

OPRAVY A STAVEBNÍ ÚPRAVY TĚLOCVIČNY A UČEBEN HAVLÍČKOVA č.p. 1572, KOSTELEC NAD ORLICÍ

část: ÚT - ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

A) Identifikační údaje:

Název stavby: OPRAVY A STAVEBNÍ ÚPRAVY TĚLOCVIČNY A UČEBEN
HAVLÍČKOVA č.p. 1572, KOSTELEC NAD ORLICÍ

Místo stavby: Havlíčkova 1572, 517 41 Kostelec nad Orlicí

Kraj: Královéhradecký

Investor: Město Kostelec nad Orlicí, Palackého nám.378,
517 41 Kostelec nad Orlicí

Stupeň: DPS

Hlavní projektant: AG ATELIER s.r.o., Komenského 533, Kostelec nad Orlicí

Projektant ÚT: Jiří Kamenický, Na Špici 211, 561 17 Dlouhá Třebová

- Projektová činnost, spec. vytápění a zdrav.technika
- tel: 605 439 000
- ČKAIT č. 0700838, AT v oboru technika prostředí staveb, specializace, vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika

Vypracoval: Jiří Kamenický

Datum: 22. 11. 2018

B) Seznam příloh:

1. Textová část

1.1 Technická zpráva

- Výpočet tepelných ztrát
- Výpočet expanze

2. Výkresová část ÚT

ÚT - 01 – PŮDORYS ÚT - 1.NP

ÚT - 02 – PŮDORYS ÚT - 2.NP

ÚT - 03 – SVISLÉ SCHÉMA

ÚT - 04 – SCHÉMA ZAPOJENÍ ZDROJE

3. Rozpočet a soupis prací – elektronicky v XLS

1.1 Technická zpráva

Úvod

Projekt ústředního vytápění řeší teplovodní vytápění dvoupodlažní části objektu Havlíčkova 1572 v Kostelci nad Orlicí, sloužící jako učebny a zázemí tělocvičny. V rámci stavebních úprav a plynofikace objektu je navržen nový zdroj tepla, nové rozvody a otopná tělesa. Stávající systém vytápění bude zcela demontován.

Vytápění samotné tělocvičny je řešeno plynovými infrazářiči v části Plynoinstalace a není řešeno v rámci této části projektu.

Zařízení je navrženo ve smyslu platných českých norem a ostatních předpisů. Dokumentace splňuje ČSN 060310, ČSN 070703-05, ČSN 060830, ČSN EN 1775 a ČSN 386420, ČSN 734201, ČSN 736660, ČSN 736760, ČSN 060320 a požadavky zákonů č. 22/97 Sb., 406/00 Sb., 86/02 Sb..

1. Tepelná bilance objektu

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 – viz. příloha.

Teplota vnější výpočtová	[°C]	-15
--------------------------	------	-----

Rekapitulace energetické potřeby objektu:

Tepelná ztráta - učebny a soc. zázemí	[kW]	39,6
Tepelná ztráta - tělocvična	[kW]	54,8

Spotřeba energie – učebny a sociální zázemí

pro vytápění – učebny a soc. zázemí	[kWh/rok]	69 000
pro vytápění - tělocvična	[kWh/rok]	83 000
pro přípravu Teplé Vody	[kWh/rok]	6 500
Spotřeba energie celkem	[kWh/rok]	158 500
Palivo		Zemní plyn
SPOTŘEBA plynu na vytápění ZA ROK celkem cca:		16 000 m³.rok¹

Výslednou spotřebu energie bude dále velmi ovlivňovat průběh zimní sezóny a chování uživatelů.

2. Zdroj tepla pro vytápění – učebny a sociální zázemí

Jako zdroj tepla je navržen kondenzační plynový nástěnný kotel **Buderus Logamax plus GB172-50i**. Jmenovitý výkon kotle činí 50kW.

Kotel bude sloužit pro vytápění učeben, chodeb, sociálního zázemí a pro nabíjení zásobníku TV. Provoz zdroje bude řízen ekvitermně dle venkovní teploty a nastaveného programu na regulaci regulátorem RC 310K s venkovním čidlem.

