

investor:	SOU a PrŠ Kladno - Vrapice IČO: 005 07 601	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:	Vrapická 53, Kladno - Vrapice	kontroloval:	Helena Nováková	
akce:	Modernizace a rozšíření prostor SOU a PrŠ Kladno - Vrapice - Objekt 1	číslo zakázky:	23.041	
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
Vrapická 53, Kladno - Vrapice
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 2.NP hlavní budovy a návrh otopných těles v Tréninkovém bytě ve vedlejší budově. Zdrojem tepla jsou stávající plynové kondenzační kotle BAXI o celkovém výkonu 130 kW, osazené ve stávající kotelně č.m. 129 ve vedlejší budově. Nová větev pro 2.NP hlavní budovy je napojena na hlavní přívod z kotelny – samostatná větev pro hlavní budovu s vlastním oběhovým čerpadlem GRUNDFOS MAGNA 50-60/F. Potrubí je z kotelny vedeno v topném kanále, ústí v místnosti č. 005 v hlavní budově, kde jsou napojeny stávající větve vytápění, přes regulátory diferenčního tlaku a vyvažovací ventily. Zde bude provedena odbočka pro řešené podlaží. Tréninkový byt je napojen na stávající větev pro garáže vedlejší budovy, na potrubí vedené podhledem m.č. 133. Otopná soustava je navržena na teplotní spád 80/60°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.; 04/2023)
- B. Projektová dokumentace vytápění podkroví hlavní budovy (Ing. B. Kšandová; 06/2010)
- 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 56,6 kW.

Vnitřní teploty:

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

Průměrná vnitřní teplota objektu je $20,1^\circ\text{C}$.

4. ZDROJ TEPLA – STÁVAJÍCÍ KOTLE NA PLYN

Zdrojem tepla jsou stávající závěsné plynové kondenzační kotle BAXI o celkovém maximálním topném výkonu 130 kW, osazené ve stávající kotelně č.m. 129 ve vedlejší budově.

Parametry zdroje tepla a otopné soustavy

Maximální dovolené hodnoty:

Maximální teplota topné vody v kotlovém okruhu	$T_{\max} =$	80	$^\circ\text{C}$
Maximální dovolený přetlak v topném systému	$P_{\max} =$	0,25	MPa

Provozní hodnoty:

Teplotní spád větví otopných těles	80/60 $^\circ\text{C}$	tj.	20	K
Statický přetlak v topném systému	$p =$	0,15	MPa	

5. OTOPNÁ SOUSTAVA ÚT

Pro 2.NP hlavní budovy je navržena nová větev, napojena na hlavní přívod z kotelny ve vedlejší budově. Potrubí Fe DN65 je mezi budovami vedeno v topném kanále, v hlavní budově vyústěno v m.č. 005. V tomto místě probíhá další větvení pro jednotlivá podlaží hlavní budovy. Nová větev je napojena přes regulátor diferenčního tlaku IMI TA STAP DN32, PN10 na zpětném potrubí a vyvažovací ventil IMI TA STAD DN32, PN25, nast. 4 na přívodním potrubí Cu 42x1,5. Přívodní potrubí je vedeno stoupačkou -4- do 1.NP, dále po stěně a pod stropem do kastlíku pod stropem. Z ležatého vedení v kastlíku prostupuje potrubí šikmo, přímo do podlah jednotlivých učeben (viz. detail), ve stoupačkách -1- až -3- a -5- až -6-. Ležatý rozvod v rámci každé učebny je veden od stoupačky k obvodové stěně v podlaze mezi stropními profily, pod okny pak ve vrstvě tepelné izolace podlahy. Jednotlivá otopná tělesa jsou napojena ze stěny.

Pro vytápění Tréninkového bytu ve vedlejší budově je využita stávající větev pro vytápění garáží, vedená v podhledu. Napojení je v podhledu m.č. 133. Potrubí je vedeno podhledem k obvodové stěně, kde klesá a otopná tělesa jsou napojena z podlahy.

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 trub Cu.

Ze stávající větve pro 1.NP, vedené pod stropem 1.NP jsou odřezány odbočky pro starý rozvod ve vyšších patrech, jsou instalovány automatické odvzdušňovací ventily.

Rozvody potrubí - shrnutí

- 1/ rozvod potrubí ve strojovně a v topném kanále mezi budovami - z ocelových trub, 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 $t_{\min}=10^{\circ}\text{C}$), vyklizené a čisté pracoviště
- Prostupy a drážky pro horizontální a vertikální rozvody ÚT

MaR / VYT

- Kontrola dimenzí a nastavení regulačních a vyvažovacích armatur na ostatních úsecích větve pro hlavní budovu, případné osazení dalších potřebných komponent na patě větve

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: Vrapice

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: SOU Vrapice

Archiv:

Projektant: Ondřej Batelka

Datum: 31.8.2023

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -14\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,1\text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ 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 1											
2	201	učebna	1	20	206,4	60,7	4 773	3 311	8 084	8 084	133,1
2	202	učebna	1	20	206,4	60,7	4 773	2 070	6 844	6 844	112,7
2	203	učebna	1	20	214,3	63,0	4 955	1 846	6 800	6 800	107,9
2	204	sklad pomůcek	1	20	60,6	17,8	350	627	977	977	54,8
2	205	učebna	1	20	161,6	47,5	3 735	1 594	5 329	5 329	112,1
2	206	sklad pomůcek	1	20	53,9	15,8	311	582	893	893	56,4
2	207	učebna	1	20	216,5	63,7	5 007	2 185	7 192	7 192	112,9
2	208	učebna	1	20	214,3	63,0	4 955	3 210	8 164	8 164	129,5
2	209	učebna	1	20	229,4	67,5	5 304	5 218	10 522	10 522	155,9
Σ úsek 1					1 563,5	459,8	34 163	20 643	54 806	54 806	
ÚSEK 2											
1	132	chodba	2	20	20,8	6,3	120	223	343	343	54,4
1	133	pokoj	2	22	79,5	24,1	487	763	1 250	1 250	51,9
1	134	WC invalidé	2	20	12,8	3,9	74	126	200	200	51,6
Σ úsek 2					113,1	34,3	681	1 112	1 793	1 793	
Σ budovy					1 676,6	494,1	34 844	21 755	56 599		

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