

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘIPOJENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA VE STROJOVNĚ DĚTSKÉHO DOMOVA TACHOV

ELEKTRO – DPS

Projektant elektro:

Kontroloval:

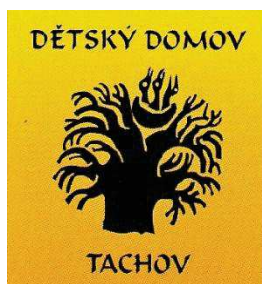
Místo akce:

Matěj Novobilský

Ing. Filip Špindler

Dětský domov Tachov,

Petra Jilemnického 576347 01 Tachov



Elektroinstalace



revB

Vypracoval: Matěj Novobilský
duben 2025

I. Technická zpráva

1. Popis projektu

Tato elektrodokumentace se zabývá elektrickým napojením tepelného čerpadla IVT GEO G 238 v dětském domově Tachov. Uvažovaný rozsah projektu počítá s napojením nového odběrného místa vně budovy dětského domova, přičemž nové odběrné místo bude disponovat vlastním obchodním měřením a hlavním jističem.

Za tímto účelem se předpokládá úprava rozvaděče RE, případně jeho kompletní rekonstrukce, pokud stávající rozvaděč RE nebude splňovat potřebná kritéria včetně prostorových nároků na připojení nového odběrného místa.

Tepelné čerpadlo bude umístěno v místnosti Strojovna v 1. podzemním podlaží (výkresová dokumentace, místnost -1.2).

V této místnosti bude instalován nový elektrický rozvaděč RTC, jež bude napájen z výše zmíněného nového obchodního měření.

Rozvaděč RTC bude sloužit k napájení tepelného čerpadla a dalších periférií dle výkresové dokumentace, oddílu elektro.

K rozvaděči RTC bude vedena silová kabeláž dle výkresové dokumentace, dále kabel pro vedení signálu HDO, a také zemní kabel.

2. Rozsah elektro dokumentace

- Úprava zapojení stávajícího rozvaděče RE, kde bude přidáno nové odběrné místo pro rozvaděč RTC. Za tímto účelem bude mj. přidán nový elektroměr a před něj hlavní jištění
- Schéma zapojení rozvaděče RTC, který bude nový, a bude umístěn ve strojovně blízko čerpadla
- Dispozice přípojky – výkresová dokumentace stanoví kabelovou trasu napojení rozvaděče RTC.

3. Stanovení vnějších vlivů

V souladu s normami ČSN 330300 a ČSN EN 60079-10 (332320) byly pro daný projekt zhodnoceny vnější vlivy a určeny nebezpečné vnější prostory. Určení konkrétních vnějších vlivů bude upřesněno v dokumentaci pro provedení stavby, nicméně pro vnitřní část budovy se předpokládá klasifikace prostor jako *normální*.

4. Přípojka

Místem připojení přívodu nového rozvaděč RTC bude elektroměrový rozvaděč RE, který je umístěn u vstupních bočních dveří na západní straně objektu. Z této přípojky budou provedeny průrazy do budovy, kde se povedou zároveň tři kabely: CYKY-J 4x16 pro napojení silového přívodu rozvaděče RTC, CYKY-J 5x1,5 pro napojení HDO signálu, a také zemní kabel H07V-K 25 ZŽ, jež se napojí ke svorkovnici MET. Pokud se svorkovnice MET nachází na jiném než předpokládaném místě, bude její napojení realizováno tam.

5. Kabelová trasa

Potřebné kabely od přípojky budou zasekány do zdi chodbou 1.06 v 1. NP, a to až k místnosti 1.07 na konci této chodby. Nad kabeláží procházející společnou chodbou, musí být položena vrstva omítky minimálně 15 mm, a to vzhledem k požární bezpečnosti.

Na konci této chodby pak bude realizován podlahový kabelový prostup do podlaží 1. PP, do chodby vedle schodů. Z této chodby pak budou kabely zdí provedeny do místnosti -1.02, která bude sloužit jako strojovna. Kabeláže budou zakončeny v rozvaděči RTC, který zde vznikne. Zemní kabel bude napojen na zemní svorku ZS1.

U všech instalovaných kabelů a vodičů je nutné dodržet minimální poloměr ohybu, který je specifikován výrobcí těchto materiálů. Obvykle je tento poloměr 12-ti násobek vnějšího průměru kabelu, avšak je důležité si přesnou hodnotu tohoto poloměru ověřit v technickém listě konkrétního kabelu či vodiče, jež se může lišit dle výrobce.

