

Komunitní centrum, č.p. 38, Rviště

ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM

část: D.1.6. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

A) Identifikační údaje:

Název stavby: Komunitní centrum, č.p. 38, Rviště
Stupeň: DPS
Projektová část: D.1.6. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ
Místo stavby: Rviště 38, 562 01 Orlické Podhůří - Rviště
Kraj: Pardubický
Investor: Obec Orlické Podhůří, Dobrá Voda č. p. 4, 562 01
Hlavní projektant: Ing. David Millich, Dolní Sloupnice 49, 565 53 Sloupnice
Zodp. 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

Vypracovala: Simona Kamenická
Datum: 15. 09. 2020

B) Seznam příloh:

1. Textová část

1.1 Technická zpráva

- Výpočet návrhového tepelného výkonu
- Výpočet expanzní nádoby
- Vzorové regulační schéma

2. Výkresová část ÚT

D1.4.2 – 01 – PŮDORYS 1.NP – ROZVOD ÚT

D1.4.2 – 02 – PŮDORYS 1.NP – PODLAHOVÝ SYSTÉM

D1.4.2 – 03 – SVISLÉ SCHÉMA A ZAPOJENÍ ZDROJE

D1.4.2 – 04 – SKLADBA TOPNÝCH PODLAH

3. Rozpočet (soutpis prací)

1.1 Technická zpráva:

Úvod

Projekt ústředního vytápění řeší teplovodní a nízkoteplotní vytápění do obecního domu ve Rvišti, č.p. 38.

Uvedené typy výrobků, značky, komponenty, výrobce, dodavatel apod. dokumentují pouze požadavek na parametry, kvalitu a vlastnosti výrobku, který má být použit. Udávají tak minimální standardy, požadované zadavatelem stavby. Může být použit jiný výrobek stejné, nebo vyšší kvality.

Zařízení je navrženo ve smyslu platných českých norem a ostatních předpisů. Dokumentace splňuje ČSN EN 12828, ČSN EN 12831, ČSN 060310, ČSN 070703-05, ČSN 060830, ČSN 734201, ČSN 060320 a požadavky zákonů č. 22/1997 Sb., 406/2000Sb. (včetně jeho změn a prováděcích vyhlášek), 86/2002 Sb., 183/2006 Sb.

1. Zdroj tepla pro vytápění:

Rekapitulace energetické potřeby objektu:

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

Návrhový tepelný výkon pro vytápění pro oblast výpočtové venkovní teploty -15°C :

Tepelná ztráta objektu	[kW]	12,2
Teplota vnitřní výpočtová	[$^{\circ}\text{C}$]	20
Teplota vnější výpočtová	[$^{\circ}\text{C}$]	-15
Spotřeba elektrické energie pro vytápění	[kWh/rok]	20000

Zdroj: **Plynový kombinovaný kondenzační kotel VUW 246/5-5 ECOTEC PLUS**

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

2. Zdroj tepla pro vytápění:

Jako zdroj tepla je navržen plynový kombinovaný kondenzační kotel VUW 246/5-5 ECOTEC PLUS s průtokovým ohřevem teplé vody. Jmenovitý výkon kotle 4,2 – 21,2 kW. Největší výkon při ohřevu teplé vody - 24,0 kW. Rozměry kotle (VxŠxH) – 720x440x338 mm. Kotel je umístěn v technické místnosti -108-.

Kotel je již včetně pojistného ventilu (3 bar), integrované expanzní nádoby 10l a oběhového čerpadla.

Regulace vytápění bude prováděna na základě venkovní teploty ekvitermním regulátorem **multiMATIC 700** s venkovním čidlem. Regulátor bude doplněn rozšiřovacím modulem **VR 70** pro řízení dvou směřovaných topných okruhů, který obsahuje 2x čidlo VR 10.

Regulace bude doplněna dvě dálková ovládání **VR 91**, která budou umožňovat vzdálené ovládání jednotlivých okruhů.

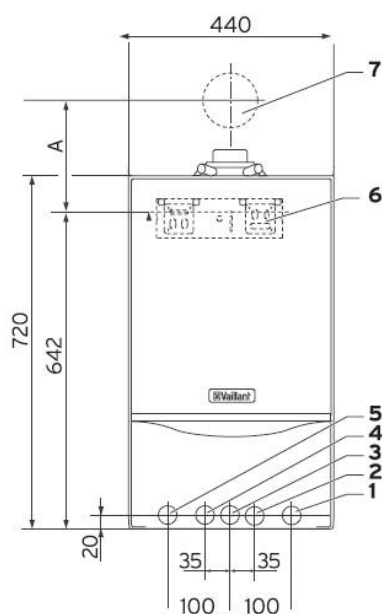
Umístění hlavního regulátoru bude na stěně vedle kotle.

Napouštění systému bude z vnitřního vodovodu přes odpojovanou hadici.

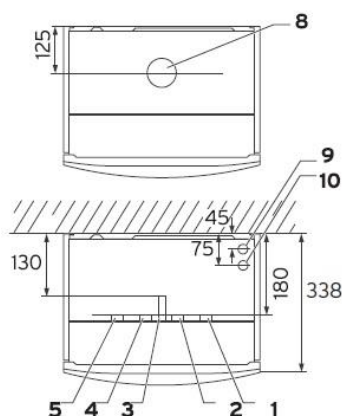
Topná voda je z kotle vedena k hydraulické výhybce (anuloidu). Za anuloidem je topná voda na rozdělovači dělena do dvou topných větví – odděleně pro část Obecní a komunitní . Na každé větvi je u rozdělovače osazena čerpadlová skupina se směšovačem včetně servopohonu, provedení DN25 s oběhovým čerpadlem 1“ velikost 25/1-6.

Provoz kotle není závislý na vzduchu z místnosti. Odvod a přívod vzduchu ke kotli je zajištěn koaxiálním potrubím DN 80/125 nad střechu objektu.

Kotel bude sloužit i pro průtokový ohřev teplé vody, který je integrovaný přímo do kotle.



Připojovací rozměry kotle



- 1 Vstup topné vody (zpátečka) R $\frac{3}{4}$
- 2 Přívod studené vody R $\frac{1}{2}$
- 3 Připojení plynu 15 mm svěrné šroubení / R $\frac{3}{4}$
- 4 Výstup teplé vody R $\frac{1}{2}$
- 5 Výstup topné vody R $\frac{3}{4}$
- 6 Závěsná lišta
- 7 Průchod odkouření stěnou
- 8 Odvod spalín
- 9 Odvod kondenzátu
- 10 Výstup z pojistného ventilu

Poznámka:

UVEDENÉ TYPY VÝROBKŮ, ZNAČKY, KOMPONENTY, VÝROBCE, DODAVATEL A POD. DOKUMENTUJÍ POUZE POŽADAVEK NA PARAMETRY, KVALITU A VLASTNOSTI VÝROBKU, KTERÝ MÁ BÝT POUŽIT. UDÁVAJÍ TAK MINIMÁLNÍ STANDARDY, POŽADOVANÉ ZADAVATELEM STAVBY. MŮŽE BÝT POUŽIT JINÝ VÝROBEK STEJNÉ, NEBO VYŠŠÍ KVALITY.

Technické údaje - ecoTEC plus

Označení	Jednotka	ecoTEC plus						
		VU 146/5-5	VU 206/5-5	VU 256/5-5	VU 306/5-5	VU 356/5-5	VUW 246/5-5	VUW 306/5-5
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu P při 50/30 °C	kW	3,3 - 14,9	4,2 - 21,2	5,7 - 26,5	6,4 - 31,8	7,1 - 37,1	4,2 - 21,2	5,7 - 26,5
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu P při 80/60 °C	kW	3,0 - 14,0	3,8 - 20,0	5,2 - 25,0	5,8 - 30,0	6,4 - 35,0	3,8 - 20,0	5,2 - 25,0
Největší tepelný výkon při ohřevu TV	kW	16,0	24,0	30,0	34,0	38,0	24,0	30,0
Největší tepelný příkon při ohřevu TV	kW	16,3	24,5	30,6	34,7	38,8	24,5	30,6
Největší tepelný příkon při topení	kW	14,3	20,4	25,5	30,6	35,7	20,4	25,5
Nejmenší tepelný příkon	kW	3,2	4,0	5,5	6,2	6,8	4,0	5,5
Maximální výstupní teplota	°C	85	85	85	85	85	85	85
Rozsah nastavení max. výstupní teplota (výrobní nastavení: 75 °C)	°C	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80	30 - 80
Přípustný přetlak topné vody	bar	3	3	3	3	3	3	3
Expanzní nádoba	l	10	10	10	10	10	10	10
Množství cirkulující vody (vztaženo na $\Delta T = 20$ K)	l/h	602	860	1 075	1 290	1 505	860	1 075
Množství kondenzátu cca (hodnota pH 3,5-4,0) v topném režimu 50/30 °C	l/h	1,4	2,0	2,6	3,1	3,6	2,0	2,6
Zbytková dopravní výška čerpadla	MPa (bar)	0,025 (0,25)	0,025 (0,25)	0,025 (0,25)	0,025 (0,25)	0,025 (0,25)	0,025 (0,25)	0,025 (0,25)
Nejmenší množství TV	l/min						2,0	2,0
Množství TV (při $\Delta T = 30$ K)	l/min						11,5	14,4
Přípustný přetlak studené vody	bar						10	10
Min. připojovací tlak studené vody	MPa (bar)						0,035 (0,35)	0,035 (0,35)
Rozsah teploty teplé vody	°C						35 - 65	35 - 65
Kategorie zařízení		II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}	II _{2H3P}
Přípojka přívodu vzduchu / odvodu spalin	mm	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100	60/100
Připojovací tlak - Zemní plyn G20	kPa	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Připojovací tlak - Propan G31	kPa	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Spotřeba při 15 °C a 1 013 mbar (příp. vztaženo na ohřev teplé vody), G20	m ³ /h	1,7	2,6	3,2	3,7	4,1	2,6	3,2
Spotřeba při 15 °C a 1 013 mbar (příp. vztaženo na ohřev teplé vody), G31	/h	1,3	1,9	2,4	2,7	3,0	1,9	2,4
Hmotnostní průtok spalin min. (G20)	g/s	1,44	1,80	2,47	2,78	3,05	1,80	2,47
Hmotnostní průtok spalin min. (G31)	g/s	2,40	2,40	2,90	4,08	4,08	2,40	2,90
Hmotnostní průtok spalin max.	g/s	7,4	11,1	13,9	15,7	17,6	11,1	13,9
Teplota spalin min.	°C	40	40	40	40	40	40	40
Teplota spalin max.	°C	70	70	74	79	80	70	80
Účinnost 30 %	%	108	108	108	108	108	108	108
Třída NOx		5	5	5	5	5	5	5
Elektrické připojení	V/ Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Elektrický příkon min.	W	35	35	35	35	55	35	35
Elektrický příkon max.	W	70	70	80	80	115	70	80
Elektrický příkon pohotovostní režim	W	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Stupeň krytí		IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Rozměr kotle (š x v x h)	mm	440 x 720 x 338	440 x 720 x 338	440 x 720 x 338	440 x 720 x 372	440 x 720 x 406	440 x 720 x 338	440 x 720 x 338
Hmotnost cca	kg	33	33	34,5	36,9	39,2	35	36,3

3. Systém vytápění:

Ohřev TV je řešen, pro část komunitního centra, průtokovým ohřevem vody. Pro část obecní elektrickým zásobníkem. Viz projekt ZTI.

4. Systém vytápění:

Vytápění technické části objektu je řešeno jako teplovodní s otopnými tělesy s výpočtovým teplotním spádem 60/45°C při venkovní teplotě -15°C.

Vytápění komunitní části objektu je řešeno jako nízkoteplotní podlahové topení s výpočtovým teplotním spádem 38/29°C.

Potrubí z kotle bude napojeno přes hydraulickou výhybku WH 40 do rozdělovače a sběrače pro dva topné okruhy, čerpadlové skupiny MK.

Kompletní čerpadlové skupiny MK se směšovaným okruhem budou zapojeny s oběhovým čerpadlem 1" o velikosti 25/1-6 a budou sloužit pro komunitní část objektu s nízkoteplotním vytápěním a pro technickou část s teplovodním vytápěním.

4.1 Otopná tělesa:

Topná tělesa jsou navržena ocelová desková tělesa typ "ventil kompakt". Uzávěry těles VK budou dvojregulační ventily (již integrované v tělesech). Tělesa budou napojena na rozvod ÚT přes dvojité šroubení. Všechna topná tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí

Oběh vody v systému zajistí oběhové čerpadlo umístěné v kompletní čerpadlové skupině MK se směšovaným okruhem.

4.2 Rozvody topení

Rozvody jsou řešeny z trubek měděných.

Spojování potrubí umístěného skrytě bude provedeno pájením natvrdo, případně lisováním.

Potrubí bude izolováno trubicemi z pěnového PE tl. 20 mm spojovanými lepením.

4.3 Podlahový systém vytápění

Podlahový systém zajišťuje hlavní přenos tepelné energie pro komunitní část domu. Průtoky vody a rozteče hadic jsou navrženy na výslednou povrchovou teplotu podlah max. 29 °C.

Skladba topné podlahy

Skladby podlah jsou uvedeny ve stavební části dokumentace.

Topné plochy musí být odděleny od svislých konstrukcí a mezi sebou dilatační spárrou.

O finálním umístění a provedení dilatačních spár rozhodne odborná firma zajišťující dodávku podlah.

Provedení systému

Podlahové vytápění je provedeno topnými hadicemi 17x2 mm, které se kladou na tepelně izolační desku, která bude opatřena fólií. Upevnění bude pomocí příchyttek. Hadice jsou napojeny do rozdělovače R1t.

Potrubí v napojení na rozdělovač a v přechodech dilatačními spárami musí být vedeno v ochranné trubce s přesahem min. 30 cm.

Rozdělovač je ke zdroji tepla připojen měděným potrubím opatřeným tepelnou izolací.

Zaregulování jednotlivých smyček na rozdělovači bude provedeno nastavením průtokoměrů.

Podlahová topná deska bude provedena z betonové mazaniny s ocelovou výztuží s přídavkem plastifikátoru – dle projektu stavby.

5. Požadavky na zapojení elektro a M+R:

Pro technologii vytápění bude připraveno:

1. Napájení kotle.
2. Propojení kotle a venkovního čidla.
3. Propojení regulátoru s kotlem a moduly. Propojení obou pozic dálkového ovládání.
4. Bude připraven zásuvkový obvod k rozdělovači hadic.

6. 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)

7. Požadavky na vodovod a kanalizaci

1. Je potřeba připravit odkanalizování pojistných ventilů a odpad pro vypouštění otopné soustavy.
2. U kotle je třeba připravit přívod pro napouštění otopné soustavy. Napouštění systému bude z vnitřního vodovodu přes odpojovanou hadici. Topný systém bude před naplněním propláchnut a následně bude do plnicí vody přidán vhodný inhibitor (Sentinel apod...).

8. 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 zdroje tepla a zabezpečovacího zařízení včetně pojistných ventilů. Pojistné ventily zkoušet 1x měsíčně.

O pravidelných ročních prohlídkách bude prováděn zápis !

V Dlouhé Třebové
15. 09. 2020

Vypracovala:
Simona Kamenická