

STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN
MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 1175/5, 405 38 DĚČÍN 4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOMOV SE ZVLÁŠTNÍM REŽIMEM **DĚČÍN - KŘEŠICE**

D.1.4. VYTÁPĚNÍ

Stupeň : **DPS**

Vypracoval : **Ing. D. Florián**

Zak. č. : **1802/4**

Vyhotovení :

Datum : **DUBEN 2020**

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

A. TEXTOVÁ ČÁST

1. Technická zpráva
2. Výkaz výměr

B. VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. Půdorys suterénu | UT 01 |
| 2. Půdorys přízemí | UT 02 |
| 3. Půdorys 1.Patra | UT 03 |
| 4. Půdorys 2.Patra | UT 04 |
| 5. Montážní schema | UT 05 |
| 6. Schema zapojení strojovny UT | UT 06 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší ústřední vytápění v objektu DOMOV SE ZVLÁŠTNÍM REŽIMEM DĚČÍN – KŘEŠICE. Jedná se o částečně podsklepený třípodlažní objekt.

Bytový dům bude vytápěn pomocí tří tepelných čerpadel vzduch-voda. Jmenovité teplotní parametry nového zdroje tepla bude 55/45°C při venkovní výpočtové teplotě -12°C. Tepelná ztráta bytového domu je dle ČSN 42,3kW pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C.

Projekt byl zpracován na základě následujících podkladů

- dokumentace k územnímu řízení
- požadavky investora
- dokumentace předaná zpracovatelem stavební části
- příslušné normy a předpisy, zejména:
- ČSN EN 12 831 - Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 832 - Tepelné chování budov – výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – projektování a montáž
- ČSN 38 3350 – Zásobování teplem
- ČSN 73 0540 (1-4) – Tepelná ochrana budov
- Vyhl. MPO č.193/2007Sb.
- ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení vytápění a ohřevu TUV + změna 1

2. VÝCHOZÍ ÚDAJE A PŘEDPOKLADY PRO VÝPOČET

Základní vstupní údaje byly stanoveny zadavatelem projektu. Ostatní potřebné údaje byly převzaty na základě platných ČSN.

2.1 Popis lokality

Geografická poloha je následující

Nadmořská výška	111	m.n.m
Atmosférický tlak	96,1	kPa

2.2 Klimatické podmínky

Zimní podmínky

Teplota vzduchu	-12	°C
Relativní vlhkost vzduchu	99	%
délka trvání topné sezóny (ČSN 38 3350)	225	dni
průměrná teplota během otopného období	4,3	°C

2.3 Teplotní údaje pro interiér

zimní podmínky

Pokojová teplota	20	°C
Teplota v koupelnách	24	°C

2.4 Tepelný odpor stavebních konstrukcí

Pro výpočet tepelných zisků a ztrát byly z platných ČSN převzaty tyto hodnoty:

venkovní stěna 1.NP a 2.NP	0,22 $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
venkovní stěna 3.NP	0,18 $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
střecha	0,18 $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
podlaha	0,36 $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
okna	0,90 $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$
dveře	1,10 $\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

2.5 Výměna vzduchu

Přívod čerstvého vzduchu do prostor pokojů a v prostorech kuchyně bude zajištěn pomocí vzt. jednotek s rekuperací. Ostatní prostory budou větrány přirozeně pomocí otvíratelných oken

3. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV bude pomocí tří tepelných čerpadel. Venkovní jednotky budou umístěny u obvodové stěn a vnitřní jednotky budou umístěny v technické místnosti v suterénu. Výkon tepelného čerpadla je 3x12,45kW při $-7^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C}$ s topným faktorem 2,85. Vnitřní jednotky obsahují vlastní elektrokotel o max. výkonu 9 kW, expanzní nádobu, oběhové čerpadlo a pojistný ventil.

Pojištění systému bude zajištěno pomocí pojistného ventilu v tepelném čerpadle. Expanze vytápění bude zajištěna pomocí expanzních nádob, které jsou součástí vnitřní jednotky TČ a pomocí doplňkové expanzní nádobou o objemu 110l.

Zapojení tepelného čerpadla, zásobníků TV a okruhu vytápění bude provedeno dle výkresu "SCHEMA ZAPOJENÍ TČ"

3.1 Ohřev TV

Ohřev TV bude zajištěn pomocí dvou nepřímo ohříváných zásobníků TV o objemu 2x465l TV. Zásobníky budou opatřeny el. topnou spirálou o výkonu 6kW.

3.2 Měření a regulace

V tepelných čerpadlech je standardně zabudována mikroprocesorová regulace. Regulace umožňuje je vybavena velkým množstvím funkcí, které zlepšují obsluhu a případný servis. Regulace je vybavena čtyřřádkovým displejem a komunikuje v českém jazyce.

Základní provozní režimy regulace

- ekvitermní regulace jednoho přímého topného/chladicího okruhu
- možnost instalace čidla vnitřní teploty s nastavením váhy čidla
- kaskádní řízení výkonu vestavěného dotopového elektrokotle
- plynulé řízení výkonu externího dotopového kotle
- sanitace zásobníku teplé vody (funkce Legionella) s časovým programem
- prioritní ohřev teplé vody, funkce zvýšené potřeby teplé vody
- časové řízení vytápění a ohřevu teplé vody, funkce dovolená
- archiv poruchových hlášení
- letní/zimní provoz
- řízení chodu el. topného kabelu

- externí řízení (např. HDO)
- řízení cirkulačního čerpadla TV

4. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Od tepelných čerpadel bude veden páteřní rozvod, který bude veden v podlaze přízemí a z páteřního rozvodu budou vyvedeny jednotlivé stoupačky.

V místnostech budou umístěna desková otopná tělesa v provedení Ventil Kompakt, podlahové konvektory s ventilátorem (jídelna), nízké parapetní konvektory (pokoje) a v koupelnách budou osazena trubková otopná tělesa. Otopná tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí. Veškeré rozvody budou vedeny v podlaze, případně v drážce ve zdi. Odvzdušnění rozvodů bude zajištěno pomocí odvzdušňovacích ventilů umístěných na radiátorech. Vypouštění soustavy bude zajištěno pomocí vypouštěcích kulových kohoutů umístěných na nejnižších místech soustavy a případně pomocí uzavíracích a vypouštěcích radiátorových šroubení.

Potrubí v objektu bude provedeno z PEX-Al-PEX potrubí. Veškeré bude opatřen tep. izolací o min. tl. 13-20mm.

5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Elektroinstalace

- kompletní připravenost elektroinstalačních prací v kotelně tj:
- rozvod pro napojení TČ v konečné úpravě včetně el. prací
- vedení pro připojení čidla teploty v referenční místnosti dle podrobných pokynů zhotovitele, pokud bude toto čidlo požadováno,
- vedení pro připojení čidla venkovní teploty ze severní strany objektu dle podrobných pokynů zhotovitele,
- silový přívod pro napájení tep.čerpadla - jištěné v rozvaděči jističem
- zajistit výše uvedenou dostatečnou velikost jističe pro provoz tepelného čerpadla v souladu s ostatními elektrickými spotřebiči v objektu instalace TČ v součinnosti s místně příslušnou regionální energetickou akciovou společností,
- přívod signálu HDO k tepelnému čerpadlu),
- přípojku tlakové vody a elektřiny 230/400 V, 16A do místnosti kotelny po dobu montáže,
- osvětlení místnosti s tepelným čerpadlem
- napojení el. topné vložky žebříku v koupelnách na elektroinstalaci
- napojení podlahových konvektorů
- napojení jednotlivých prostorových termostatů a čidel

Stavební část

- drobné stavební práce (případné úpravy stavebních konstrukcí pro propojení čidel a napájení tepelného čerpadla) dle podrobných pokynů zhotovitele,
- předá zhotoviteli před započatím díla souhlas se vstupem na dotčené pozemky,
- potvrdí před zahájením prací neexistenci inženýrských sítí všeho druhu v místě díla a v případě jejich existence zajistí jejich vytyčení,
- probourání a následné začištění jednotlivých prostupů
- vysekání drážek pro potrubí

ZTI

- Napojení venkovní a vnitřní části tepelného čerpadla na kanalizaci
- zapojení tepelného čerpadla na okruhy TV, STV

6. BILACE SPOTŘEBY TEPLA

Spotřeba tepla na vytápění	17,6	MW/rok
Spotřeba tepla ohřev TV	97,8	MW/rok
Celková spotřeba energie	115,4	MW/rok

7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce (nejméně však 60min).

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Volba a provoz jednotlivých zařízení jsou navrženy s ohledem na co nejmenší vliv na čistotu životního prostředí.

9. MONTÁŽ, ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout a naplnit vodou. Dále je nutno systém napustit a provést tlakovou zkoušku zkušebním přetlakem, který je min 1.5 násobkem provozního tlaku.

Po spuštění zařízení provede dodavatel topnou a dilatační zkoušku. O všech zkouškách bude vypracován protokol. Provedení zkoušky zařízení je předepsáno ČSN 06 0310. Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem.

10. OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovanou analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhlášce Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

11. LIKVIDACE ODPADŮ

Při provádění stavby vzniknou odpady z obalových materiálů použitých výrobků, stavební sut. Jednotlivé materiály budou členěny podle druhu a ukládány do zvlášť k tomu určených nádob a pytlů. Využitelné odpady budou předány do sběrných druhotných surovin, přebytečné stavební suť (vzniklá při průřezech), tepelná izolace bude vyvezena na k tomu zřízenou skládku. O způsobu likvidace odpadních hmot na skládce provede prováděcí firma evidenci.

Při provozu zařízení nevznikají žádné odpady.

12. ZÁVĚR

Projekt byl vypracován dle platných ČS a EU norem a hygienických předpisů s ohledem na hospodárnost provozu a flexibilitu systému. Projekt nezodpovídá za případné vady s použitím dokumentace k jiným účelům. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musejí být schváleny projektantem.