

**STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU
A OPRAVA ZPEVNĚNÝCH PLOCH
-PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE-
D.1.4.3-ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ**

k.ú. Hostim, č.parc. st. 1, st. 2

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROVÁDĚCÍ PROJEKT

Investor: Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 449/3, 602 00 Brno,
Zastoupený Domovem pro seniory Hostim,
příspěvkovou organizací Hostim 1, 671 54 Hostim

Místo: Hostim
zak.č.: 16-22
datum: 01/2017

č. paré:

Obsah:

- 1.00 - Úvod
- 2.00 - Podklady
- 3.00 - Tepelná bilance
- 4.00 - Navržené řešení
- 5.00 – Současný stav
- 6.00 - Nátěry
- 7.00 - Izolace tepelné
- 8.00 - Obsluha
- 9.00 - Požadavky na ostatní profese
- 10.00 – Seznam orientačních štítků
- 11.00 - Výpočty

1.00 - Úvod

Projekt řeší ústřední vytápění objektu v areálu DPS Hostim, na kterém budou prováděny stavební úpravy.

2.00 - Podklady

- projekt stavební části
- požadavky investora
- platné ČSN a vyhl. sb. z.

3.00 - Tepelná bilance

Tepelné ztráty jsou vypočítány pro $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, $B = 10 \text{ Pa}^{0,67}$ dle platných norem a předoisů programem PROTECH TV 4.4.7 licence 012431.

Teplo na vytápění a hygienické větrání: 33 088 W

Tepelná ztráta byla počítána dle upraveného stavu budovy.

4.00 – Současný stav

Systém vytápění je v současné době lokálními kamny na tuhá paliva.

5.00 - Navržené řešení

Protože budou provedeny celkové stavební úpravy obou podlaží, bude instalováno i nové ústřední vytápění vyhovující současným hygienickým, požárním a technickým předpisům. Nový topný systém bude rozdělen na dvě samostatné větve po podlažích.

5.10 – Zdroj tepla

Zdroj tepla je umístěn v samostatné místnosti v 1.NP objektu v prostoru technické místnosti.

5.11 – Kotel

Pro danou tepelnou ztrátu je navržen jeden plynový kondenzační kotel v provedení „C“ s regulovaným topným výkonem 12 – 49 kW při teplotním spádu 80/60°C. Výpočtový provoz kotle je v teplotním spádu 70/55°C. Zabezpečovací zařízení – pojistný ventil s otevíracím přetlakem 400 kPa je dodaný výrobcem. Expanze je zajištěna membránovým expanzomatem navrženým dle ČSN 060830 a má objem 140 l/6 bar. Odvod kondenzátu z kotle je přes zápachovou uzávěru do kanalizace. Odtah spalin z kotle je koaxiálním typovým potrubím D 80/125 vedeným do nového komínového průduchu D 180-200 mm. V tomto komínu přechází koaxiální potrubí v jednoduchý kouřovod D 80. Meziprostor v komínu se využívá k přívodu spalovacího vzduchu pro kotel. Dopouštění vody do systému je ruční přes změkčovací katexový filtr KZV 108.

Větrání: Dle TPG G 704 01 „bod 9.4 Spotřebiče v provedení C“ a „odstavec 9.4.1 nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na větrání ani objem místnosti“. Přívod vzduchu pro hygienické větrání je zajištěn oknem. Přívod spalovacího vzduchu je z venkovního prostředí přímo do kotlů.

5.12- Strojovna

Teplonosné médium je přivedeno z kotle do hydraulické výhybky (HVDT) a odtud do rozdělovače topné vody. Zde je rozděleno do čtyř topných sekcí.

1. sekce	1.NP	21,943 kW
2. sekce	2.NP	11,150 kW
3. sekce	VZT clona 1.NP	9,3-16,6 kW
4. sekce	Ohřev TUV	35,000 kW

Z topných systémů se teplonosné médium vrací do sběrače a odtud zpět do kotle. Sekce 1 a 2 (vytápění) jsou vybaveny třicestnými směšovacími ventily pro ekvitermní regulaci a oběhovými čerpadly s elektronicky řízenými otáčkami. Sekce 3 a 4 jsou vybaveny oběhovými čerpadly s elektronicky řízenými otáčkami. Všechny sekce jsou vybaveny měřícími a uzavíracími armaturami.

