

D.1.4 VYTÁPĚNÍ

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 PŮDORYS 1.NP - VYTÁPĚNÍ

D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ 2.NP - VYTÁPĚNÍ

D.1.4.3 SCHÉMA ZAPOJENÍ VYTÁPĚNÍ

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VYTÁPĚNÍ

OBSAH:

1. ÚVOD

- 1.1 Všeobecně
- 1.2 Tepelná pohoda, tepelné ztráty

2. NÁVRH ŘEŠENÍ

- 2.1 Zdroj tepla a expanzní zařízení
- 2.2 Otopný systém
- 2.3 Systém přípravy teplé vody
- 2.4 Ovládání, regulace a měření
- 2.5 Potrubí a izolace
- 2.6 Otopná tělesa

1. ÚVOD

• 1.1 Všeobecně

Projekt řeší stavební úpravy – snížení energetické náročnosti objektu – vytápění obci Malotice.

Projekt se zabývá návrhem zdroje tepla, otopných ploch a návrhem přípravy teplé vody.

Projekt byl zpracován na základě stavebních podkladů (stavební výkresy M 1:100) a na základě konzultací s investorem a projektantem.

V případě realizace elektrických tepelných čerpadel jsou podporována čerpadla, která splňují parametry definované nařízením Komise (EU) č. 813/2013, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/E, pokud jde o požadavky na ekodesign ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů a kombinovaných ohříváčů (požadavky od 26. 9. 2017).

• 1.2 tepelná pohoda, tepelné ztráty

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN ISO 13 789, ČSN EN ISO 13 370 a ČSN EN 12 831, pro oblastní zimní výpočtovou teplotu $t_z = -12\text{ °C}$ (výpočet tepelných ztrát viz PROTOKOL VÝPOČTU TEPELNÝCH ZTRÁT).

Tepelné ztráty, balance tepla

Vytápění – tepelné ztráty	22,5,0 kW
Součet	22,5 kW

Vytápění – potřeba tepla na vytápění	57,0 MWh/rok
Součet	57,0 MWh/rok

Profese vytápění připojuje otopné plochy – ocelové deskové radiátory.

2. NÁVRH ŘEŠENÍ

• 2.1 Zdroj tepla

Pro vytápění objektu bude navržena kaskáda 2 tepelných čerpadel vzduch-voda, se jmenovitým topným výkonem 8,3 kW (při A2/W35 je tepelný výkon 5,21 kW a COP 4,27 kW). Otopná soustava bude doplněna o akumulární nádrží o objemu 500 l, ve které bude umístěna topná elektrická patrona o jmenovitém výkonu 12,0 kW.

Otopná soustava bude jištěna tlakovou expanzní nádobou Reflex NG 80/6 o objemu 80 l o maximálním provozním tlaku 6 barů. Doplněna bude kompaktním automatickým doplňovacím zařízením a vakuovým odplyněním.

• 2.2 Otopný systém

Základní údaje:

Statický tlak	0,5 bar
Minimální provozní přetlak systému	1,0 bar
Otevírací tlak PSV	2,5 bar
Tlak soustavy	2,0 bar
Objem expanzní nádoby	85 litrů
Palivo	elektřina
Systém vytápění	dvourubkový s nuceným oběhem

Tepelný spád	55°C / 45°C (tělesa)
Hlavní provozní doba	T _{dv} = 11 hodin
Doba pro tlumené vytápění	T _{tv} = 13 hodin

Otopný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody o tepelném spádu 55/45°C. Oběh topné vody pro radiátorový okruh zajišťuje samostatné teplovodní oběhové čerpadlo. Teplená čerpadla mají samostatná oběhové čerpadla. Systém je uzavřený, okruhy jsou jistěny tlakovou membránovou expanzní nádobou o celkovém obsahu 80 l a pojistnými ventily.

• 2.3 Systém přípravy teplé vody

Neřeší se.

• 2.4 Ovládání, regulace a měření

V technické místnosti bude umístěn řídicí modul pro řízení tepelných čerpadel a otopného systému. Pro okruh vytápění bude navržena směšovací armatura (trojcestný ventil) a oběhové čerpadlo. Regulace bude dle ekvitemní křivky. Na deskových tělesech budou instalovány termostatické hlavice.

V případě realizace obnovitelného zdroje tepla nebo elektřiny bude zajištěno měření vyrobené energie z OZE.

• 2.5 Potrubí a izolace

Instalovány budou potrubní rozvody z polotvrdé mědi. Připojovací potrubí k tělesům bude vedené podél zdi a bude chráněné tepelnou izolací podle vyhlášky č. 193/2007 Sb. Použity budou návleky na bázi polyetylenu.

Nejvyšší místa rozvodů budou vybavena odvzdušňovacími ventily; nejnižší vypouštěcími armaturami; stejně budou vybavena další vhodná místa (shybky na potrubí, koncové prvky apod.).

Použité izolace pro potrubí přívodní a zpětné vody:

Potrubí Cu/OC PRŮMĚR POTRUBÍ	Polyethylen TL. IZOLACE
15x1	13 mm
18x1	13 mm
22x1	20 mm
28x1,5	25 mm
35x1,5	25 mm
42x1,5	40 mm
DN50	50 mm

• 2.6 Otopná tělesa

Desková otopná tělesa

Jako otopná tělesa budou použity ocelové deskové radiátory s připojením ventil kompak. Tělesa budou splňovat všechny požadavky ČSN 06 1122. Otopná ocelová desková tělesa v provedení VENTIL KOMPAKT budou tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Pro připojení těles je osazena radiátorová připojovací garnitura – rohové uzavírací šroubení v rohovém provedení. Všechna tělesa budou připojena z boku ze zdi rohovým šroubením, připojovací potrubí bude převedeno z podlahy do zdi. Všechna tělesa mají osazeny odvzdušňovací a zaslepovací zátku.

Poznámka:

Před uvedením do provozu bude provedena tlaková a topná zkouška.
Další údaje a podrobnosti jsou obsaženy v příloze a ve výkresové části.
Všechna tělesa budou připojena z podlahy.