

Název stavby: ZŠ Mařádkova - hala - rekonstrukce

Místo stavby: parc. č. 45/4 k. ú. Opava-Předměstí

Investor: Statutární město Opava

Horní náměstí 382/69 746 01 Opava

Stupeň dokumentace:DPS

část dokumentace:D.1.2.3-TEPELNÁ TECHNIKA-VYTÁPĚNÍ

D1.2.3.-1-technická zpráva

Stručný popis technického řešení včetně parametrů:

ÚVOD

Předmětem řešení projektu vytápění, je zajištění požadovaných parametrů vnitřního prostředí v rámci rekonstrukce sportovní haly u ZŠ Mařádkova v Opavě.

Stávající zdroj kotelna v objektu sloužila pro vytápění, přípravu TUV a ohřev jednotky VZT

1) objektu školy Mařádkova 518/15 na parcele 49 Opava-Předměstí

2) sportovní haly na parcele 45/4 Opava-Předměstí objekt bez čísla popisného nebo evidenčního.

TEPELNÁ TECHNIKA-VYTÁPĚNÍ

Projekt byl řešen v souladu s

ČSN EN 12828+A1 (060205) Tepelné soustavy v budovách-Navrhování teplovodních otopných soustav

ČSN EN 12831-1 (060206) Energetická náročnost budov-Výpočet tepelného výkonu - Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3

ČSN EN 15450 (060404) - Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

TNI 73 0351: Zjednodušená metoda pro energetické hodnocení provozu tepelného čerpadla.

ČSN P CEN/TS 17606 (140701): 11/2021 Instalace chladicích, klimatizačních a tepelných čerpadel obsahujících hořlavá chladiva, doplnění stávajících norem

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení:

ČSN EN 12828+A1(060205)06 0310 Tepelné soustavy v budovách-Projektování a montáž

1.Potřeba tepla:

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí musí respektovat ustanovení ČSN 730540.Návrh stavebních konstrukcí je předmětem stavební části projektu.

Výpočet tepelných ztrát byl proveden ve smyslu ČSN EN 13831.

Objekt leží v oblasti výpočtové venkovní teploty -15,0°C,krajinu s větry a příznivou polohou v krajině.Na základě této teploty byla určena tepelná bilance objektu.

Souhrn tepelných ztrát :

objekt školy	-tepelná ztráta.....	160.000W
Sportovní hala	-tepelná ztráta.....	55.000W

Nově budou realizované dva zdroje v prostorech stávající kotelny:

Pro objekt školy

V prostoru stávající kotelny bude ponechána stávající plynová kotelná

Základní zařízení nové technologie kotelny budou:

- 2x plynový stacionární kotel o výkonu 450 kW (při teplotním spádu 80/60°C)
- okruh přípravy TUV 1x včetně oběhového čerpadla **-reinstalovaný**
- topný okruh 1x včetně oběhového čerpadla **-reinstalovaný**
- Zabezpečovací zařízení (pojistné zařízení, expanzní zařízení=stávající
- Spalinové cesty **-stávající**
a přívod spalovacího +větracího vzduchu **-stávající**

Pro sportovní halu

nové zdroj/kaskáda 4ks tepelných čerpadel/ bude topnou větví přes akumulaci -1000 litrů a následně do topných větví objektu sportovní haly.

Novým zdrojem bude 4*tepelné čerpadlo vzduch/voda, umístěné na fasádě objektu-stěny objektu.

4*TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA velikosti 20, elektro 3*400V

tepelný výkon při venkovní teplotě -5°C a topné vodě +55°C=15,5kW

Topný výkon/příkon/COP při A2/W35 (EN 14511, částečné zatížení) 9,95/2,36/4,22

Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 6m ve volném prostoru dB(A) 29,5

Rozsah použití venkovního vzduchu °C -20 až +43

Teplota topné vody max °C 65

Výška/šířka/hloubka mm 1280*612*1165mm

instalovaná technologie

- | | |
|------------------------------------------------------------|------|
| -tepelná čerpadla vzduch/voda -4ks | |
| -vnitřní jednotka pro ovládání kaskády čerpadel/max 8*T.Č. | -1ks |
| -akumulační nádoba 1000litrů s možností vestavby el.vložky | -1ks |
| -ohřívač vody 1000 litrů s možností vestavby el.vložky | -2ks |
| -plynový kotel o výkonu 49kW-jako bivalentní zdroj | -1ks |
| -expanzomat 400litrů/6bar | -1ks |

2.Topný systém:

Prostory objektu-haly jsou/budou vytápěné pomocí otopné soustavy

1)s nuceným oběhem o teplotním spádu 55/45° otopnými tělesy pro halu

1)s nuceným oběhem o teplotním spádu 55/45° otopnými tělesy pro zázemí.

