pro technologické připojení.

Z rozvaděče R-TČ budou napájeny:

- **1× tepelné čerpadlo** umístěné vně objektu
- **Topný kabel pro odvod kondenzátu**
- **Rozdělovače topných okruhů**
- **Bivalentní (doplňkový) elektrický zdroj** o příkonu **10 kW**
- **Oběhová čerpadla a regulační technika**, jejichž vývody budou provedeny pomocí **zásuvkových vývodů** (např. 230 V/400 V, IP44–IP67 dle umístění)

Technické požadavky:

- Krytí rozvaděče: **IP 44 nebo vyšší** (dle prostředí)
- Přepětová ochrana: **T1+T2**, společná pro technologii
- Přívod: **CYKY-J 4×16 mm²**, zakončený ve svorkovnici s odpovídající rezervou
- Všechny vývody budou řádně označeny, přehledně vyvedeny na svorky nebo zásuvky, dle požadavků výrobce zařízení

5.5) Rozvaděč R2-3

V 2. nadzemním podlaží objektu bude instalován **patrový podružný rozvaděč R2**, který bude sloužit k **napájení všech elektrických rozvodů v tomto podlaží**, vyjma technologie vytápění (ta je napájena samostatně z rozvaděče R-TČ).

Rozvaděč bude napájen z hlavního rozvaděče **RH** kabelem typu **CYKY-J 5×6 mm²**

Technické provedení rozvaděče R2 až 3:

- Provedení: **zapuštěný**
- Krytí: **IP 45**
- Instalace: **v uzamykatelné elektroinstalační místnosti nebo technickém prostoru**
- Vybavení:
 - Jističe a chrániče pro světelné, zásuvkové a provozní okruhy 1. NP
 - **Přepětová ochrana typu T2**

5.6) Kabelové rozvody

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

Vedení kabeláže pro svítidla v místnostech bez stropních podhledů je vedeno v podlaze následujícího patra.

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.

Veškeré trasy a provedení kabelů budou odpovídat požadavkům PBŘ.

5.7) 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. 4, 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. 4, 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.

5.8) Světelná instalace

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

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

Osvětlenost každé místnosti bude zajištěna hlavní osvětlovací soustavou.

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 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 ve všech místnostech s možností trvalého výskytu lidí. 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 venkovní svítidla navržena s dobou nouzového svícení 3 hod.

5.9) 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 rozvaděčích RE. 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 MET
- případné vodivé konstrukce v domě

V koupelnách, kuchyňské lince, technické místnosti atd. bude provedena zvýšená ochrana pospojováním pomocí vodiče CY10.

Dále bude pospojována gastrotechnologie.

5.10) 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 školky.

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.

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.

5.11) Vytápění a chlazení

Vytápění objektu bude zajištěno pomocí **tepelného čerpadla země-voda**.

Jako **bivalentní (záložní) zdroj** bude sloužit **elektrokotel o výkonu 10 a dále el. patrona o výkonu 6 kW**, rovněž napájený z rozvaděče R-TČ.

Dále bude u venkovní jednotky, dle požadavku profese VYT, připraven kabelový vývod pro napájení **topného kabelu pro temperaci odvodu kondenzátu**.

Na jednotlivých podlažích budou instalovány **napájecí vývody pro rozdělovače topných okruhů**, které budou připojeny z rozvaděče R-TČ. Pro napájení **oběhových čerpadel** a přidružených komponent bude zajištěna **zásuvková instalace** (např. 230 V, IP44), umístěná v blízkosti technologie.

Technické provedení:

- Napájení TČ: samostatné jištěné vývody, např. CYKY-J 5×2,5 mm²
- Elektrokotel: jištěný vývod odpovídající výkonu 10 kW (přívod CYKY-J 5×0 mm²)
- Topný kabel pro kondenzát: CYKY-J 3×2,5 mm²
- Rozdělovače: pevné připojení nebo zásuvky 230 V
- Všechny vývody budou jištěny z rozvaděče R-TČ a označeny dle projektové dokumentace

5.12) Vzduchotechnika/ rekuperace

Vzduchotechnika/rekuperace

V objektu budou instalovány lokální rekuperační jednotky, označené rekuperace.

- Jednotky VZT/rekuperace budou zajišťovat větrání ostatních provozních a technických prostor objektu.

Tyto jednotky budou rovněž napájeny z rozvaděče silnoproudu, CYKY-J 3x2,5 mm², v závislosti na konkrétním zapojení a požadavcích zařízení.

Veškeré napájecí vývody budou ukončeny v souladu s požadavky výrobce VZT zařízení a uzpůsobeny pro připojení ovládacích prvků nebo regulačních modulů dle projektové dokumentace vzduchotechniky.

5.13) 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 např. u vstupu do objektu.

Vypínací prvky TOTAL STOP musí být označeny textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

V elektroměrovém rozvaděči RE bude před bytovými elektroměry umístěn jistič s vyrážecí cívkou od tlačítka TOTAL STOP. V případě stisku tlačítka TOTAL STOP dojde k vybavení tohoto jističe a bude přerušena dodávky po celém objektu.

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

Tlačítka TOTAL STOP budou napojeny kabelem CXKH-V-O 3x1,5 P30-R

6. Popis technického řešení slaboproudé elektroinstalace:

Datové rozvody budou napojeny do stávající datové struktury objektu. Hlavní RACK bude umístěn v prostoru 1.NP. RACK bude mít velikost 19". Rozměry RACK rozvaděče jsou 600x600x1080. Kapacita RACKu bude 22 U.

RACK bude mít volnou rezervu 30% modulů U.

V slaboproudém RACKu budou umístěny systém NAS s úložištěm. Centrální úložiště s velikostí pro 8 ks 3,5" SATA pevných disků. V síti budou osazeny dva NAS servery, kdy jeden bude sloužit jako primární a druhá bude sloužit jako úložiště záloh, kde se bude zrcadlit primární disk. Velikost každého SATA pevného disku je uvažována 8 TB.

RACKová skříň bude osazena s odnímatelnými boky s prosklenými dveřmi a systémovým větráním – ventilační jednotkou.

RACK bude vybaven online náhradním zdrojem UPS o výkonu 2000 VA s minimální dobou zálohy 30 minut.

6.1) Datové rozvody

Veškeré datové rozvody budou provedeny kabeláží UTP Cat.6.a budou po celé délce vedeny v chrániče. Max délka rozvodu 90m. 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 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 rozváděč RACK. Hlavní rozvodna pro přístavbu bude v půdním prostoru. Rozvaděči RACK s rozměrem 22U. V rozvaděči bude provedeno propojení metalické sítě objektu a optického přírodních vedení, které bude umístěno v pilíři společně s novou přípojkovou skříní. Z tohoto místa bude provedeno rezervní vedení HDPE 40 do prostoru rozváděče RACK.

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

Datový rozváděč bude osazen ventilační jednotkou, záložním zdrojem pro strukturovanou síť s dobou zálohy 30 minut. UPS Eaton 9SX 2000 VA v zapojení „On-line“ s dvojí konverzí
Jmenovitý výkon 2000 VA / 1800 W, vstupní napětí 220,230,240V +/- 10% 50Hz +/-5%, frekvence 45 - 65 Hz, funkční 160 - 276 VAC. Výstupní napětí 220,230,240V +/- 2% (sinus) 50Hz (60 Hz). Přetížení 125% 1 min - 150 % 10 sec. Hmotnost 34 kg. Rozměry(v x š x h) mm 325 x 214 x 410 mm.

Doba zálohy RACK rozvaděče je navržena na 30 min, UPS s výkonem 2000 VA má kontakt nouzového vypnutí EPO, UPS může startovat z baterií. Připojení do zásuvky, UPS má vstupní konektor C14, 10A.

6.2) IP Interkom

V objektu bude instalován IP domácí telefon v provedení video-audio.

Domovní telefon (videointerkom)

Vnitřní video jednotky budou umístěny v prostoru kabinetů, 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 $\pm$ 15% / 2 A DC nebo PoE 802.3af (Třída 0–12.95 W) LAN 10/100BASE-TX s Auto-MDIX, RJ-45, doporučená kabeláž Cat-5e nebo lepší.

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

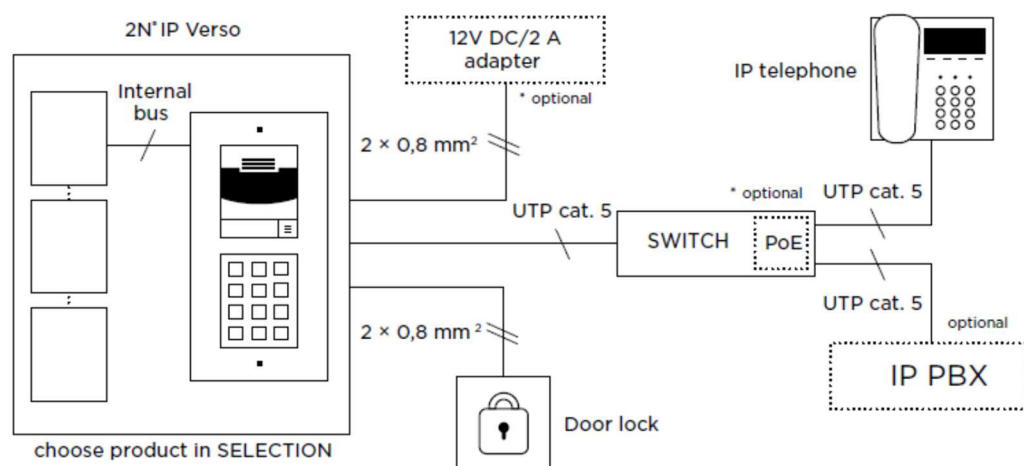
Pasivní spínač NC/NO přepínací kontakty, až 30 V/1A AC/DC

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 s 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 nízkoodběrovým 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

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.