

D.122-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SILNOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

Stavba: REALIZACE ÚSPOR ENERGIE MŠ V ŽEBRÁKU
Místo: Hradní 68, 267 53 Žebrák, p. č. /st. 148, k.ú. Žebrák [795712]
Stavebník: Město Žebrák, Náměstí 1, 267 53 Žebrák, IČ: 47514230

Vypracoval: Charles Philip Mountain
Datum: 11/2025

1. Výchozí podklady

- Požadavky investora
- Stavební podklady předané v digitální formě
- Stavebně - technologická zadání
- ČSN týkající se této projektové dokumentace
- Katalogové podklady

2. Údaje o provozních podmínkách

Napěťová soustava :

Přípojková skříň SP a elektroměrový rozváděč RE jsou provedeny v napájecí soustavě:

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

V hlavním domovním rozváděči R1 bude napájecí soustava dělena na:

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

Vnitřní elektroinstalace objektu bude provedena v soustavě:

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

Instalovaný výkon:

Odběr elektrické energie bude sloužit pro provoz tepelných čerpadel, řídicího systému vytápění, elektrické záložní vyhřívání akumulčních nádrží, cirkulačních čerpadel a montážní zásuvky.

Předpokládaná bilance příkonu pro tento dům:

předpokládaný celkový instalovaný výkon P_i :	17,6kW
koeficient soudobosti k_s :	0,68
předpokládaný soudobý odebíraný výkon P_p :	11,9kW
předpokládaný účinník :	0,95
výpočtový proud I_v :	18,65A
navrhovaná hodnota a typ hlavního jističe v R1	32A/3f
Navrhovaný průřez přívodního kabelu:	CYKY 5Bx16mm

Na stavbě je třeba podle skutečně namontovaných el. spotřebičů přezkontrolovat výkonové údaje a tím zároveň definitivně určit hodnotu hlavního jističe.

Měření spotřeby:

Stávající jednosazbový elektroměr umístěný v skříni RE v oplocení pro měření režie domu.

Stávající dvojsazbový pro měření spotřeby elektrických bojlerů a plynových topů.

Do způsobu měření není zasahováno.

Ochrana před nebezpečným dotykem:

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-S dle ČSN 33 2000-4-41, článků 413.1.1 až 413.1.2.1 a 413.1.3 až 413.1.3 N14.

Určení prostředí:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou všechny projektované prostory považovány za prostory bezpečné. V prostorách vlhkých budou provedeny elektrické rozvody v souladu s ČSN 33 2000-7-701 a doplněny zvýšenou ochranou proudovými chrániči a pospojováním kovových neživých částí. Venkovní instalace musí odpovídat stanovenému druhu prostředí zejména pak stupněm krytí min. IP43.

Hlavní pospojování: V objektu je nutno pospojovat:

- základový zemnič
- ochranný vodič
- přípojnice PE v rozváděči
- rozvodní kovové potrubí: vodu, topení, plyn atd.
- kovové konstrukční části budovy

Určení vnějších vlivů

Napojení tepelných čerpadel, MŠ Žebrák

Určení vnějších vlivů bylo provedeno podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem.

1. Klasifikace vnějších vlivů

AA5 – prostory běžně přístupné dětem (herny, šatny, chodby, učebny)

o Prostředí: normální

- o Teplota: 5 až 35 °C
- o Vlhkost: normální
- o Prašnost: běžná, bez agresivních vlivů
- o Mechanické namáhání: malé
- o Biologické vlivy: běžné (nevyžadují zvláštní opatření)
- o Požární riziko: prostory bez zvýšeného nebezpečí

AB7 – prostory se zvýšenou vlhkostí (WC, sprchy, hygienická zázemí)

- o Prostředí: vlhké
- o Teplota: 5 až 35 °C
- o Vlhkost: zvýšená (občasná kondenzace)
- o Ochranná opatření: dodržení zón podle ČSN 33 2000-7-701 ed.2
- o Jištění proudovými chrániči 30 mA

AC1 – technická místnost s rozvodnicí ÚT a tepelnými čerpadly

- o Prostředí: suché, temperované
- o Teplota: 5 až 40 °C
- o Vlhkost: normální
- o Prašnost: mírná (instalace krytá)
- o Mechanické namáhání: malé
- o Požární riziko: prostor bez zvýšeného nebezpečí, kabely nešířící plamen

Doplňující pospojování:

Bude použito v technické místnosti. Pospojovat je nutno všechny neživé části elektrického zařízení, k tomuto se připojí všechny cizí vodivé části okolí, které lze při dotyku překlenout a ochranné kolíky zásuvek v tomto prostoru. Ochranné pospojování bude provedeno vodičem CY 4mm².

3. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle platných předpisových a pořizovacích norem ČSN vydaných v době zpracování projektové dokumentace, zejména pak:

- ČSN 01 3306 Elektrotechnická schémata. Písmeno-číslicové označování
- ČSN 01 3390 IEC 617-11 Architektonická a topografická schémata rozvodů
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0125 Jmenovité proudy
- ČSN 33 0165 IEC 446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 33 0220 Používání mědi a hliníku v elektrotechnice
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 0600 Klasifikace elektrických a elektrotechnických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 0300 Druhy prostředí pro elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-48 Volba ochranných prostředků podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení. oddíl 523: Dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-53 Spínací a řídicí přístroje

- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6-61 Revize. oddíl 61: Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody 5/83 (včetně změn a4/88 a 1, 2-1/94)
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN 34 1050 Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 34 2305 Předpisy pro elektrická sdělovací zařízení v bytových domech
- ČSN 34 2820 Předpisy pro antény
- ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 34 3103 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozváděčích
- ČSN 34 3510 Bezpečnostní tabulky a nápisy pro elektrická zařízení
- ČSN 35 7107 EN 60439-3 Zvláštní požadavky pro rozváděče NN určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze
- ČSN 36 0020-1 Sdružené osvětlení
- ČSN 36 0450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 37 5245 Kladení elektrických vedení do stropů a podlah
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Zákon 142/91Sb. o Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
- Zákoník práce hlava 5, §132, §138

4. Rozsah projektovaného zařízení

Projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci pro provedení nového systému ÚT v provozovně mateřské školy.

Tento projekt řeší domovní vedení od vnitřního rozváděče R1 do RTČ a RK, napájení rozvody technologie a zásuvkové rozvody.

Projekt neřeší dodatečné úpravy na elektroinstalaci stávající MŠ.

5. Popis technického řešení

Silnoproudé rozvody

Uvnitř provozovny MŠ jsou umístěny dva rozváděče značené R1 a R2. úpravy budou prováděny v R1, rozváděč R2 je bez úprav.

6. Demontáže

Provozovna je v současnosti vytápěna elektrickými přímotopy. Tyto jsou jištěny v R1. Stávající vytápění se kompletně demontuje, kabelové rozvody se odpojí.

7. Nové rozvody

7.1. Přípojně vedení a podružné rozváděče RTČ a RK:

V R1 se osadí nové jištění přípojných kabelů do nových podružných rozváděčů v technické místnosti.

RTČ bude připojen kabelem CYKY 5x16 a jištěn jističem 32A/B/3.

RK bude připojen kabelem CYKY 5x10 a jištěn jističem 32A/B/3.

Souběžně bude uložen ovládací kabel HDO CYKY 4x1,5.

Kabeláž bude vedena souběžně s novým potrubím ÚT. Uloženy budou v liště.

Podružné rozváděče budou plechové nástěnné skříně.

Podružný rozváděč RTČ bude napájet venkovní jednotky TČ. V projektu je navrženo spínání bude ovládáno stykači HDO. Zde bude nutné provést zapojení HDO dle skutečně dodaných typů TČ. Některý typy mají svorkovnici pro HDO přímo v jednotce, další možností je připojení do řídicí jednotky.

Podružný rozváděč RK – bude napájet další spotřebiče v technické místnosti. Jedná se především o záložní ohřev v akumulčních nádržích, cirkulační čerpadla na rozdělovači, řídicí jednotka, montážní zásuvky a napájení topného kabelu potrubí kanalizace.

7.2. Silový rozvod objektu:

Světelné obvody:

Bez úprav.

Zásuvkové obvody 1f:

Napájení montážních zásuvek v technické místnosti

Zásuvkové obvody 3f:
Nebudou instalovány

Vývody 1f

V1-4 – napájení cirkulačních čerpadel ÚT 4x 50W

V7 – napájení řídicího systému ÚT 1x 100W

V8 – příprava pro připojení MAR

Vývody 3f

V5 a V6 – připojení topných spirál záložního ohřevu akumulčních nádrží 2x 12kW/400V

TČ1-3 – připojení 3 kusů venkovních jednotek 3x4kW

Spínání HDO:

Ovládací vodič HDO bude zapojen na příslušnou svorku - bude zpřesněno podle skutečně dodaných výrobcích TČ.

Kabelový rozvod

Kabelový rozvod bude proveden kabely s měděnými jádry, typu CYKY. Navržená kabelová vedení vyhovují při samostatném uložení s ohledem na všechna předepsaná hlediska dimenzování dle platných ČSN. Kabely k jednotlivým spotřebičům a přístrojům budou vedeny převážně v podlahách v plastových trubkách a v sádkartonových příčkách v pancéřových trubkách PVC anebo po povrchu v lištách. Pro rozvod bude použit běžný elektroinstalační materiál. Před rozváděčem musí být zajištěn volný prostor pro montáž, obsluhu a revizi, minimálně 800 mm před rozváděčem v celé jeho šíři.

7.3. Slaboproudé rozvody

Jedná se o rozvody ovládání prvků ÚT – dodávka části ÚT.

8. Řešení ochrany proti zkratu, přetížení, selektivita

Ochrana proti zkratu je provedena jištěním přívodů jističi. Ochrana proti přetížení je provedena dimenzováním přípojníc na maximální odebíraný proud.

9. Přepětové ochrany

Přepětové ochrany hrubé, střední, ani jemné nebyly investorem objednány ani požadovány. Při dodatečném požadavku se osadí přepětové ochrany třídy B+C do jednotlivých rozvodnicích, v případě požadavku investora na kompletní ochranu el. obvodů před přepětím bude nutno osadit určené zásuvky přepětovými ochranami třídy D.

10. Hromosvod

Není řešen.

11. Bezpečnost práce

Projekt je řešen tak, aby elektrické zařízení neskýtalo nebezpečí ohrožení zdraví a majetku. Veškeré zařízení elektro i provedení montážních prací musí být řešeno tak, aby byla zaručena max. bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálních provozních režimech, tak při poruchových stavech, běžné údržbě a revizích.

Před uvedením zařízení do provozu je třeba provést výchozí revizi a vypracovat revizní zprávu.

Vypracoval: Lukáš Hanžl