Součástí kotle je vyhovující pojistný ventil (3bar) a oběhové čerpadlo. Pod kotlem bude umístěna expanzní nádoba s membránou **Reflex NG 35/6** o objemu 35 litrů s ventilem se zajištěním v otevřené poloze.

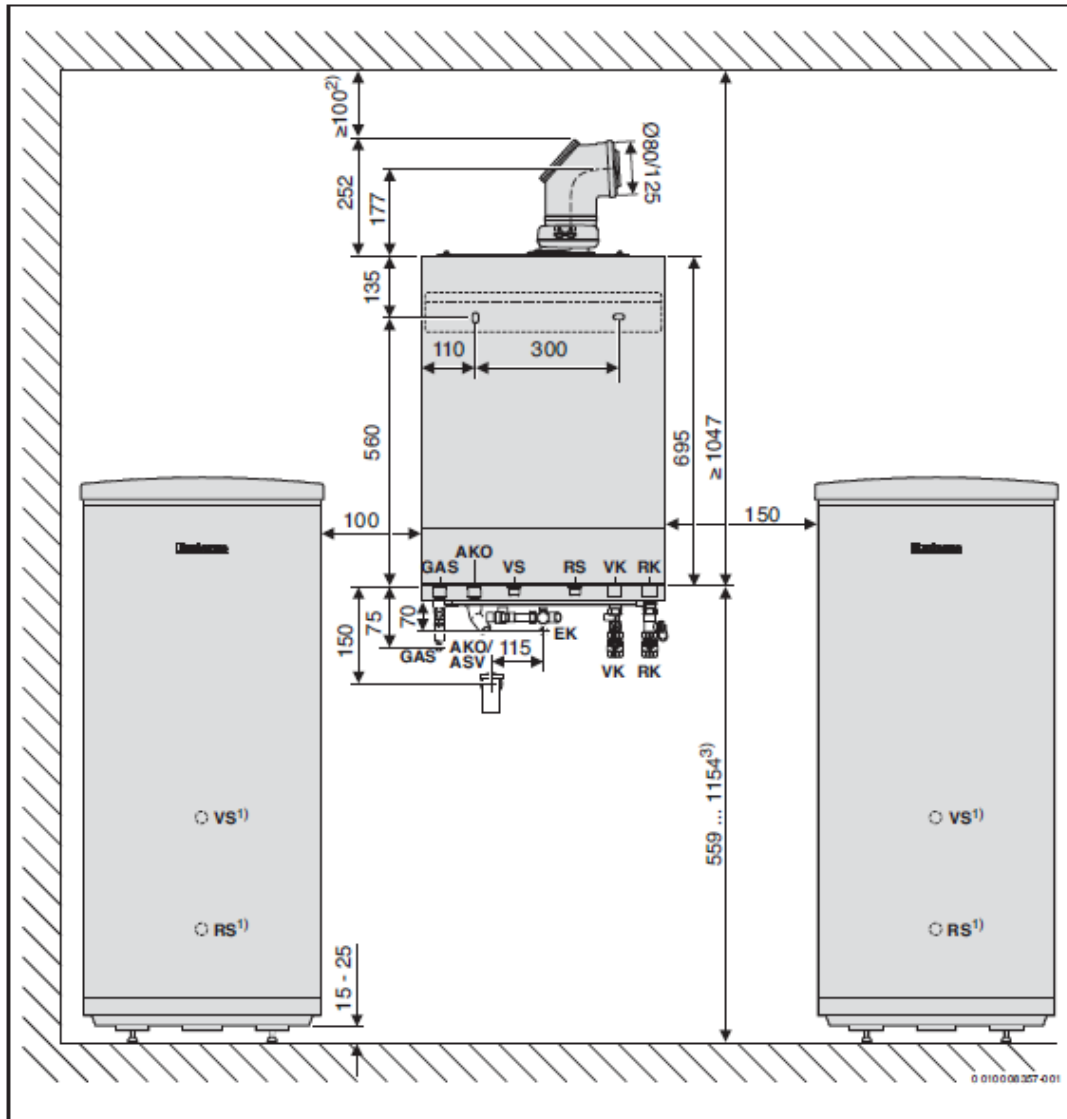
Provoz kotle není závislý na vzduchu z místnosti! Odvod a přívod vzduchu ke kotli koaxiálním potrubím DN 80/125 svisle nad střechem – sada Buderus DO – viz. projekt Plynoinstalace.

Kotel i zásobník bude umístěn v technické místnosti č.m. 205.

Kotel bude odkanalizován odpadním sifonem umístěným pod kotlem.

Napouštění systému bude z vnitřního vodovodu přes odpojovanou hadici.

MONTÁŽNÍ ROZMĚRY KOTLE Logamax Plus GB 192 SE ZÁSOBNÍKEM TV Logalux SU 200/5 :



TECHNICKÁ DATA PLYNOVÉHO KOTLE Logamax Plus GB 192 – 50 i :

Logamax plus GB192					
	jedn.	15 i	25 i	35 i	50 i
Maximální příkon	kW	17,0	24,1	34,4	48,9
Minimální příkon	kW	2,5	2,5	5,1	6,3
Jmenovitý výkon při 80/60 °C	kW	16,7	23,8	33,7	47,9
Minimální výkon při 80/60 °C	kW	2,5	2,6	4,9	6,0
Jmenovitý výkon při 50/30 °C	kW	18	25	35	49,9
Minimální výkon při 50/30 °C	kW	2,8	2,8	5,4	6,6
Max. výkon pro ohřev TV	kW	19,3	24,1	33,7	48,9
Účinnost při max. výkonu při 80/60 °C	%	98,3	98,6	96,5	97,4
Účinnost při max. výkonu při 50/30 °C	%	106,2	103,7	101,8	102
Jmenovitá spotřeba plynu					
Zemní plyn E, H, E _s	m ³ /h	2,04	2,54	3,63	5,15
Zemní plyn LL, L, E _i	m ³ /h	2,39	2,98	4,25	6,04
Propan 3P	kg/h	1,50	1,88	2,68	3,80
Připojovací tlak plynu					
Připojovací tlak pro zemní plyn	mbar	20 (15 - 25)			
Připojovací tlak pro propan 3P	mbar	50 (42,5 - 57,5)			
Topná voda					
Max. výstupní teplota	°C	88			
Zbytková dopravní výška při ΔT = 20 K	mbar	250	266	263	225
Max. provozní tlak	bar	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)
Objem topné vody	l	1,37	1,37	1,37	1,51
Přípojky					
Plyn	palec	R ½	R ½	R ½	R ¾
Topná voda - vytápění	mm	Ø 28, připojení svérným šroubením 28			
Kondenzát	mm	Ø 30			
Topná voda - zásobník TV	mm	rychlospojka G ¾			–
Odvod spalin dle EN 13384					
Max. množství kondenzátu při spádu 40/30 °C	l/h	2,0	2,5	3,5	5
Teplota spalin 80/60 °C, max./min. výkon	°C	59/55	62/58	69/58	71/59
Teplota spalin 50/30 °C, max./min. výkon	°C	42 / 31	46 / 30	48 / 30	50 / 30
Dispoziční tlak ventilátoru	Pa	59/80 ¹⁾	97/122 ²⁾	101	147
Hmotnostní tok spalin při max. výkonu	g/s	8,6	10,7	15,3	21,8
Emise NO _x (dle Ecodesignu)	mg/kWh	15	40	56	46
Průměr odkouření při sání z prostoru	mm	80			
Průměr odkouření při sání z venku	mm	80/125 koncentrické			
Připojení odvodu spalin	–	B _{23p} , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}			
Elektrické připojení					
Síťové napětí, frekvence	V	230/50 Hz			
Stupeň krytí		IP X4D (X0D; B ₂₃ ; B ₃₃)			
Elektrický příkon max.	W	46	73	97	156
Elektrický příkon min.	W	18	18	18	20
Rozměry a hmotnost					
Šířka x výška x hloubka	mm	520x735x425			
Hmotnost	kg	48	48	48	51
Kondenzát					
Max. množství kondenzátu (T _R = 30 °C)	l/h	2,0	2,5	3,5	5
Hodnota pH kondenzátu	pH	4,5 - 8,5			

