

investor:	SOU a PrŠ Kladno - Vrapice Vrapická 53, 272 03 Kladno	vypracoval:	Ondřej Batelka	ABNOVA s.r.o. projekční kancelář Wolkerova 766, Libušín 27306 tel. 605216429 mail: novak.helena@volny.cz IČ: 26017016 DIČ: CZ26017016 	
místo stavby:	Josefa Jílka 1202, Kladno - Švermov	kontroloval:	Helena Nováková		
akce:	Modernizace a rozšíření prostor SOU a PrŠ Kladno - Vrapice - Objekt 2 - Kladno Švermov	číslo zakázky:	23.044		
část:	D.1.4.4 - VYTÁPĚNÍ	datum:	09 / 2023		
výkres:	Technická zpráva	měřítko:	-		
		formát:	-		
		stupeň:	DPS	číslo:	01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV A MÍSTO STAVBY:

Modernizace a rozšíření prostor SOU a PrŠ Kladno – Vrapice, Objekt 2
Josefa Jílka 1202, Kladno - Švermov
D.1.4.4 – Zařízení pro vytápění staveb

INVESTOR:

SOU a PrŠ Kladno - Vrapice
Vrapická 53
272 03 Kladno
IČO: 005 07 601

ZPRACOVATEL ČÁSTI - D. 1.4.4:

Ondřej Batelka

1. ÚVOD

Předmětem projektu části „Zařízení pro vytápění staveb“ je návrh nové větve otopných těles pro 1.NP, napojení stávající větve otopných těles pro 2.NP, 3.NP a rekonstrukce kotelny se stávajícími zdroji tepla – dvojicí plynových kotlů PROTHERM Medvěd Condens 35 KKS o celkovém výkonu 72,6 kW. Součástí modernizované kotelny je i napojení stávajícího, nepřímotopného ohříváče TV 150 I, jako samostatné topné větve.

Otopná soustava je navržena na teplotní spád 75/60°C.

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s:

ČSN EN 12 831; ČSN 06 0310 resp. ČSN 73 6655; ČSN 06 0830; TPG 704 01; ČSN 07 0703; ČSN EN 1443; ČSN 734201; ČSN EN 13 384-1; ČSN EN 13 384-2; ČSN 07 7401; ČSN 38 3350; ČSN 730802; ČSN 730833; 268/2011 Sb.; 193/2007 Sb.

2. VSTUPNÍ PODKLADY

- A. Stavební dokumentace v el. podobě (archiw studio s.r.o.; 01/2022)
- B. Projektová dokumentace vytápění 2.NPa 3.NP (Ing. P. Rokůsek; 11/2018)
- C. Technická dokumentace navržených komponentů
- D. Ustanovení platných technických norem a předpisů

3. POŽADAVKY NA ENERGIE

Návrhový tepelný výkon:

Tepelný výkon – celkový návrhový tepelný výkon řešených prostor je vypočten dle ČSN EN 12831 vč.

oblastních výpočtových teplot, podrobný výpočet je k dispozici jako příloha.
Výpočet je stanoven pro venkovní výpočtovou teplotu $t_e = -14^\circ\text{C}$.

Celkový návrhový tepelný výkon (Φ_{HLm}) byl stanoven na 16,68kW.

Vnitřní teploty:

Vnitřní teploty v obytných místnostech jsou stanoveny podle ČSN EN 12831.

Průměrná vnitřní teplota objektu je $18,4^\circ\text{C}$.

4. ZDROJ TEPLA – STÁVAJÍCÍ PLYNOVÉ KOTLE

Zdrojem tepla je dvojice stávajících stacionárních plynových kondenzačních kotlů PROTHERM Medvěd Condens 35 KKS o celkovém maximálním topném výkonu 72,6 kW, které jsou osazeny ve stávající kotelně č.m. 0.02 v 1.PP budovy. Plynové kotle jsou napojeny jako spotřebiče kategorie „B“, tj. závislé na přívodu spalovacího vzduchu z místnosti. Odkouření DN80 je vyvedeno komínovým průduchem nad střechu objektu, pro každý kotel zvlášť. Kotle jsou zapojeny „Tichelmannovým“ způsobem, spouštěny v kaskádě. Nucený oběh kotlovým okruhem zajišťuje oběhové čerpadlo, osazeno na zpětném potrubí před každým z kotlů. Na výstupu z každého kotle je osazen pojistný ventil. Na zpětné potrubí kotlového okruhu je napojena expanzní membránová nádoba EN o objemu 80 l. Zdroje tepla a rozdělovač / sběrač s jednotlivými topnými větvemi jsou odděleny Hydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků HV. Kaskáda kotlů je řízena ekvitermním regulátorem, dálkovým ovládáním a dalšími moduly pro kaskádu a vzdálenou správu.