6. Uzemnění

Uzemnění technologií v místnostech -1.2 a -1.1, tedy v místnostech strojoven, kde se bude nacházet nové tepelné čerpadlo, a ve druhém případě, kde se nachází současný plynový kotel, bude realizováno dvěma uzemňovacími svorkami ZS1 a ZS2 – vždy pro každou místnost jedna zemní svorka. Tyto svorky budou propojeny mezi sebou, a budou se nacházet na přístupném místě, přičemž ZS1 bude napojena přes zemní kabel k MET svorkovnici objektu. Následné propojení zemních svorek v každé místnosti bude provedeno hvězdicovým systémem, a budou na ně připojeny všechny neživé části zařízení – tepelné čerpadlo, plynový kotel, kovová potrubí, kabelové žlaby atd.

7. Rozvaděč RTC

Rozvaděč RTC bude sloužit jako napájecí rozvod zejména pro nově instalované tepelné čerpadlo. Z pohledu zvýšení bezpečnosti však bude rozvaděč vybaven přepětíovou ochranou, a dále pro možnost vypínání čerpadla pomocí signálu HDO také potřebným ústrojím pro toto ovládání. V rozvaděči RTC budou umístěny jističe pro tepelné čerpadlo, a dále i jistič pro možnost připojení stávajícího plynového kotle k tomuto rozvaděči. Současný plynový kotel je aktuálně napájen vlastním přívodem, nicméně v této fázi projektu není zcela vyloučeno, že by se v dohledné době kotel připojil k rozvaděči RTC. Tepelné čerpadlo bude napojeno přes softstartér, jež je umístěn v rozvaděčové skříni tepelného čerpadla. Napojení tepelného čerpadla přes softstartér specifikuje výrobce, a je zaneseno do výkresové dokumentace, části E1-05, a také v příloženém manuálu daného tepelného čerpadla – průvodní dokumentace, část E3-01. Na vstupu rozvaděče se dále počítá s instalací vypínače pro možnost kompletního odpojení všech spotřebičů, které se na tento rozvaděč připojí, od elektrické sítě.

Přívod k tomuto rozvaděči bude realizován trojfázově s napětím 400 V + PEN vodičem v síti TN-C. Až v tomto rozvaděči bude pak síť TN-C rozdělena na TN-C-S s tím, že místo rozdělení bude uzemněno ke svorkovnici MET. Rozvaděč RTC nepočítá s vysokými nároky na připojení spotřebičů a dalších periférií, takže pokud bude mít investor zájem o připojení dalších komponent, bude nutné tyto záměry konzultovat s elektroprojektantem.

Rozvaděč musí být instalován tak, aby jeho dveře bylo možné otevřít minimálně do úhlu 90 stupňů. Dále musí být rozvaděč viditelně označen cedulkou „Pozor elektrický rozvaděč.“
Provozovatel je povinen v okolí tohoto rozvaděče udržovat čistotu a pořádek.

8. Zásuvkové obvody

Všechny zásuvkové obvody vyvedeny z rozvaděče RTC budou realizovány jako jednofázové, a v provedení sítě TN-C-S. Zároveň budou všechny chráněny proti nadproudu samodpojením pomocí jističe a dále budou chráněny proti dotyku proudovým chráničem s reziduálním vybavovacím proudem 30 mA.

9. Strojovna

Místnosti strojovny – tj. místnosti -1.01 a -1.02 budou sloužit jako místnosti technické, kde se kromě rozvaděče RTC budou nacházet i prvky na zpracování vody a plynu. U těchto místností se předpokládá, že jakoukoliv údržbu a práci v nich budou provádět pouze proškolené osoby s potřebnou kvalifikací v daném oboru práce.

Investor, potažmo provozovatel, je dále povinen v těchto místnostech udržovat pořádek a čistotu, a se zařízeními tam zacházet pouze v souladu s instrukcemi výrobců a provozních manuálů.

Jakékoliv úpravy zapojení musí být konzultovány s elektroprojektantem.

10. Tepelné čerpadlo

Jako tepelné čerpadlo bude použito IVT GEO G 238 s maximálním elektrickým příkonem kompresorů až 16,4 kW. Pro rozběh čerpadla bude využito softstartéru, který je součástí dodávky tohoto čerpadla. Proudový ráz se při rozběhu čerpadel dle technického listu neočekává vyšší než 39 A. Softstartér se nachází v elektroskříní tohoto čerpadla.

11. Závěr

Veškerý materiál a provedení musí odpovídat platným ČSN. Po skončení montáže vyhotoví montážní organizace revizní zprávu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 (platná ed.), která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání a kolaudačního řízení. Periodické revize, zkoušky a údržbu bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách.