

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : RODINNÝ DŮM, k.ú Vesec, p.č. 403,414, ul. Na Srázu, Liberec

Investor: Jan Sýkora

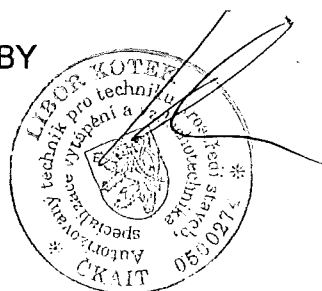
Profese : ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Zakázkové číslo : 08-3 06 11

Číslo přílohy : 108-3 06 11 10 / 01 – ÚT

Výkonová fáze : PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY

Termín : 06 / 2011



Libor Kotek , VZDUCHOTECHNIKA - KLIMATIZACE - VYTÁPĚNÍ - PLYN
Projektová kancelář, Vinohradní 195, 463 13 Liberec 23 - Minkovice, IČO 402 03 395

01 - Úvodní část :

Vytápění prostor bude odpovídat ustanovením ČSN 06 02 10 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění a ČSN 73 05 40- část 2 - Požadavky (novelizace 11/2002) , část 3 Tepelná ochrana budov - výpočtové hodnoty veličin .

Úkolem projektovaných topných zařízení je zajistit vytápění místností objektu na stanovené teploty . Jako zdroj tepla bude sloužit kotel na dřevo, pro vytápění bude realizován oběhový systém s čerpadlem a příslušenstvím, vše umístěné v technické místnosti v I.N.P.

02 - Údaje o objektu :

Celková vytápěná plocha objektu -	96 m ²
Celkový vytápěný prostor objektu -	251 m ³
Tepelné ztráty objektu -	6 490 W
Roční spotřeba energie na vytápění -	13 200 kWh / rok = 47 GJoule
Roční spotřeba paliva na vytápění (dřevo suché , vlhkost do 20% rel. vlh., výhřevnost 4 kW / kg) -	3 300 kg / rok
(hnědé uhlí - Ořech 2 - zrnitost 5 - 25 mm , Bílina výhřevnost 5 kW / kg) -	2 640 kg / rok

03 - Technické řešení :

Zdroj tepla :

V technické místnosti bude instalován 1 ks litinový kotel VIADRUS U 26 na dřevo , 3 články , výkon 4 – 8 kW , s typovou dohlazovací smyčkou , + termostatický ventil TS 130 (STS 20) TV 95⁰ + kouřovody DN 156 mm dle potřeb.

Doplňování systému

Doplňování systému + napojení chladicí smyčky bude prováděno pomocí přípojky z vodovodního řadu.

Zabezpečovací zařízení :

Jako zabezpečovací zařízení otopné soustavy bude použita tlaková expanzní nádoba ČKD Expanzomat 25 l . Bude umístěna v kotelně .

Dále je na výstupu topné vody u kotle neuzavíratelně umístěn poj. ventil 2,5 bar.

Rozvody+ příslušenství u kotle :

Za kotlem bude instalováno oběhové čerpadlo WILO s příslušenstvím a směšovacím ventilem HONEYWELL typ Centra + pohon VMM 20.

Radiátorové vytápěcí okruhy :

Vytápěcí výkon bude rozveden s tepelným spádem 75⁰/65⁰ C dvoutraktovou soustavou. V nejnižších místech budou umístěny vypouštěcí kohouty, v nejvyšších situovaných místech budou odvzdušňovací ventily. Pro rozvody bude použito měděných trubek polotvrdých SUPERSAN, DIN 1786 s ochranou proti bodové korozi. K pájení potrubí bude použita měkká pájka SUPERSAN reg.Nr.W.1.156 včetně pasty REG.-Nr.1.157. Výše uvedené pájky jsou použity do teploty vody +100⁰ C.

Otopná tělesa :

V projektu jsou navržena otopná ocelová desková tělesa KORADO RADIK Ventil kompakt s vestavěnými termostatickými ventily Heimeier + termostatická hlavice GIACOMINI . Tato tělesa umožňují estetické připojení odspodu .

Tělesa budou připojena vždy ze spodní strany od podlahy pomocí připojovací kompaktní armatury pro VK rohové + adaptér (viz výkres).

V koupelnách bude instalováno otopné těleso ocelové trubkové KORALUX RONDO KR + el. topné těleso pro letní provoz + ventil odvzdušňovací DN 10, + termostatický ventil, + radiátorové šroubení přímé DN 10, + termostatická hlavice.

04 - Odvětrání technické místnosti s kotlem

Požadavky na odvětrání :

- dle Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č.91 / 1993 Sb. k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách : - účinné větrání, zajištění dostatečného přívodu vzduchu pro spalování a větrání neuzavíratelným otvorem u podlahy , dále odvod vzduchu otvorem u stropu , nucené větrání nesmí být podtlakové.

- dle Vyhlášky a Českého úřadu bezpečnosti práce č.48 / 1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení : -zajištění dostatečného přívodu vzduchu pro spalování a větrání.

Opatření :

Je zvoleno přirozené větrání , pro přirozený přívod vzduchu bude sloužit otvor u podlahy v obvodové stěně do venkovního prostředí velikosti 150*150 mm, pro přirozený odvod vzduchu bude sloužit otvor pod stropem v obvodové stěně do venkovního prostředí velikosti 150*150 mm.

Otvory budou opatřeny protidešťovou žaluzií, sítí proti hmyzu a mřížkou.

05 - Měření a regulace

Pro ovládání chodu kotle bude sloužit systém Měření a regulace , který bude sestaven na objednávku pro tento případ u specializované firmy v době montáže .

Komfort ovládání a míra automatizace bude proveden dle požadavku investora.

06 - Problematika požadavků energetických předpisů :

06.1 - ČSN 73 05 40- část 2 - Požadavky

Otopná zařízení navržená v projektu jsou projektována a budou provedena tak, aby byly splněny veškeré stanovené požadavky , zejména s tavební konstrukce a jejich části jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadavku ČSN 73 05 40- část 2 - Požadavky .

Tepelně - technické vlastnosti :

Stavební konstrukce a jejich části jsou navrženy tak, aby vyhovovaly požadovaným hodnotám součinitele prostupu tepla U_N ($W / (m^2 * K)$), stanoveným v ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2 : Požadavky (novelizace 04 / 2007), část 5.2.1 , Tabulka 3 :

- střeška šikmá, lehká :	$U_N = 0,24$ ($W / (m^2 * K)$)
- stěna venkovní těžká :	$U_N = 0,38$ ($W / (m^2 * K)$)
- podlaha :	$U_N = 0,45$ ($W / (m^2 * K)$)
- okna a výplně otvorů :	$U_N = 1,7$ ($W / (m^2 * K)$)

Navržené stavební konstrukce těmto hodnotám s rezervou vyhovují .

06.2 - Vyhláška 193 / 2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie.

Otopná zařízení navržená v projektu jsou projektována a budou provedena tak, aby byly splněny veškeré požadavky stanovené ve Vyhlášce 193/2007 Sb. , zejména :

- Teplota otopné vody :

Teplota otopné vody v náběhových větvích do těles je dle Vyhl. 151 / 2001 Sb., par. 5 , zvolena 75°C.

- Tepelné izolace :

Tepelné izolace musí být provedeny dle Vyhl. 193/2007 Sb., par.6.

Potrubní trasy vedené po povrchu u kotle budou vybaveny termoizolační trubici pro potrubí MIRELON (var.G+H IZOVER IS- H/A) , síla stěny 20 mm pro potrubí do DN 20 , síla stěny 35 mm pro potrubí do DN 35 . Veškeré trasy vedené skrytě v podlahách a zdivu budou vybaveny termoizolační trubici pro potrubí MIRELON (var.G+H IZOVER IS- H/A) , síla stěny 10 mm pro potrubí do DN 20 , síla stěny 15 mm pro potrubí do DN 35 .

- Termostatické ventily

Všechna navržená otopná tělesa jsou vybavena termoventily a termostatickými hlavicemi.

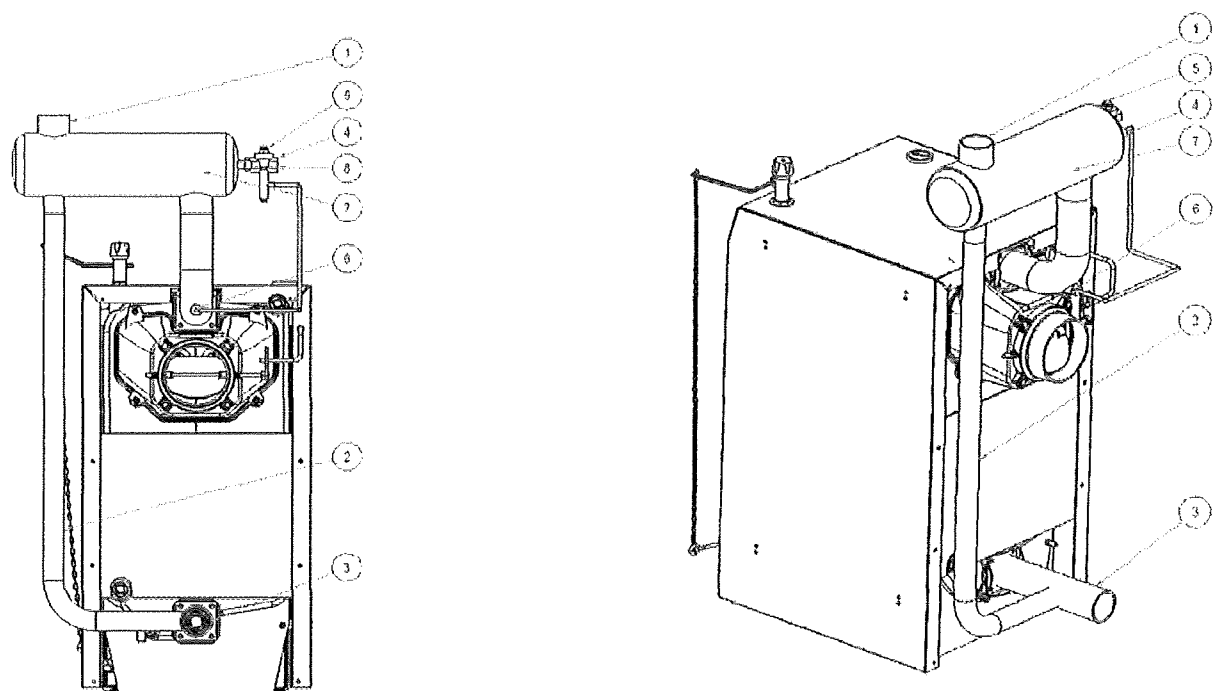
07 - Bezpečnost práce

Při montážních pracích je nutno dodržet všechny příslušné ustanovení těchto předpisů :

- zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)...
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- zákon č. 133/1985 Sb. požární

06- Výpočet tepelných ztrát

Hodnoty součinitelů prostupu byly stanoveny výpočtem dle udaného složení stavebních konstrukcí .
Tepelná ztráta prostupem byla vypočtena obálkovou metodou na hranici hodnocené zóny dle ČSN 06 02 10 s použitím údajů pro výpočet součinitelů prostupu dle 73 05 40 - 3 a podkladů výrobců .
Tepelná ztráta větráním představuje ztrátu infiltrací, která byla vypočtena dle ČSN 06 02 10 pro krajinu normální , poloha budovy osaměle stojící , nechráněná, charakteristické číslo budovy B=9.
Výměna vzduchu byla kontrolována na počet výměn 0,5*/hod. v hlavních a vedlejších prostorách .
Viz Příloha 1 .



- | | |
|--|---|
| 1 – Připojení na výstup z dochlazovacího zařízení 2" | 5 – Termostatický ventil TS 130 (STS 20) TV 95 °C |
| 2 – Propojení na vstupní vodu do kotle 1 1/2" | 6 – Čidlo termostatického ventilu |
| 3 – Připojení na vstupní vodu do kotle 2" | 7 – Dochlazovací smyčka |
| 4 – Výstup chladicí vody 1/2" | 8 – Vstup chladicí vody |

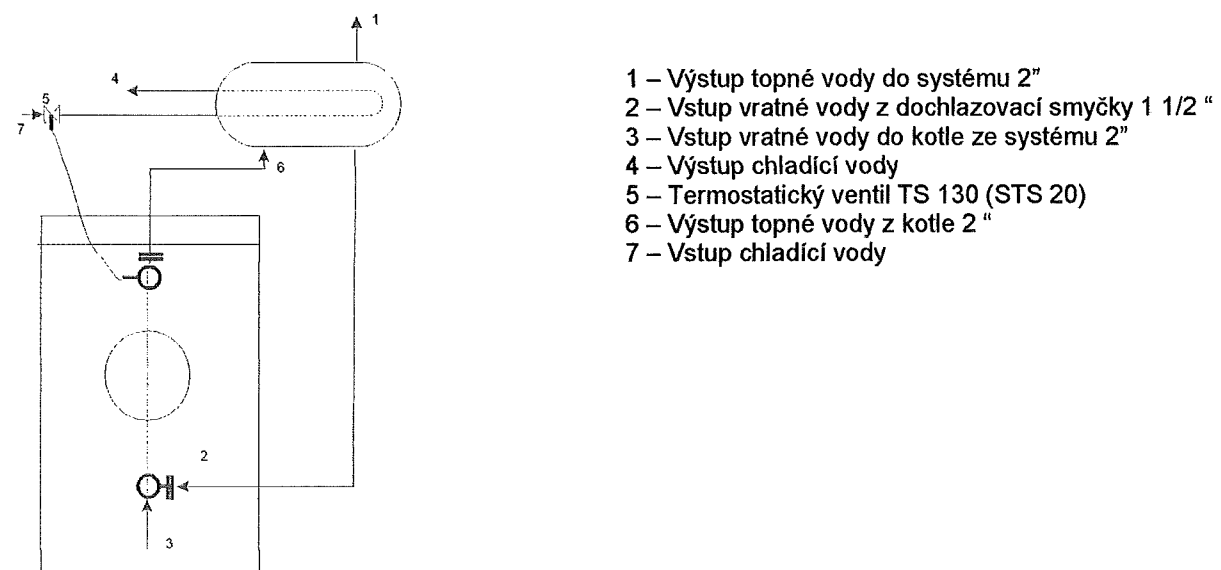
Obr. č. 4 Dochlazovací smyčka jen pro velikost 3 – 7 čl.

3.3 Zařízení pro odvádění přebytečného tepla

Dochlazovací smyčka nebo dvoucestný bezpečnostní ventil DBV 1 - 02 slouží k odvádění přebytečného tepla v případě, že dojde k překročení teploty vody v kotli přes 95 °C. Dochlazovací smyčka je napojena na příruby kotle dle obr. č. 4, dvoucestný bezpečnostní ventil dle obr. č. 7).

V případě přehřátí kotle (teplota výstupní vody je větší než 95 °C) dojde k sepnutí termostatického ventilu a přebytečné teplo je odváděno dochlazovací smyčkou.

V případě, že je systém vybaven dvoucestným bezpečnostním ventilem DBV 1 - 02 a dojde k přehřátí kotle (teplota výstupní vody je větší než 95 °C) vytvoří dvoucestný bezpečnostní ventil okruh studené vody a to až do doby, dokud teplota neklesne pod limitní teplotu. V tomto okamžiku se současně uzavře vypouštěcí chladicí zařízení a přívod studené vody, která je dopouštěna do systému.



- | |
|---|
| 1 – Výstup topné vody do systému 2" |
| 2 – Vstup vratné vody z dochlazovací smyčky 1 1/2 " |
| 3 – Vstup vratné vody do kotle ze systému 2" |
| 4 – Výstup chladicí vody |
| 5 – Termostatický ventil TS 130 (STS 20) |
| 6 – Výstup topné vody z kotle 2 " |
| 7 – Vstup chladicí vody |

Obr. č. 5 Hydraulické schéma připojení dochlazovací smyčky

VÝPIS MATERIÁLU

Akce : RODINNÝ DŮM, k.ú Vesec, p.č. 403,414, ul. Na Srázu, Liberec

Investor: Jan Sýkora

Profese : ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

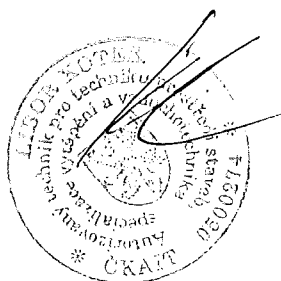
Zakázkové číslo : 08-3 06 11

Číslo přílohy : 108-3 06 11 10 / 02 – ÚT

Výkonová fáze : PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY

Termín : 06 / 2011

5



Libor Kotek , VZDUCHOTECHNIKA - KLIMATIZACE - VYTÁPĚNÍ - PLYN
Projektová kancelář, Vinohradní 195, 463 13 Liberec 23 - Minkovice, IČO 402 03 395

položka	název,rozměr	ks,bm
---------	--------------	-------

ČÁST 01 - APARÁTY

101	litinový kotel VIADRUS U 26 na dřevo , 3 články , výkon 4 – 8 kW , s typovou dochlazovací smyčkou + termostatický ventil TS 130 (STS 20) TV 95 ⁰ + kouřovody DN 156 mm dle potřeb	ks	1
102	tlaková expanzní nádoba ČKD Expanzomat 25 l	ks	1
103	oběhové čerpadlo WILO Star RS 25 / 4	ks	1
104	zásobníkový ohřivač TUV kombinovaný DZ Dražice OKC 200 l	ks	1
105	směšovač trojcestný HONEYWELL typ Centra , DN 20 + pohon VMM 20	ks	1

ČÁST 02 - POTRUBÍ MĚDĚNÉ ,POLOTVRDÉ, DIN 1786,SUPERSAN

201	potrubí měděné ,polotvrdé, DIN 1786,SUPERSAN		
	DN 10 - 12*1	bm	45
	DN 15 - 18*1	bm	25
	DN 20 - 22*1	bm	15
202	tvárovky a přípevňovací objímky		cca 35%

ČÁST 03 - ARMATURY

301	kohout kulový - DN 20	ks	4
302	filtr závitový DN 20	ks	1
303	zpětný ventil DN 20	ks	1
304	kohout kulový - DN 15	ks	2
305	přepouštěcí ventil GIACOMINI R 284	ks	1
306	vypouštěcí kohout DN 20	ks	4
307	teploměr 0 - 120 ⁰ C	ks	4
308	manometr Metra typ 312,0-400 kPa+smyčka+kohout	ks	1
309	ventil odvzdušňovací DN 10	ks	2
310	pojistný ventil DN 32 , 2,5 bar	ks	1
311	termostatická hlavice GIACOMINI R 460 H	ks	8
312	radiátorové šroubení rohové DN 10	ks	4
313	termostatický ventil rohový GIACOMINI R 421 3/8	ks	2
314	připojovací kompaktní armatura pro VK rohová 1 1/2 *18 GIACOMINI R 388 + adaptér R 178	ks	6

položka	název,rozměr	ks,bm
---------	--------------	-------

ČÁST 04 - TEPELNÉ IZOLACE

401	Termoizolační trubice MIRELON, (variantně G+H IZOVER IS- H/A), síla stěny 10 mm, pro potrubí :		
	DN 10 - 12*1	bm	45
	DN 15 - 18*1	bm	25
	DN 20 - 22*1	bm	15

ČÁST 05 - HUTNÍ MATERIÁL

501	hutní materiál na výrobu závěsů a uložení	kg	30
-----	---	----	----

ČÁST 06 - OTOPNÁ TĚLESA

601 otopná tělesa ocelová desková typ RADIK VENTIL Kompakt, se zabudovaným vnitřním propojovacím okruhem s připojením zespodu, se zabudovanou termostatickou vložkou ,
+ závěsová technika KORAMONT, výr.KORADO Česká Třebová, velikost :

<i>I.N.P.</i>	10 / 900 - 900	ks	1
	20 / 600 - 800	ks	1
	20 / 600 - 1400	ks	1
<i>II.N.P.</i>	10 / 600 - 1800	ks	2
	21 / 600 - 900	ks	1

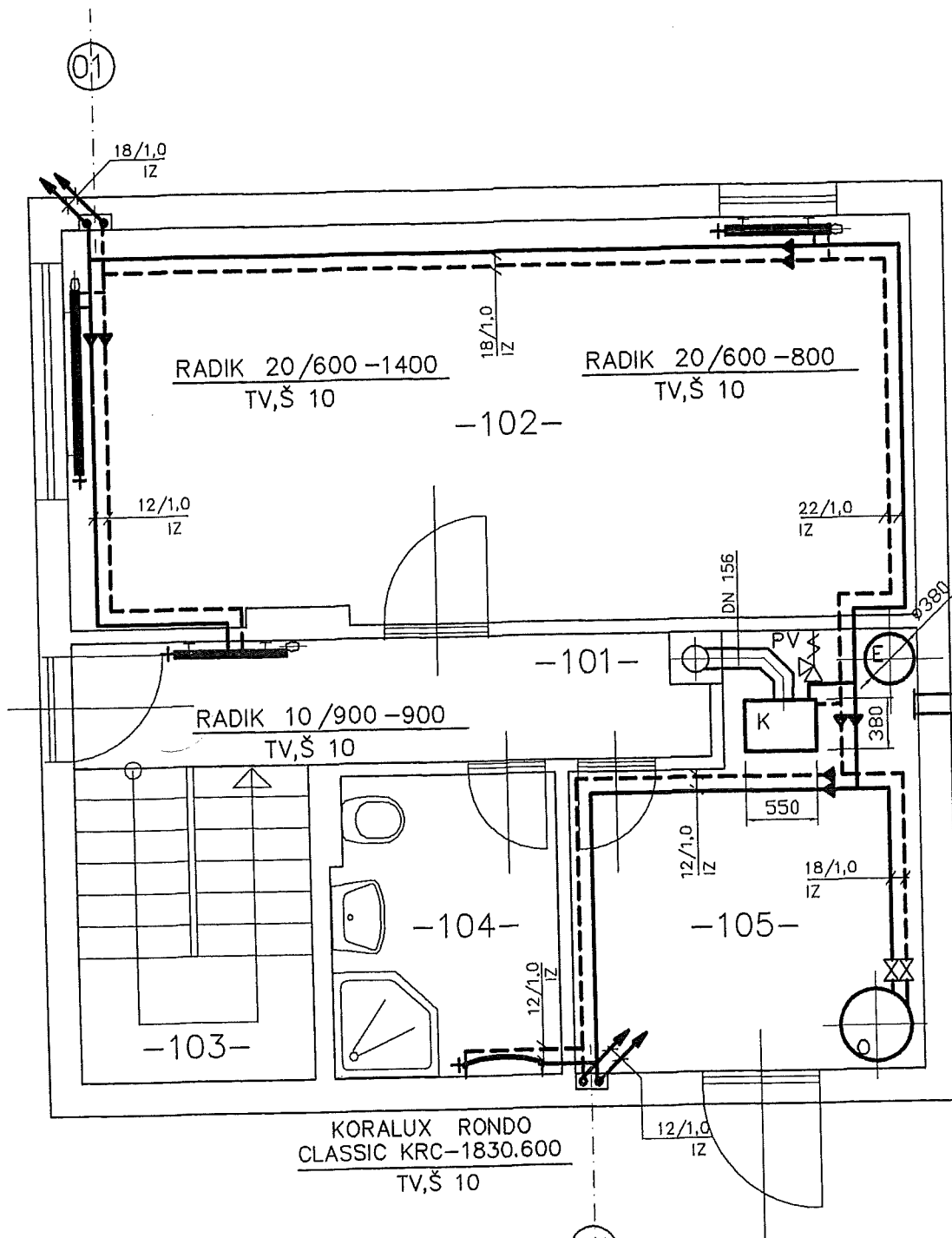
602	otopné těleso ocelové trubkové KORALUX CLASSIC RONDO R 1830*6000 + elektr.topné těleso s časovačem 900 W	ks	2
-----	--	----	---

ČÁST 07 - ROZPOČTOVÁ REZERVA

701	rozpočtová rezerva na celek 5 % (doměrky, vícepráce)		
-----	---	--	--

I.N.P.-PŮDORYS

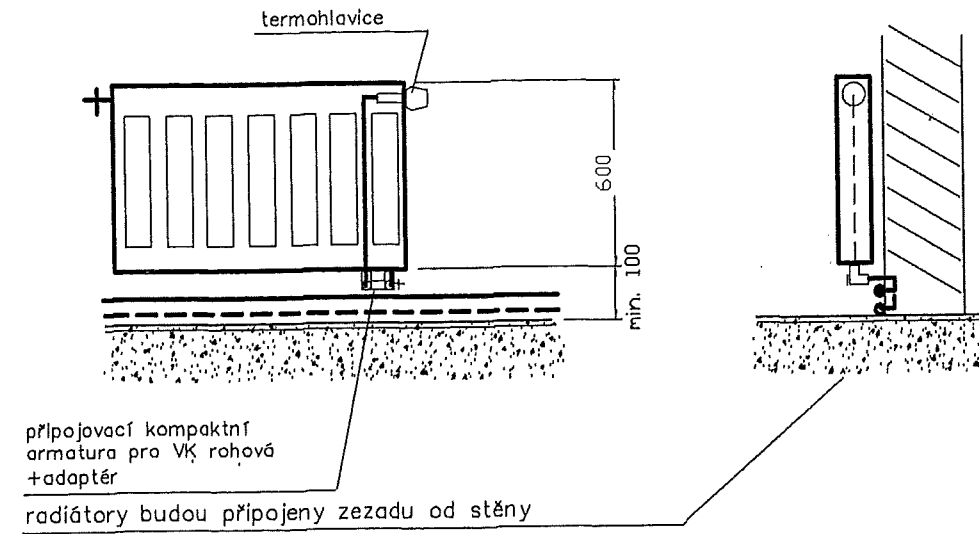
1:50



přívod spalovacího a větracího vzduchu ke kotli
- otvor u podlahy 150*150 mm

odvod větracího vzduchu od kotle
- otvor pod stropem 150*150 mm

VZOROVÉ SCHEMA PŘIPOJENÍ TĚLES




Pokyny k montáži potrubních rozvodů :

- horizontální úseky budou vedeny u podlah nebo skrytě v podlahách
- radiátory budou připojeny zezadu od stěny
- úseky vedené kotelnou, podlahami a zdivem budou opatřeny tepelnou izolací

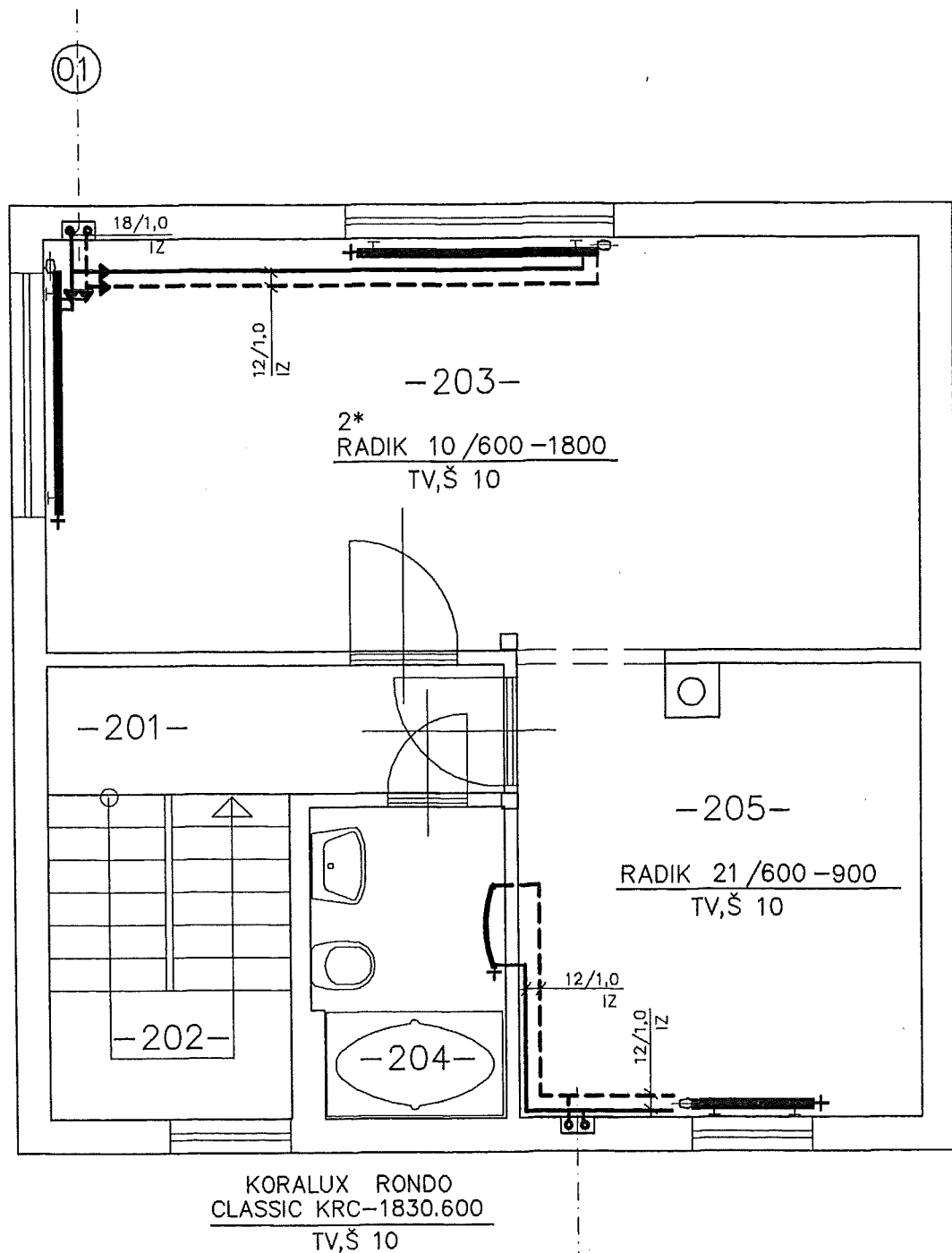
Poznámka pro potrubí Cu:

- při průchodu stěnou nebo stropem se nesmí trubky zazdíť
- průchody budou řešeny pomocí ochranné trubky většího rozměru, (ne železné), nebo izolací
- v prostupech zdivu nebo stropem se nesmí nalézat spoje trubek
- při montáži potrubí dodržet veškeré technologické pokyny k měděnému potrubí SUPERSAN

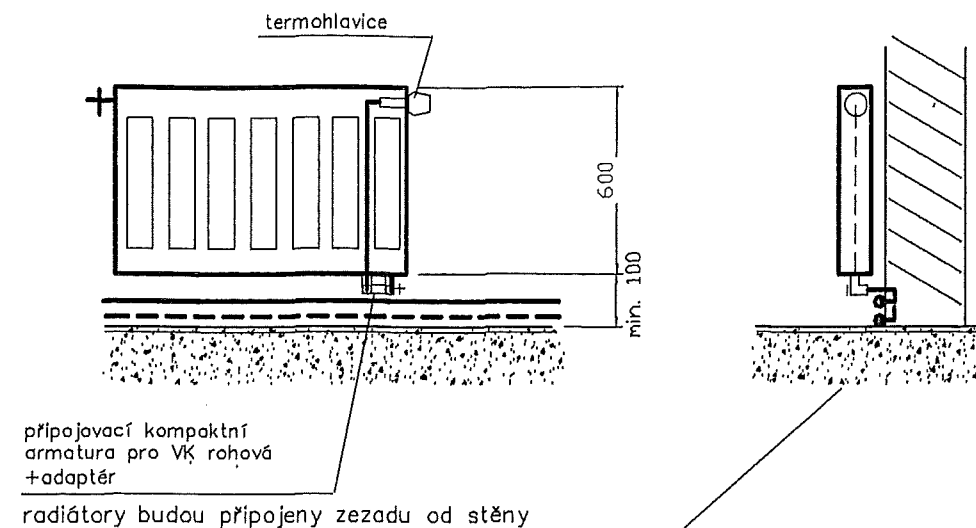
 LIBOR KOTEK - VZDUCHOTECHNIKA, KLIMATIZACE, VYTÁPĚNÍ, PLYN Projektová kancelář, IČO 402 03 395, Vinohradní 195, LIBEREC 23-Minkovice				
HIP : Jiří Sýkora	Zodpovědný proj. : Libor Kotek	Vypracoval : Libor Kotek	Kreslil : HP Deskjet 1280	Číslo paré : <div style="font-size: 48pt; font-weight: bold; text-align: center;">5</div>
Místo : Liberec - Vesec			Datum : 06/2011	
Investor : Jan Sýkora			Formát : 2*A4	
Název akce : RODINNÝ DŮM, k.ú Vesec, p.č. 403,414, ul. Na Srázu, Liberec			Měřítko : 1:50	
Část : ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ I.N.P.-PŮDORYS			Výkonová fáze : Projekt pro provedení stavby	
			Číslo zakázky : 08-3 06 11	
			Číslo přílohy : 08-3 06 11/03- ÚT	

II.N.P.-PŮDORYS

1:50



VZOROVÉ SCHEMA PŘIPOJENÍ TĚLES



Pokyny k montáži potrubních rozvodů :

- horizontální úseky budou vedeny u podlah nebo skrytě v podlahách
- radiátory budou připojeny zezadu od stěny
- úseky vedené kotelnou, podlahami a zdívkou budou opatřeny tepelnou izolací

Poznámka pro potrubí Cu:

- při průchodu stěnou nebo stropem se nesmí trubky zazdíť
- průchody budou řešeny pomocí ochranné trubky většího rozměru, (ne železné), nebo izolací
- v prostupech zdmi nebo stropem se nesmí nalézat spoje trubek
- při montáži potrubí dodržet veškeré technologické pokyny k měděnému potrubí SUPERSAN



LIBOR KOTEK - VZDUCHOTECHNIKA, KLIMATIZACE, VYTÁPĚNÍ, PLYN
Projektová kancelář; IČO 402 03 395, Vinohradní 195, LIBEREC 23-Minkovice

HIP : Jiří Sýkora	Zodpovědný proj. : Libor Kotek	Vypracoval : Libor Kotek	Kreslil : HP Deskjet 1280	Číslo paré : 5
Místo : Liberec - Vesec	Investor : Jan Sýkora	Název akce : RODINNÝ DŮM, k.ú Vesec, p.č. 403,414, ul. Na Srázu, Liberec	Datum : 06/2011	Formát : 2*A4
Část : ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ II.N.P.-PŮDORYS	Měřítko : 1:50	Výkonová fáze : Projekt pro provedení stavby	Číslo zakázky : 08-3 06 11	Číslo přílohy : 08-3 06 11/04- ÚT

SCHEMA ZAPOJENÍ APARÁTŮ

LEGENDA :

PŘÍVODNÍ POTRUBÍ OTOPNÉ VODY 75 °C
 VRATNÉ POTRUBÍ OTOPNÉ VODY 60 °C
 POJISTNÉ A EXPANZNÍ POTRUBÍ

01 02 - VERTIKÁLNÍ ÚSEK (stoupačka)

- VYPOUŠTĚCÍ VENTIL

- PŘEPOUŠTĚCÍ VENTIL GIACOMINI R 284 DN 32

- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

- ZPĚTNÁ KLAPKA

- FILTR závitový

- KOHOUT KULOVÝ

- ZPĚTNÝ VENTIL

- TEPLMĚR 0-120 °C

- TLAKOMĚR 0-500 kPa

OCELOVÉ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO RADIK Ventil Kompakt

+ TERMOSTATICKÁ HLAVICE

+ přípojovací kompaktní armatura pro VK rohová

+ adaptér R 178

+ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL RADIÁTOROVÝ DN 10

otopné těleso trubkové ocelové RADIK KORALUX RONDO KR

+ el. top. těleso

+ termoventil

+ termohlavice

+ radiátorové šroubení

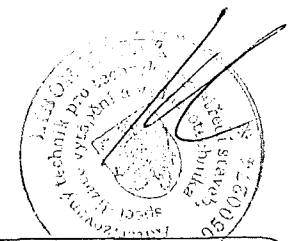
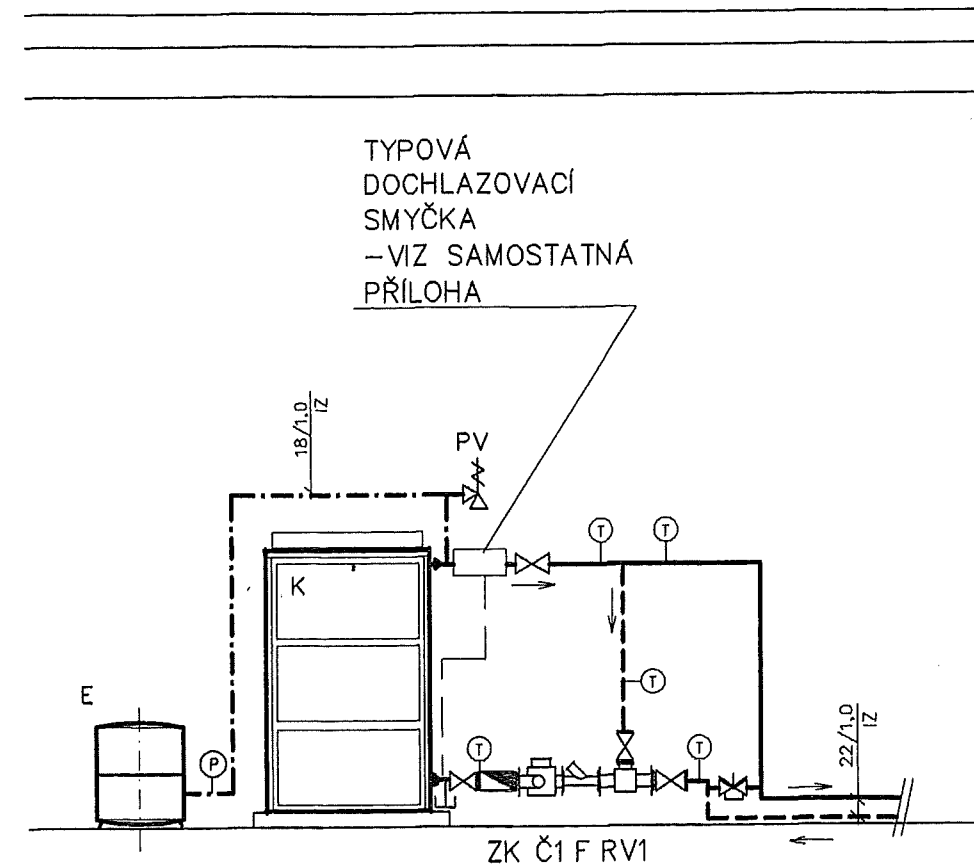
K - LITINOVÝ KOTEL VIADRUS U 26, 3 články na dřevo, výkon 4-8 kW, s dochlazovací smyčkou

E - TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA EXPANZOMAT DUKLA 25 l

O - ZÁSOBNÍKOVÝ OHŘÍVAČ TUV KOMBINOVANÝ DZ DRAŽICE OKC 200 l

Č-1 - OBĚHOVÉ ČERPADLO WILO STAR RS 25/4

RV-1 - TROJCESTNÝ REGULAČNÍ VENTIL HONEYWELL-typ CENTRA, DN 20+pohon VMM 20



LIBOR KOTEK - VZDUCHOTECHNIKA, KLIMATIZACE, VYTÁPĚNÍ, PLYN Projektová kancelář, IČO 402 03 395, Vinohradní 195, LIBEREC 23-Minkovice				
HIP :	Zodpovědný proj. :	Vypracoval :	Kreslil :	Číslo paré :
Jiří Sýkora	Libor Kotek	Libor Kotek	HP Deskjet 1280	5
Místo :	Liberec - Vesec		Datum : 06/2011	
Investor :	Jan Sýkora		Formát : 2*A4	
Název akce :	RODINNÝ DŮM, k.ú Vesec, p.č. 403,414, ul. Na Srázu, Liberec		Měřítko : 1:50	
Část :	ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ SCHEMA ZAPOJENÍ APARÁTŮ		Výkonová fáze : Projekt pro provedení stavby	
			Číslo zakázky :	
			08-3 06 11	
			Číslo přílohy :	
			08-3 06 11/05- ÚT	