3. Ohřev užitkové vody

TV bude připravována v zásobníku Buderus Logalux SU 200/5W o objemu 200 litrů umístěném v technické místnosti č.m. 205. Zásobník bude na rozvody ÚT napojen přes externí 3-cestný přepínací ventil s pohonem 230V. Ohřev TV je prováděn dle nastaveného programu a probíhá plným výkonem kotle.

4. Topná soustava

Vytápění objektu je řešeno klasickým teplovodním systémem.

Soustava navržena na teplotní spád 65/45 °C (pro venkovní teplotu -15 °C) s použitím deskových ocelových těles Korado Radik Klasik.

Topná soustava je rozdělena do tří samostatně uzavíratelných větví

- Šatny
- Velká učebna se zázemím
- 4 malé učebny

Toto členění umožní samostatné uzavírání jednotlivých částí a výhledově například i instalaci zónových regulací.

Oběh topné vody pro systém zajistí modulační oběhové čerpadlo integrované v kotli.

Otopná tělesa:

Jako otopná tělesa jsou navržena ocelová desková tělesa **Korado Radik „Klasik“**. Tělesa budou napojena na rozvod ÚT přes termostatický dvouregulační ventil V-exact II s hlavicí a na zpátečce přes regulační a uzavírací šroubení Regulux.

Topná tělesa budou osazena termostatickou hlavicí.

Dimenze přípojek Cu 15x1.

5. Materiály použité pro potrubní rozvody

Rozvody topné vody jsou navrženy z trubek měděných Supersan. Potrubí bude vedeno pod stropem, případně u podlahy. Spojování potrubí bude provedeno měkkým pájením, případně lisováním. Potrubí bude tepelně izolováno trubicemi Mirelon Stabil s bílou povrchovou úpravou spojovanými lepením. Neizolované části rozvodů budou natřeny příslušným nátěrem v bílé barvě.

6. Požadavky na zapojení elektro a M+R

1. Napájení kotle, regulátoru a 3-cestného ventilu.
2. Propojení kabeláží kotle a venkovního čidla.
3. Elektrické napájení plynových infrazářičů.

7. Požadavky na vodovod a kanalizaci

1. Připravit přívod pro napouštění otopné soustavy.
Topný systém bude před naplněním propláchnut a následně bude do plnicí vody přidán vhodný inhibitor (Sentinel apod...).
2. U pojistných ventilů je potřeba připravit odkanalizování.
3. Zajistit odvod kondenzátu od kotle.

8. Zkoušky zařízení

Před uvedením do provozu bude veškeré smontované zařízení řádně vyzkoušeno v souladu s ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž. Budou provedeny tyto druhy zkoušek:

- zkouška těsnosti dle odstavce 8.2 ČSN 06 0310
- zkoušky provozní dle odstavce 8.3 ČSN 06 0310 (zkoušky dilatační a topné)

9. Bezpečnost práce

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení.

Dodavatel je povinen před předáním zařízení do trvalého provozu zajistit instruování a přezkoušení znalostí provozních předpisů a manipulace se zařízením a předat uživateli návod k použití topného systému.

Během provozu není nutná nepřetržitá přítomnost obsluhy zařízení. Je však nutné vykonávat občasný dozor zařízení. Provádět běžnou údržbu a opravy zařízení, pravidelné roční revize a prohlídky kotle, komínu a zabezpečovacího zařízení včetně pojistných ventilů. Pojistné ventily kontrolovat minimálně 1x měsíčně a také vždy po odstávce zařízení.

O pravidelných ročních prohlídkách bude prováděn zápis !

V Dlouhé Třebové

22. 1. 2018

Vypracoval:

Jiří Kamenický