

## Část : ústřední vytápění

obsah :

- 1.0 úvod
- 2.0 podklady pro vypracování P.D.
- 3.0 celková tepelná bilance
- 4.0 zdroj tepla,  
regulace topného výkonu
- 5.0 rozvodné potrubí, tepelné izolace,  
otopná tělesa
- 6.0 požadavky na energie
- 7.0 zpráva BOZ
- 8.0 zkoušky zařízení
- 9.0 vliv stavby na životní prostředí
- 10.0 požadavky na profese
- 11.0 poznámka
- 12.0 výpočtová část

### 1.0 úvod

Projektová dokumentace řeší zásobování rekonstruovaného bytu v Brně na ulici Starobněnské teplem pro potřebu ústředního vytápění a přípravy TUV.

Stávající zařízení vytápění bytu bude kompletně demontováno a vyneseno na skládku.

Nahrazeno bude novým zařízením.

Novým zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TUV je závěsný přímotopný elektrokotel PROTHERM RAY 9 K o maximálním topném výkonu 9 kW, AQUAKOMPLET v sestavě se zásobníkovým ohřívačem TUV o obsahu 120 dm<sup>3</sup>.

Vlastní otopný systém je navržen jako klasický, teplovodní s nuceným oběhem teplotnosného media.

Rozvodné potrubí je navrženo z trub měděných přesných. