

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

F 1.4a) Zařízení pro vytápění staveb

Akce: Novostavba rodinného domu

Stavebník: Daniel Hendrich
Dr. Davida Bechera 659/5, 360 01 Karlovy Vary

Místo stavby: Odolena Voda, Za Humny, č.p. 177/87

Revize: -

Zodpovědný projektant: Ing. Jindřich Matějka, ČKAIT 003319
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy n. Vlt.
tel/fax 315 742 002, gsm: 777 265 257, j.matejka@projektuji.cz

Vyhotovení:

Datum: 09/2011

OBSAH

F 1.4a.01 Technická zpráva

Přílohy: Výpočet tepelného výkonu objektu
Přehled použitých konstrukcí
Dimenzování těles – seznam místností
Výpočet pojistného a expanzního zařízení

F 1.4a.02 Specifikace materiálu

Výkresová část:

ÚT - půdorys 1.NP
ÚT - půdorys 2.NP
ÚT - schéma rozvodu
ÚT - schéma kotelny

v.č. F1.4a - 03
v.č. F1.4a - 04
v.č. F1.4a - 05
v.č. F1.4a - 06

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

F 1.4a) Zařízení pro vytápění staveb

F 1.4a - 01 Technická zpráva

Akce: Novostavba rodinného domu

Stavebník: Daniel Hendrich
Dr. Davida Bechera 659/5, 360 01 Karlovy Vary

Místo stavby: Odolena Voda, Za Humny, č.p. 177/87

Revize: -

Zodpovědný projektant: Ing. Jindřich Matějka, ČKAIT 003319
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy n. Vlt.
tel/fax 315 742 002, gsm: 777 265 257, j.matejka@projektuji.cz

Vyhotovení:

Datum: 09/2011

1. Základní údaje, výchozí podklady.

Předmětem tohoto projektu je vytápění výše uvedeného objektu. Navržený ústřední systém je teplovodní, předání tepla zajišťují otopná tělesa o teplotním spádu 70/55 °C.

Cirkulace topné vody je nucená, pomocí oběhového čerpadla, které je součástí kotle.

Zdrojem tepla pro vytápění je plynový kondenzační kotel v provedení C dle normy ČSN EN1775 (odkouření kotle i přívod vzduchu je zajištěn soustředným potrubím z venkovního prostoru).

Tato dokumentace slouží k vydání stavebního povolení, výběru zhotovitele a současně i k provedení stavby.

Pro vypracování tohoto projektu sloužily následující podklady:

- Výkresy dodané projektantem stavební části
- Konzultace s investorem
- Platné předpisy vyhlášky a normy

2. Tepelný výkon dle ČSN EN 12831, otopná tělesa, větrání.

Výpočet tepelného výkonu byl proveden dle ČSN EN 12831 pro uvedenou oblastní venkovní teplotu. Kompletní výsledky výpočtu tepelného výkonu jsou přílohou technické zprávy „Výpočet tepelného výkonu objektu“.

Ve výpočtu byly použity konstrukce o tepelných vlastnostech dle přílohy technické zprávy „Přehled použitých konstrukcí“ se zohledněním požadavků ČSN 730540 (Tepelná ochrana budov). Dodržení těchto parametrů je podmínkou správné funkce navrženého systému vytápění.

Souhrnné výsledky výpočtu tepelného výkonu a instalovaných výkonů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tepelně technická data objektu dle ČSN EN 12831:

Oblastní venkovní teplota	t_e	-13°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem tepla	Φ_{Tm}	4 629 W
Návrhová tepelná ztráta větráním	Φ_{Vm}	2 160 W
Výkon pro vyrovnání přerušovaného vytápění	Φ_{RHm}	818 W
Celkový návrhový tepelný výkon	Φ_{HLm}	7 608 W

Vložený výkon navržených otopných těles	8 644 W
---	---------

Výkon kotle Logamax plus GB172-14 při teplotním spádu 80/60°C	13 000 W
---	----------

Výkon kotle Logamax plus GB172-14 při teplotním spádu 40/30°C	14 000 W
---	----------

Na základě výpočtu jsou navržena do jednotlivých místností otopná tělesa – viz příložený výpis dimenzování v příloze této zprávy. Podle dohody jsou použity následující typy těles:

- Ocelová desková tělesa Korado, typ Radik VK se spodním bočním napojením,
- Ocelové otopné žebříky Korado, typ Koralux Linear Classic M se středovým napojením.

Větrání objektu je přirozené, průvzdušností oken a dveří, případně otevíráním oken. Tepelný výkon je počítán pro následující hygienicky požadované výměny vzduchu:

- 30% hodinově z objemu místnosti pro chodby a vedlejší místnosti
- 50% hodinově z objemu místnosti pro obytné místnosti a pracovny
- 70% hodinově z objemu místnosti pro kuchyně
- 100% hodinově z objemu místnosti pro koupelny a WC

Tepelné nároky, vyplývající z větrání jsou pokryty výkonem příslušných otopných ploch.

3. Zdroj tepla.

Hlavním zdrojem tepla je plynový závěsný kondenzační kotel Buderus GB172-14 o jmenovitém výkonu 2,9÷14 kW.

Navržený kotel bude instalován v 1.NP v prostoru WC, místnost č. 1.02.

Odkouření kotle i přívod spalovacího vzduchu budou zajištěny soustředným kouřovodem o průměru 80/125mm, dále vedeným 80mm plastovou vložkou komínovým průduchem do venkovního prostoru. Vzhledem k provedení kotle (plynový spotřebič typu C dle normy ČSN EN 1775 „Plynovody a spotřebiče plynu v budovách“ a TPG 704 01), neklade spotřebič nároky na přívod spalovacího vzduchu do místnosti, v níž je instalován.

Jako palivo pro plynový kotel bude používán zemní plyn o výhřevnosti 33,5 MJ/kg. Předpokládaná roční spotřeba zemního plynu je 2 500 m³.

Napojení zemního plynu ke kotli je předmětem samostatného projektu domovního rozvodu plynu.

4. Ohřev užitkové vody (TV).

Ohřev užitkové vody bude zajištěn prostřednictvím nepřímotopeného zásobníkového ohřívače užitkové vody Buderus Logalux WU120 W o objemu 120 l, který bude instalován pod navrženým plynovým závěsným kotlem Logamax plus GB172-14.

Napojení zásobníku TV na studenou vodu, TV, cirkulaci, potrubí pro další rozvod vody a izolace nejsou předmětem tohoto projektu a jsou předmětem samostatného projektu „Rozvod vody“.

5. Regulace vytápění.

Provoz plynového kotle bude řízen ekvitermním regulátorem Logamatic RC35 s venkovním čidlem. Venkovní čidlo teploty bude osazeno na severní venkovní stěnu objektu do výšky cca 3 m mimo jakékoli zdroje tepla, které by zkreslovaly naměřenou hodnotu.

6. Regulace ohřevu TV.

Ohřev TV bude zajištěn základní regulací plynového kotle v součinnosti s motorickým trojcestným ventilem, který je obsažen v kotli.

7. Cirkulace topné vody, hydraulické vyvážení systému.

Cirkulace topné vody v otopném systému je nucená pomocí oběhového čerpadla, které je obsaženo v kotli.

Okruh vytápění je navržen s následujícími parametry: spád 70/55,9°C, 526,7 kg/hod, 22 kPa.

Pro tlakové vyvážení otopných těles **Radik VK** jsou v tělesech integrovány dvojregulační armatury na vstupu do tělesa. Nastavení odporu těchto armatur je uvedeno na výkresech a je podmínkou vyvážení funkce systému. Napojující šroubení pod tělesem nemá regulační funkci a je plně otevřeno.

Pro tlakové vyvážení otopných těles **Koralux Linear Classic M** je pod tělesem osazena dvojregulační armatura. Nastavení odporu této armatury je uvedeno na výkresech a je podmínkou vyvážení funkce systému.

8. Zabezpečovací a expanzní zařízení soustavy UT.

Ve smyslu ČSN 06 08 30 je navržený zdroj tepla zabezpečen pojistným ventilem s max. otevíracím přetlakem 300 kPa. Pojistný ventil a další povinné vybavení soustavy t.j. automatický odvzdušňovací ventil a manometr jsou součástí navrženého zdroje tepla.

Celý otopný systém je dále zabezpečen uzavřenou expanzní nádobou s membránou. Expanzní nádoba o objemu 12l je součástí navrženého zdroje tepla.

Tlak plynu v expanzní nádobě bude před připojením na topnou soustavu upraven na 150 kPa.

Výpočet pojistného a expanzního zařízení je přílohou technické zprávy.

9. Potrubní systém, napojení topných těles.

Systém potrubních rozvodů a napojení otopných těles je patrný z výkresů. Pro potrubní vedení je využito následujících materiálů a potrubních systémů:

- Vícevrstvé PEX-Al-PEX potrubí Frankische – typ Alpex Therm XS s lisovanými spoji Alpex-PRESS

Napojení těles **Radik VK na Alpex** je provedeno přes uzavíratelné H-šroubení se svěrným kroužkem pro přesné potrubí 15x1mm a lvar kolenopress 16x15x170 mm alt. 20x15x170mm. Detailní výpis prvků napojení je předmětem specifikace materiálu.

Napojení těles **Koralux Linear Classic M na Alpex** je provedeno přes uzavíratelný ventil/šroubení se svěrným kroužkem pro přesné potrubí 15x1mm a lvar kolenopress 16x15x170 mm, alt. 20x15x170mm. Detailní výpis prvků napojení je předmětem specifikace materiálu.

Voda do systému bude napouštěna z rozvodu městské vody.

10.Navazující profese

Profese stavební zajistí:

- Drážky a průrazy a po montáži jejich začištění

Profese elektro zajistí:

- Přívod pro plynový kotel (230V 6A)
- Kabelové propojení regulace a venkovního čidla (2x0,75mm² stíněný)
- Zásuvku pro cirkulační čerpadlo TV
- Samostatně napojenou zásuvku z rozvaděče do míst připojení otopných žebříků – k okraji žebříku (230V 6A), proudově chráněno
- Blokování chodu cirkulačního čerpadla při zabezpečení objektu pomocí EZS

Profese rozvod plynu zajistí:

- Přívod plynu ke kotli

Profese rozvod vody zajistí:

- Napojení zásobníku TV na rozvod studené vody
- Napojení zásobníku TV na rozvod TV
- Napojení zásobníku TV na cirkulaci TV
- Osazení zabezpečovací sady zásobníku TV
- Instalaci cirkulačního čerpadla k zásobníku TV

Profese rozvod kanalizace zajistí:

- Odvod kondenzátu od plynového kondenzačního kotle

11.Izolace

Rozvody umístěné ve stavebních konstrukcích:

- PE izolační návleky (obchodní název Tubex-Standard), minimální tloušťka izolace 10mm, spoje přelepené samolepící páskou

Rozvody vedené v nevytápěných místnostech

- PE izolace (obchodní název Tubex-Standard), minimální tloušťka izolace 15mm, spoje přelepené samolepící páskou a podélně sepnuté sponami po vzdálenosti cca 0,1m

Rozvody vedené vně ve vytápěných místnostech nebudou opatřeny izolací.

12.Zkoušky před uvedením do provozu

Po dokončení montáže a naplnění soustavy je nutné topný systém propláchnut vodou při plně otevřených ventilech po dobu 24 hodin dle ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle této normy a následovat budou zkoušky provozní.

Konkrétně bude provedena zkouška dilatační a na závěr zkouška topná včetně seřízení a zaregulování soustavy.

13.Nátěry

Všechna navržená tělesa jsou dodávána s konečnou povrchovou úpravou.
Plastové potrubí není nutné z korozních důvodů natírat.

Vypracoval: Ing. Jindřich Matějka,
Lutovítova 816
278 01 Kralupy nad Vlt. II
tel. 315 742 002, 777 265 257
e-mail: j.matejka@projektuji.cz

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

F 1.4a) Zařízení pro vytápění staveb

F 1.4a - 02 Specifikace materiálu

Akce: Novostavba rodinného domu

Stavebník: Daniel Hendrich
Dr. Davida Bechera 659/5, 360 01 Karlovy Vary

Místo stavby: Odolena Voda, Za Humny, č.p. 177/87

Revize: -

**Zodpovědný
projektant:** Ing. Jindřich Matějka, ČKAIT 003319
Lutovítova 816, 278 01 Kralupy n. Vlt.
tel/fax 315 742 002, gsm: 777 265 257, j.matejka@projektuji.cz

Vyhotovení:

Datum: 09/2011

1. Zařízení, aparáty, regulace

Popis	Pozice	dodávka	obj.č.	Počet kusů
<u>Zařízení Buderus:</u>				
Plyn. kond. kotel Logamax plus GB172-14, výkon 14 kW	K1	Buderus	7716010 434	1
Krytky na VS/RS GB172		Buderus	7709000 227	1
U-MA montážní lišta		Buderus	7095 450	1
Sada odtok. sifonu k GB172		Buderus	7719000 763	1
Sada pro připojení zásobníku WU120 W pod kotlem		Buderus	87094 830	1
Krycí plech pro zakrytí připojení kotle a zásobníku WU120 W		Buderus	7719002 755	1
Zásobníkový ohřivač TV Logalux WU120 W, objem 120 litrů	OUV1	Buderus	7736613 096	1
<u>Regulace</u>				
Logamatic RC35 s venkovním čidlem		Buderus	774 2903 000	1
<u>Odkouření Buderus:</u>				
Stavební sada odkouření šachtou 80/125mm, typ GA-K PP		Buderus	87094 480	1
Trubka DN 80 mm, délka 2,0 m		Buderus	87094 596	3
Trubka DN 80/125 mm, délka 0,5 m		Buderus	87094 556	1
Koleno DN 80/125, 45°		Buderus	87094 570	1
<u>Sada napojení expanze TV /dodávka ZTI/</u>				
Expanzní nádoba Refix DD 12/10, bílá	EN2,4	Reflex	7307800	1
Průtočná armatura flowjet 3/4		Reflex	9116799	1
Konzola s páskem		Reflex	7611000	1

2. Potrubí - Alpex

Rozměr	Obch.značka	Materiál	dodávka	Délka[bm]
16x2	Alpex Therm XS	PEX-Al-PE, návín	Ivar	44
20x2	Alpex Therm XS	PEX-Al-PE, návín	Ivar	17
26x3	Alpex Therm XS	PEX-Al-PE, návín	Ivar	15

(Tvarovky specifikovat v rámci přípravy montáže)

3. Upevnění potrubí - Alpex

Název	Rozměr	Popis	dodávka	Počet [ks]
Potrubí vedeno v podlahách a ve stěnách bez upevnění				

4. Izolace - Alpex

PE Návleky

Rozměr	Obch. značka	Popis	dodávka	Délka[bm]
18x10 (pro 16x2)	Tubex	PE návleky	Heckl	44
22x10 (pro 20x2)	Tubex	PE návleky	Heckl	18
28x10 (pro 26x3)	Tubex	PE návleky	Heckl	16
Páska na přelepení spojů		samolepící páska šedá	Heckl	2

5. Otopná tělesa

Obchodní značka	Model	Typ	Specifikace	n ks
KORADO	KORALUX LINEAR CLASSIC - M	KLCM 1820	KLCM 1820.600	1
KORADO	KORALUX LINEAR CLASSIC - M	KLCM 700	KLCM 700.450	1
KORADO	RADIK VK	11 VK/300	11-030060-60	1
KORADO	RADIK VK	11 VK/500	11-050040-60	1
KORADO	RADIK VK	11 VK/500	11-050050-60	1
KORADO	RADIK VK	21 VK/500	21-050070-60	1
KORADO	RADIK VK	21 VK/600	21-060060-60	1
KORADO	RADIK VK	21 VK/600	21-060070-60	2
KORADO	RADIK VK	22 VK/300	22-030090-60	1
KORADO	RADIK VK	22 VK/300	22-030140-60	2
KORADO	RADIK VK	22 VK/600	22-060080-60	1

Obchodní značka	Model	Typ	Specifikace	n ks
Σ				13

6. Příslušenství těles Koralux

Popis	velikost	typ, označení	dodávka	kusů
Elektrické topné těleso s regulátorem		Z-KTTR-0400	Koska	2
Vidlice se spínačem VS1		Z-SKV-0002	Koska	2

7. Napojení těles

Popis	rozměr	typ, označení	dodávka	kusů
Napojení těles Radik VK na Alpex, EK, rohové provedení				
Termostatická hlavice		Heimeier DX	Koska	11
Adapter na Korado	3/4"x1/2"	AVK 01	Ivar CS	22
Šroubení H uzavíratelné rohové	3/4" EK	DS 346	Ivar CS	11
Svěrné šroubení na měď	15x1-EK	TR 4430	Ivar CS	22
Koleno press	16x15x(165)	IVAR.PT 5715	Ivar CS	22

Napojení těles Koralux středový na Alpex, univerzální

Termostatická hlavice v ceně setu		Heimeier DX	Koska	-
Šroubení Multilux 4 SET bílý	9690 - 27.000	Heimeier	Koska	2
Svěrné šroubení na měď	G 3/4	3831-15351	Koska	4
Koleno press	16x15x(165)	IVAR.PT 5715	Ivar CS	4

8. Ostatní armatury

Popis	Rozměr	Typ	dodávka	Počet kusů
Kulový kohout páčka	DN 20	Giacomini R910	Koska	4
Vypouštěcí kohout	DN 15	Giacomini R608D	Koska	2

9. Mosazné tvarovky

Popis	Rozměr	Typ	dodávka	Počet kusů
Šroubení topenářské přímé	DN 20	SP603	Heckl	2

Sestaveno ze sortimentu:

Buderus tep. technika Praha spol. s r.o., Průmyslová 372/1, 108 00 Praha 10, tel.272191111, www.buderus.cz

REFLEX CZ, s.r.o., Průmyslová 5, 108 00, Praha 10, tel. 800 733 539, www.reflexcz.cz

IVARCS spol. s r. o., Velvarská 9, Podhořany, 27751 Nelahozeves II, tel. 315785211-2, www.ivarcs.cz

KOSKA CZ s.r.o., Lidická 1010, Unhošť, tel. 312 677777, www.koska.cz

Heckl, Kralupy nad Vltavou, Přemyslova 153, tel.: 315 727012, 315 727645, <http://www.heckl.cz/>