Vzhledem k tomu, že na topných tělesech budou instalovány termostatické hlavice, musí být dodrženy čerpadla s elektronicky řízenými otáčkami a systémem autoadapt, aby byl dodržen správný diferenční tlak jednotlivých větví.

5.13 - Zabezpečovací zařízení

V souladu s ČSN 060830 je navržena membránová expanzní nádoba 140 l. Kotel je jištěn pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 400 kPa dodaným výrobcem kotle. Výpočet je proveden prosnížený provozní přetlak 300 kPa.

Výpočet expanzní nádoby

$$V = G \cdot \frac{\Delta v}{A \cdot p_1} \cdot 1,3$$
$$V = 980 \cdot 0,0355 \cdot \frac{300 + 100}{300 - 55} \cdot 1,3 = 73,8 \text{ l}$$

Navrhuji expanzomat o objemu 140 l/6 bar.

Přehled tlaků

- hydrostatický přetlak, signalizace 55 kPa
- začátek napouštění, nejnižší dovolený přetlak 110 kPa
- konec napouštění 150 kPa
- max. provozní přetlak 300 kPa
- otevírací přetlak pojistného ventilu 400 kPa

5.14 - Měření a regulace

Je zpracováno v samostatné části a není součástí tohoto projektu.

5.15 - Ohřev TUV

Je zajištěn v zásobníkovém ohřívači o objemu 385 l. Ohřev je zajištěn přednostně před vytápěním vlastním oběhovým čerpadlem. Napojení na rozvody vody je dle ČSN 060830. Na vstupu studené vody je filtr mechanických nečistot a automatický (na základě objemového řízení a s automatickou regenerací) změkčovací filtr AF CX 17 pro úpravu pitné vody. Zásobník je jištěn pojistným ventilem DN25 s ot. př. 600 kPa na studené vodě a expanzomatem G 25 l/10 bar. Je instalováno cirkulační nerezové čerpadlo a uzavírací a měřicí armatury.

5.20 - Vytápění

Instalované výkony a tlakové ztráty topných sekcí a VZT bez započítání směšovacích armatur a rozvodů ve strojovně:

1. sekce	1.NP	21,943 kW	20.402 Pa
2. sekce	2.NP	11,150 kW	18.320 Pa
3. sekce	VZT clona	9,3-16,6 kW	19.000 Pa

Teplotní spád topného systému je 70/55°C u sekcí 1 a 2. U sekce 3 70/50°C.

Spotřeba paliva:

Na základě výpočtu tepelných ztrát pro celodenní provoz s nočním útlumem a pro danou klimatickou oblast je výpočtová spotřeba tepla na vytápění **254 GJ** a na ohřev TUV při plném obsazení pokojů a provozu **174 GJ** za rok.

1. Sekce-1.NP:

Budou instalována litinová otopná tělesa. Ve vybraných sociálních zařízeních jsou instalovány otopné žebříky. Připojení bude na přívodu přes regulační ventily s termostatickou hlavicí, na zpátečce přes regulační šroubení. Připojení je ze stěny. Kvs jednotlivých armatur je ve výpisu a ve výkresech. Rozvody jsou z trubek PEX/AL/PEX uloženy v podlaze, izolované a vybavené kompenzátory U pro snadnou dilataci. **Kompenzátory musí mít izolaci v ohybech pro snadný posun z lehčené izolace v síle alespoň 60 mm.** Topná větev je v technické místnosti rozdělena na levou a pravou část. Každá část je vybavena vyvažovacím ventilem na přívodu, uzávěry na zpátečce a vypouštěním pro případnou opravu. Rozvod je zapojen jako souproudý systém Tichelmann.

2. Sekce-2.NP:

Budou instalována litinová otopná tělesa. Ve vybraných sociálních zařízeních jsou instalovány otopné žebříky. Připojení bude na přívodu přes regulační ventily s termostatickou hlavicí, na zpátečce přes regulační šroubení. Připojení je ze stěny. Kvs jednotlivých armatur je ve výpisu a ve výkresech. Rozvody jsou z trubek PEX/AL/PEX uloženy v podlaze, izolované a vybavené kompenzátory U pro snadnou dilataci. **Kompenzátory musí mít izolaci v ohybech pro snadný posun z lehčené izolace v síle alespoň 60 mm.** Topná větev je v technické místnosti rozdělena na levou a pravou část. Každá část je

vybavena vyvažovacím ventilem na přívodu, uzávěry na zpátečce a vypouštěním pro případnou opravu. Rozvod je zapojen jako souproudý systém Tichelmann.

3. Sekce-VZT clona:

Nad vstupními dveřmi v chodbě 1.NP je instalovaná teplovodní vzduchová dveřní clona s opláštěním a filtrem. Je vybavena dvoucestným termostatickým ventilem. Do provozu bude uváděna externím kontaktem ve dveřích nebo čidlem pohybu. Clona je vybavena třicestným přepínačem otáček a výkonu. Jednotka je připojena měděným potrubí vedeným pod stropem přes kulové uzávěry. Rozvod vytápění je větvený. Odvzdušnění a odvodnění viz. výkresy.

Všechny armatury na tělesech a stoupačkové armatury je nutné seřídít dle výkresů „Schéma zapojení“ na uvedené hodnoty pro správné hydraulické vyvážení.

6.00 - Nátěry

Všechny zámečnické výrobky, otopná tělesa a potrubí budou opatřeny syntetickým nátěrem s 2 x emailováním.

7.00 - Izolace tepelné

Potrubí s teplotonosnou látkou označené IZ bude tepelně izolováno pouzdry z minerální plsti s Al. fólií. Tloušťky izolací jsou 20 mm do DN20, 25 mm pro DN25 a 30 mm pro DN32, 50 mm pro DN50, anuloid a rozdělovače.

8.00 - Obsluha

Technologický proces zdroje je řízený řadou regulačních a zabezpečovacích prvků (viz. část M a R) a nevyžaduje stálou obsluhu. Bude prováděn občasný dozor. Zdroj tepla není ve smyslu vyhl. č. 91/1993 ČÚBP kotelnou.

Po seřízení a zaregulování ústředního vytápění není nutná řvalá obsluha.

9.00 - Požadavky na ostatní profese

- | | |
|----------------|--|
| Stavební: | - úprava místnosti zdroje tepla |
| | - zhotovení komínu |
| | - prostupy pro stoupačky a potrubí |
| | - úprava omítek po osazení konzol |
| Rozvody plynu: | - připojení spotřebiče na rozvod plynu |

- Elektro + M a R:
- připojení spotřebičů na síť nn
 - ekvitermní regulace vytápění s korekcí dle vnitřní teploty
 - únik plynu

10.00 – Seznam orientačních štítků

OŠ 1	Kotlový okruh	
OŠ 2	Expanze topného systému	
OŠ 3	HVDT	
OŠ 4	Rozdělovač	
OŠ 5	Sběrač	
OŠ 6	Přívod od kotle	
OŠ 7	Ohřev TUV	
OŠ 8	VZT clona	
OŠ 9	ÚT 2.NP	
OŠ 10	Levá strana 2.NP	
OŠ 11	Pravá strana 2.NP	
OŠ 12	ÚT 1.NP	
OŠ 13	Levá strana 1.NP	
OŠ 14	Pravá strana 1.NP	
OŠ 15	Ohřívák TUV	
OŠ 16	Expanze ÚT	
OŠ 17	Úpravna TUV	
OŠ 18	Úpravna doplňovací vody	
OŠ 19	Studená neupravená voda	2ks
OŠ 20	Upravená voda pitná	
OŠ 21	Upravená voda doplňovací-ÚT	
OŠ 22	TUV	
OŠ 23	Cirkulace TUV	

11.00 - Výpočty

- | | |
|-------------------------------|----------|
| - Výpočet tepelných ztrát | 2 strany |
| - Výpočet spotřeby paliva ÚT | 1 strana |
| - Výpočet spotřeby paliva TUV | 1 strana |