3)s nuceným oběhem o teplotním spádu 55/45° pro jednotku VZT.

3.Otopná tělesa-plochy:

1)Pro vytápění části zázemí+sportovní haly-tělocvičny budou instalována nová otopná tělesa:desková **ocelová tělesa** 11,22,33 výšky 600+900mm a stávající otopná litinová článková tělesa výšky 600+900mm.

4.Rozvodné potrubí:

Rozvodné potrubí pro vytápění bude vedeno nad podlahou 1.+2.NP s napojením k jednotlivým tělesům po zdech.K rozvodům bude použito potrubí-pozinkovaná trubka z uhlíkové oceli spoje lisováním .

5. Zdroj tepla:

Novým zdrojem bude 4*tepelné čerpadlo vzduch/voda, umístěné na fasádě objektu- stěny objektu.

4*TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA velikosti 20, elektro 3*400V

tepelný výkon při venkovní teplotě -5°C a topné vodě $+55^{\circ}\text{C}$ = 15,5 kW

Topný výkon/příkon při A2/W35 (EN 14511, částečné zatížení) 9,95/2,36

Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 6m ve volném prostoru dB(A) 29,5

Rozsah použití venkovního vzduchu $^{\circ}\text{C}$ -20 až +43

Teplota topné vody max $^{\circ}\text{C}$ 65

Výška/šířka/hloubka mm 1280*612*1165mm

6. Pojišťovací zařízení:

Pojistný ventil jsou součástí tepelných čerpadel + přídatná expanze tlaková EXPANZOMAT o obsahu 400 litrů s pojistným ventilem DN25 bude umístěná vedle technologie tepelných čerpadel. Doplnění topné vody do systému přes VK, který je součástí otopné soustavy.

7. Izolace potrubí:

Rozvody vytápění v prostorách haly budou izolovány potrubní izolací tl. 20mm v technické místnosti bude izolace potrubí 30mm.

8. Nátěry potrubí a armatur:

Potrubí se nebude natírat.

9. Příprava TUV:

Viz zpráva zdravotní instalace - příprava ve 2*1000 litrovém ohříváči s dopojením na tepelná čerpadla

10. Regulace:

V jednotlivých prostorech budou otopná tělesa osazena regulačními ventily s termohlavice.

Větev č.1 vytápění 1+2.np zázemí haly

Větev č.2 vytápění haly

Větev č.3 vytápění jednotky VZT

11. POŽADAVKY NA PROFESE

- částečná demontáž strojního vybavení stávajícího zdroje

- napojení kondenzačního vyhřívaného potrubí venkovních jednotek na venkovní kanalizaci objektu, včetně pojistných ventilů

- vodoinstalace - napojení na stávající rozvod vody, propojení nového ohříváče vody se stávajícími rozvody

- elektroinstalace = samostatná část projektu zpracovatel pan Vojtěch Pavelek

- nedílnou součástí projektu je hluková studie, ze které vyplývá, že instalace kaskády tepelných čerpadel nevyžaduje realizaci opatření (studie zpracována - ing. Krömer Jan)

12. Uvedení do provozu - zkoušky ústředního vytápění:

- zkouška těsnosti;

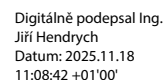
- zkoušky provozní.

Dle ČSN 06 0310:8 Zkoušky zařízení

8.1 Účel zkoušek

8.1.1 Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

8.1.2 Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtících clonkách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.



Název stavby: ZŠ Mařádkova-hala-rekonstrukce

Místo stavby: parc. č. 45/4 k. ú. Opava-Předměstí

Investor: Statutární město Opava

Horní náměstí 382/69 746 01 Opava

Stupeň dokumentace: DPS

část dokumentace: D.1.2.3-TEPELNÁ TECHNIKA-VYTÁPĚNÍ

přílohy:

D1.2.3.-2-půdorys 1.np-vytápění

D1.2.3.-3-půdorys 2.np-vytápění

D1.2.3.-4-schéma zapojení zdroje

D1.2.3.-5-schéma otopné soustavy

D1.2.3.-6-půdorys 1.np kanál+vody+schéma

D1.2.3.-7-úpravy kotelny pro školu