

Technická zpráva

D.1.4 - VYTÁPĚNÍ

Seznam příloh:

- D.1.4.1 - Technická zpráva a seznam příloh
- D.1.4.2 - Půdorys 2.NP
- D.1.4.3 - Schéma zapojení zdroje tepla - DS
- D.1.4.4 - Schéma zapojení zdroje tepla - ZS + SP

VED. PROJEKTANT		VYPRACOVALA		 Sokolovská 1753/2a Hradec Králové 500 02 IČO: 13564692
Ing. I.BENEŠOVÁ		Ing. I.BENEŠOVÁ		
INVESTOR : OBEC LIBČANY, LIBČANY čp. 80, IČO: 00269000				
MÍSTO STAVBY : Libčany 187, 503 22 Libčany				
AKCE : ZMĚNA UŽÍVÁNÍ 2NP LIBČANY čp. 187 PRO DĚTSKOU SKUPINU A ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ				
NÁZEV VÝKRESU : Technická zpráva a seznam příloh				
ZAK. ČÍSLO :		1190/F/24		
DATUM :		Listopad 2024		
STUPEŇ :		DSP		
MĚŘÍTKO :		-		
Č. VÝKRESU:		D.1.4.1		

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce:	Změna užívání 2NP Libčany čp.187 pro dětskou skupinu a zdravotnické zařízení
Místo stavby:	Libčany 187, 503 22 Libčany
Projektová část:	Vytápění
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Vedoucí projektant:	Ing. Iva Benešová, Sokolovská 1753/2a, Hradec Králové
Zodp. projektant:	Ing. Iva Benešová, Sokolovská 1753/2a, Hradec Králové
Datum zpracování:	11/2024

Výše uvedená projektová dokumentace řeší vytápění 2.NP střediska v Libčanech č.p.187. Jedná se o objekt se dvěma nadzemními podlažími, nepodsklepený, v přízemí je stávající prodejna potravin, projektová dokumentace řeší pouze 2.NP, kde budou nově vybudované prostory pro dětskou skupinu a zdravotnické zařízení. Vytápění 2.NP objektu je navrženo formou tepelných čerpadel vzduch/voda pro dětskou skupinu a zdravotnické zařízení + společné prostory. 2.NP objektu je vytápěno podlahovým vytápěním + trubkovými a deskovými otopnými tělesy.

2. TECHNICKÁ ČÁST

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN EN 12 381 pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C , krajinu normální. Poloha budovy je chráněná, provoz vytápění nepřerušovaný. Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu s ČSN EN 12 381. Větrání je navrženo nucené rekuperační větrání.

Zdroj vytápění jsou tepelná čerpadla vzduch/voda pro každou část objektu samostatné. Vnitřní jednotky tepelných čerpadel jsou osazeny v m.č. B05. Venkovní jednotky tepelných čerpadel jsou osazeny v m.č. B07 před obvodovou stěnou. Jednotky jsou vzájemně propojeny chladivovým okruhem, který prochází skrz obvodovou stěnu a prochází ve skladbě podlahy. Rozvod ÚT bude proveden z měděného potrubí, otopná plocha bude složena z podlahového vytápění a trubkových a deskových otopných těles.

Ohřev teplé vody je zabezpečen zásobníky o objemu 281l, které jsou ohřívány pomocí vnitřních jednotek TČ.

Celková tepelná ztráta objektu - vypočtená činí:	8,2 kW
Tepelná ztráta dětské skupiny činí.....	3,0 kW
Tepelná ztráta zdravotního střediska činí.....	2,0 kW
Tepelná ztráta společných prostor činí.....	1,1 kW
Celková tepelná ztráta osazená v otopné ploše činí:	12,0 kW

3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Systém vytápění bude nízkoteplotní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhového čerpadla umístěného ve vnitřních jednotkách TČ. Teplotní spád otopného systému bude $40/30^{\circ}\text{C}$. Každá část objektu bude mít svůj vlastní zdroj tepla – tepelné čerpadlo.

Otopná voda je vedena páteřním rozvodem k rozdělovačům podlahového vytápění a otopným tělesům. Rozvod je navrženo z měděného potrubí spojovaného pájením natvrdo. Z rozdělovačů podlahového vytápění vychází jednotlivé smyčky podlahového vytápění. Systém vytápění je navrženo tak, aby bylo možno regulovat výkon jednotlivých smyček dle povahy vytápěné místnosti. Před rozdělovače R1 a R2 bude osazen ruční vyvažovací ventil STAD.

Odvzdušnění rozvodu ÚT bude provedeno pomocí odvzdušňovacích ventilů umístěných na rozdělovačích podlahového vytápění a otopných tělesech. Napouštění a vypouštění rozvodu ÚT je provedeno pomocí vypouštěcích ventilů (VK) u tepelných čerpadel. Doplňování topného systému bude provedeno z vodovodního řádu ručně.

4. ZDROJ TEPLA

Jako zdroje tepla jsou navržena tepelná čerpadla vzduch/voda Vaillant aroTHERM split VWL 75/5 230V o výkonu 6,7 kW (A-2/W35) a vnitřní hydraulická jednotka Vaillant VWL 75/5 IS. Součástí vnitřní jednotky je topná tyč o výkonu 6 kW, oběhové čerpadlo, expanzní nádoba 10l, 3cestný ventil pro přípravu TeV. Venkovní jednotky tepelných čerpadel budou umístěny před obvodovou stěnou a bude proveden odvod kondenzátu do dešťového svodu. Jednotky jsou vzájemně propojeny chladivovým okruhem, který prochází skrz obvodovou stěnu a ve skladbě konstrukce podlahy. Chladivové potrubí bude izolováno dle požadavků výrobce. Osazení venkovních jednotek musí být provedeno dle předepsaných parametrů výrobcem s odvodem kondenzátu do dešťového svodu.

Ohřev teplé vody bude zajištěn pomocí nepřímotopného zásobníku teplé vody VIH RW 300/3 BR o objemu 281l, který bude ohříván z tepelného čerpadla.

Topná voda v systému musí odpovídat ČSN 07 7401. Předpokládá se, že montážní firma provede kontrolu kvality vody, případně ji upraví vhodným chemickým přípravkem. Napouštěcí voda bude upravena dle předpisů výrobce tepelných čerpadel.

5. ŘÍDICÍ SYSTÉM A MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

Tepelná čerpadla jsou vybavena základními regulačními a zabezpečovacími prvky. Řízení provozu - ekvitermní regulace ÚT bude zajištěno nadřazeným regulátorem multiMATIC 700 včetně venkovního čidla (umístit na severní stranu objektu).

6. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Rozvod ÚT bude proveden z měděného potrubí, spojovaného pájením na tvrdo. Pátevní rozvod bude veden v podlaze k rozdělovačům pro podlahové vytápění a k otopným tělesům. Potrubí bude opatřeno nápletkovou trubní izolací běžného typu. Chladivové potrubí mezi venkovními a vnitřními jednotkami bude izolováno kaučukovou izolací.

7. POJIŠTĚNÍ SYSTÉMU

Systém bude jištěn pojistným ventilem a exp. nádobou o objemu 10l, které jsou součástí vnitřních jednotek. Pro správnou činnost tepelných čerpadel je třeba udržovat minimální přetlak vody v otopné soustavě ≥ 1.0 bar (měřeno ve studeném stavu).

8. OTOPNÁ PLOCHA

Podlahové teplovodní vytápění bude provedeno v celé ploše dětské skupiny a zdravotního střediska. Smyčky podlahového vytápění budou provedeny z plastového potrubí s kyslíkovou bariérou, s pokládkovou roztečí 10; 15; 20 a 25 cm na systémových deskách. Rozdělovače podlahového vytápění budou použity včetně kulových kohoutů s teploměry, vypouštěním a odvzdušněním a se skříní nad a pod omítku. Před rozdělovače bude osazen vyvažovací ventil STAD.

Vlastní montáž topných smyček bude prováděna dle pracovního postupu pro podlahové vytápění. Po montáži topných smyček se provede jejich zalití betonovou hmotou s přísadou plastifikátoru (pro zaručení přilnutí betonu k potrubí a tím lepšímu přenosu tepla) - akumulární vrstva. Topná zkouška bude provedena dle pravidel – podlahového vytápění. Dbát na důkladné oddilátování topných podlahových ploch od ostatních konstrukcí objektu. Při použití akumulární vrstvy – Anhydridu – postupovat dle pokynů výrobce.

V umývárkách a šatně budou osazena trubková otopná tělesa Korado Koralux Linear MAX. Otopná tělesa budou napojena přes rohový termostatický ventil V-exakt a rohové radiátorové šroubení. Pro regulaci výkonu tělesa bude na přívodu osazena termostatická hlavice. Na přání zákazníka může být těleso opatřeno el. vložkou. (Nutnost provést u OT tělesa el. zásuvku.)

Ve společných prostorech budou osazena desková otopná tělesa Korado Radik. Desková tělesa jsou volena v provedení VK a jsou opatřena vestavěnou radiátorovou vložkou. Tělesa na přívodu budou opatřena termostatickými hlavicemi umožňující regulaci pokojové teploty, a tím i optimální využití tepelné energie.

Osazení otopných těles bude provedeno pomocí typových konzol, dle parametrů stanovených výrobcem.

9. IZOLACE A NÁTĚRY

Veškeré hlavní trubní rozvody budou tepelně izolovány. Měděné potrubí bude opatřeno náplekovou izolací např.: Miralon, Tubex, Thermaflex atd.

Chladivové potrubí mezi venkovní a vnitřní jednotkou bude izolováno kaučukovou izolací.

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| - potrubí DN 20 (3/4") tl. 25 mm | DN 25 (1") tl. 25 mm |
| DN 32 (5/4") tl. 40 mm | DN 40 (6/4") tl. 50 mm |

Tloušťka tepelné izolace bude odpovídat požadavkům platné legislativy s ohledem na její optimalizaci za předpokladu nepřestoupení teploty na povrchu tepelné izolace o 20°C vyšší než je teplota okolí a splnění podmínek daných vyhláškou MPO č. 193/2007 Sb. Vzhledem k dilataci potrubí musí být řádně provedena i izolace ohybů potrubí vedeného v podlahách a drážkách ve stěnách!

Otopná tělesa jsou dodávána vč. povrchové úpravy. Neizolované potrubí, armatury a uložení ocelového potrubí budou natřeny 2x syntetickým nátěrem s 1x emailováním v barvě bílé (příp. dle pož. investora). Veškeré měděné potrubí, které bude tepelně izolováno, bude natřeno syntetickým nátěrem základním.

10. ZÁVĚR

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů a ČSN, které musí být dodrženy. Veškerá zařízení budou sestavena z prvků certifikovaných v ČR.

Veškeré montáže budou prováděny podle návodů výrobců a dle bezpečnostních předpisů (Zákon č.309/1006 Sb., Nařízení vlády č.591/2006 Sb. a č.361/2007 Sb.) a dle technických norem. Před prvním uvedením do provozu je nutno zařízení důkladně propláchnout aby bylo zajištěno odstranění případných drobných nečistot a kalu, které by se mohly následně usadit ve spalinovém výměníku a znehodnotit jeho funkci! Po proplachu se doporučuje provést napuštění otopné soustavy upravenou (demineralizovanou) vodou. Dále je nutno zařízení přezkoušet na těsnost, dilatační schopnost a provést topnou zkoušku se zaregulováním a hydronickým vyvážením (dle ČSN 06 0310) včetně nastavení dopravní výšky oběhových čerpadel.

Po montáži rozvodů a zařízení ÚT bude provedena tlaková a topná zkouška. Montážní firma po úspěšných zkouškách vydá příslušné protokoly. Současně se provede vyregulování celého systému. Seznámí investora s provozováním systému ÚT a vyhotoví předávací protokol.

11. POŽADAVKY NA PROFESE

- přívod el.energie pro trubková otopná tělesa, vnitřní a venkovní jednotky TČ, a regulaci
- stavební přípomocce, drážky, prostupy

Hradec Králové, listopad 2024

Vypracovala: Ing. Iva Benešová