Parametry zdroje tepla a otopné soustavy

Maximální dovolené hodnoty:

Maximální teplota topné vody v kotlovém okruhu	$T_{\max} =$	75	$^\circ\text{C}$
Maximální dovolený přetlak v topném systému	$P_{\max} =$	0,25	MPa

Provozní hodnoty:

Teplotní spád větví otopných těles	75/60 $^\circ\text{C}$	tj.	15	K
Statický přetlak v topném systému	$p =$	0,15	MPa	

5. OTOPNÁ SOUSTAVA ÚT

Pro 1.NP budovy je navržena nová větev. Nucený oběh zajišťuje oběhové čerpadlo v čerpadlové skupině UC2, osazené na rozdělovač / sběrač RS. Potrubí je z kotelny vedeno pod stropem, stoupačkou -1- do 1.NP, dále v podlaze k otopným tělesům. Navržena jsou tělesa desková, profilovaná, s pravým spodním připojením a s vestavěným termostatickým ventilem, např. KORADO VK, připojena přes rohové, resp. přímé H-armatury DN 15. Na každém tělese je osazena termostatická hlavice. Potrubní rozvod k otopným tělesům je navržen z izolovaných měděných trubek.

Stávající větev otopných těles pro 2.NP, 3.NP a mezipodesty je připojena přes vlastní čerpadlovou skupinu UC1, měděným potrubím pod stropem v kotelně 0.02.

Stávající nepřímotopný ohřívač TV 150 l je připojen přes vlastní čerpadlovou skupinu UC3.

Rozvody potrubí - shrnutí

- 1/ rozvod potrubí ve strojovně - z měděných trubek, izolováno PE tepelnou izolací
- 2/ rozvod po objektu – z měděných trubek, izolováno PE tepelnou izolací

V nejvyšších místech otopné soustavy je rozvod potrubí odvodušněn.

V nejnižších místech jsou umístěny vypouštěcí kohouty.

6. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při realizaci nutno dodržet:

- všechna základní pravidla k zajištění BP a bezpečnosti technických zařízení

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při realizaci nutno bezpodmínečně dodržet:

- platné předpisy o požární ochraně a činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím provádět v souladu s platnou legislativou v požární ochraně – zejména při práci s otevřeným ohněm

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při realizaci nutno bezpodmínečně dodržet:

Zhotovitel je povinen zabezpečit ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod vzniklých při realizaci díla.

Se všemi odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami.

S látkami, které mohou za mimořádných situací poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

STAVBA

- Přijatelné pracovní podmínky (tj. vnitřní teplota při montáži $t_{min}=10^{\circ}C$), vyklizené a čisté pracoviště
- Prostupy a drážky pro horizontální a vertikální rozvody ÚT

ZTI

- Napojení odvodu vody od pojišťovacích ventilů kotlů – do kanalizace
- Napojení odvodu kondenzátu z kotle – přes neutralizační box NB do kanalizace

ELEKTRO / MaR

- Osazení nadstavbového ekvitermního regulátoru MiPro Sense SRC720, vč. rozšiřujícího modulu RED5, eBus kaskádového modulu, dálkového ovládání SR92, modulu pro vzdálenou správu VR921 a potřebných čidel teploty
- Přivedení internetu UTP kabelem do strojovny 0.02

10. POKYNY PRO MONTÁŽ

Každé zařízení, které je montované, musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být otopná soustava propláchnuta.

Pozor! – proplachování je doporučeno při demontovaných všech zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel.

Pozn. Na všech místech určených k odkalování (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést přednastavení regulačních a seřizovacích armatur. Zařízení naplnit vodou dle platných norem.

Pozn.: Propláchnutí a vyčištění otopné soustavy je součástí montáže. O jeho provedení má být proveden zápis.

11. UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny následující zkoušky a kroky:

- dilatační zkouška a zkouška těsnosti dle platných norem
- zkoušky pojistných a expanzních zařízení za provozních podmínek projektové dokumentace, které ověří splnění požadavků na pojistná a expanzní zařízení
- provozní zkoušky dle platných norem (lze provádět po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti)
- topná a chladicí zkouška

PŘÍLOHY :

- Výpočet Qz

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: SOU

Místo: Švermov

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: SOU Švermov

Archiv:

Projektant:

Datum: 16.9.2023

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -14\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,4\text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0											
1	108	VZT	N	17	6,3	1,9	34	-33	1	1	0,5
Σ úsek N					6,3	1,9	34	-33	1	1	
ÚSEK 1											
1	101	chodby	1	15	211,6	57,2	1 043	531	1 574	1 574	27,5
1	106	učebna - cukráři	1	20	101,8	37,7	2 355	1 688	4 043	4 043	107,2
1	107	učebna - kuchaři	1	20	176,1	53,4	4 071	2 366	6 437	6 437	120,6
1	109	chodba	1	15	20,5	5,7	101	-202	0	0	0,0
1	110	šatna dívky	1	20	52,7	16,0	304	789	1 093	1 093	68,5
1	111	šatna chlapci	1	20	33,8	10,3	196	375	571	571	55,7
1	112	cvičná prodejna	1	20	70,8	21,5	409	1 470	1 880	1 880	87,6
1	113	cvičná cukrárna	1	20	50,1	15,2	289	752	1 041	1 041	68,6
1	114	WC	1	20	11,9	3,6	69	89	158	158	43,8
1	115	úklid	1	15	3,6	1,1	18	-91	0	0	0,0
Σ úsek 1					732,9	221,5	8 855	7 767	16 797	16 797	
Σ budovy					739,2	223,4	8 889	7 734	16 798		

Legenda
 Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla