
TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.A ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Akce : STAVEBNÍ ÚPRAVY PODKROVÍ MAT. ŠKOLY RADONICE
Část : D.1.4.A Zařízení pro vytápění staveb

Místo : Obec Radonice, Na skále č.p. 185, parc. č. 198(st), Radonice

Investor : Obec Radonice, Na skále č.p. 185, 250 73 Radonice

Stupeň PD : Dokumentace pro provedení stavby

Datum : Únor 2025
Vypracoval : Jan Šťastný
Čkaič 0008481

Paré :

1.	Úvod	3
2.	Výchozí podklady.....	3
3.	Parametry topného systému.....	3
3.1	Hodnoty součinitele prostupu tepla UN.....	3
3.2	Požadavky na teplotu vnitřního prostředí.....	4
4.	Návrh řešení	4
4.1	Zdroj tepla ÚT	4
4.2	Jištění a doplňování systému ÚT.....	4
4.3	Měření a regulace	4
4.4	Ohřev TUV	4
4.5	Okruhy ÚT	4
4.5.1	Okruh podkroví - radiátory.....	4
4.6	Systém ÚT	4
4.6.1	Rozvody ÚT	4
4.7	Vyregulování systémů.....	5
4.7.1	Otopné plochy.....	5
4.7.2	Odvzdušnění a vypouštění	5
4.8	Požadavky na profese	5
5.	Tepelně - technické údaje	6
5.1	Teplotní podmínky	6

1. ÚVOD

Projekt řeší návrh vytápění přístavby prostor v podkroví stávajícího objektu mateřské školy na adrese Na skále č.p. 185, parc. č. 198(st), Radonice. Prostory stávajícího objektu zůstanou beze změny a to včetně stávající kotelny. Zařízení ÚT pro podkroví se napojí na stávající kotelnu, na volnou větev na rozdělovači.

Tepelné ztráty jsou navrženy dle ČSN EN 12831 pro oblastní teplotu -12°C v normální krajině, poloze nechráněné.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

projektová dokumentace - stavební část

konzultace a jednání s generálním projektantem

konzultace s projektanty navazujících profesí (ZTI, Elektro, ...)

platné normy ČSN, zejména:

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody- Navrhování a montáž

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - část 2. Funkční požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - část 3. Návrhové hodnoty veličin

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č.193/2007 Sb, kterou se stanoví podrobnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

3. PARAMETRY TOPNÉHO SYSTÉMU

Tepelná ztráta podkroví 12,5 kW

Okruh ÚT – radiátory

Maximální tepelný spád topné vody 65/50 $^{\circ}\text{C}$

Navržený systém vytápění je teplovodní s nuceným oběhem topného media.

3.1 Hodnoty součinitele prostupu tepla UN

Konstrukce	Hodnota U_N
	$[\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})]$
Stěna venkovní	1,4
Stěna vnitřní	1 - 1,4
Strop	0,24
Střecha šikmá	0,24
Vnitřní dveře	1,2
Okna	1,2

3.2 Požadavky na teplotu vnitřního prostředí

Místnost	Teplota
	t [°C]
Místnosti pro děti, WC	22
WC pro dospělé	20
Šatna, sborovna	20
Chodby, sklad, úklid	15

4. NÁVRH ŘEŠENÍ

4.1 Zdroj tepla ÚT

Stávající plynová kotelna v 1.PP – je funkční a zůstává beze změny. Nové zařízení se napojí na připravenou rezervní větev na stávajícím rozdělovači / sběrači. Větev se opatří novým oběhovým čerpadlem a armaturami.

4.2 Jištění a doplňování systému ÚT

Stávající

4.3 Měření a regulace

Stávající systém měření a regulace zůstává beze změny.

Nová větev pro podkroví bude vybavena samostatným regulátorem směřované větve (čerpadlo + 3CV) např. Siemens (dle návrhu profese elektro). Dálkový ovladač zařízení se umístí v referenční místnosti v podkroví (sborovna) a prokabeluje s regulací na větví v kotelně.

4.4 Ohřev TUV

Ohřev TUV – lokální elektrický ohříváč (dodávka ZTI).

4.5 Okruhy ÚT

4.5.1 Okruh podkroví - radiátory.

Teplotní spád max. 65/50°C.

V kotelně na volné větví rozdělovače (DN 40) se vybuduje nová větev (DN 25) pro radiátory s regulačními a zavíracími armaturami, včetně čerpadla, filtru a 3-CV směšovacího ventilu.

Oběh topné vody zajistí čerpadlo s frekvenčním měničem otáček Grundfos Alpha 2 25-60.

Regulace větve bude regulátorem (s ekvitermní regulací), který bude ovládat chod oběhového čerpadla a 3-cestného ventilu. Regulace bude z kotelny svedena do referenční místnosti (sborovna).

4.6 Systém ÚT

Systém ÚT je teplovodní s nuceným oběhem topné vody čerpadlem. Teplotní spád topné vody je maximálně 80/60°C (navržený 65/50°C). Oběh topné vody jednotlivými okruhy obstarávají čerpadla s regulací otáček. Jako uzavírací armatury na větvích jsou navrženy kulové kohouty, na straně vratné vody s vloženým filtrem a vyvažovacím ventilem TA STAD.

4.6.1 Rozvody ÚT

Rozvodné potrubí bude např. ocelové (tř.11, např. 11 353), měděné nebo plastové. Veškeré potrubí bude uloženo (zavěšeno) pomocí typových konzol a objímek, které svým provedením vylučují tepelný most. Potrubí bude vedeno v předepsaných spádech, v nejvyšších místech bude odvzdušnění, v nejnižších místech bude vypouštění. Upevnění potrubí, vzdálenosti závěsů pevných a kluzných bodů se bude řídit montážními předpisy výrobce.

Nová větev povede z kotelny prostorem 1.PP do stávajícího topného kanálu pod podlahou 1.NP (alternativně lze potrubí vézt stoupačkou do chodby 1.NP a dále pod stropem chodby do budovy školky a stoupačkou do přístavby v podkroví. Rozhodnutí zda rozvody vézt v topném kanále pod podlahou chodby, nebo pod stropem chodby se provede během realizace dle proveditelnosti vedení v kanálu.

Trasy potrubí budou tepelně izolovány odpovídající tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007. Délková roztažnost potrubí bude kompenzována v „L“ a „U“ ohybech na potrubí. Veškeré potrubí se vyspádúje ve výškovém spádu 3-5 ‰.

4.7 Vyregulování systémů

Hydraulické vyregulování systému nastavením regulačních armatur. Bude provedeno hydronické vyvážení soustavy, kterým se rozumí vyregulování soustavy vytápění tak, aby ve všech částech (větších) soustavy byl dosažen jmenovitý průtok daný projektovou dokumentací s odchylkou dle zákona č. 406/2000 Sb. včetně jeho novelizace zákona č. 177/2006 Sb.

Regulační ventily na radiátorech budou nastaveny na stupně přednastavení viz výkresová dokumentace.

Výsledkem hydronického vyvážení pat větví soustavy bude:

- uvedení regulačních armatur do požadovaného stavu a jejich následná aretace (pokud je možná)
- vyplnění popisného štítku každé statické vyvažovací armatury s uvedením skutečného nastavení a průtoku teplosměnné látky po vyvážení, datu vyvážení a podpisu
- protokol o vyvážení soustavy, v němž budou uvedeny nastavené, změřené, popřípadě jinak zjištěné hodnoty ke každé vyvažovací armatuře.

Hydraulické vyvážení sítě včetně nastavení regulačních armatur musí zajistit odborná firma s oprávněním.

4.7.1 Otopné plochy

Otopná desková tělesa

Navrženy jsou topná desková tělesa s vestavěným ventilem VK. Tělesa se osadí ventilem a termostatickou hlavicí. Tělesa budou připojena na topné rozvody přes spodní regulační šroubení.

4.7.2 Odvzdušnění a vypouštění

V nejnižších místech rozvodu jsou umístěny vypouštěcí kohouty DN 15 a v nejvyšších místech odvětrávací ventily.

4.8 Požadavky na profese

Elektro

- Napojit čerpadlo a pohon 3-CV na el. síť 220 V
- Osazení termostátů a regulace větve

ZTI

- Elektrický zásobník TUV v podkroví

STAVBA

- Prostupy přes konstrukce (stěna, strop, podlaha, střecha, drážky pro vedení instalací), zpětné dozdnění a začištění všech otvorů po montážích
- Stavební přípomocné práce

5. TEPELNĚ - TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Teplotní podmínky

místo objektu..... Praha
výpočtová venkovní teplota $t_e = -12^{\circ}\text{C}$
průměrná vnitřní teplota v objektu..... $t_i = +19^{\circ}\text{C}$
počet dnů v otopném období 229 dnů
průměrná teplota v otopném období $4,4^{\circ}\text{C}$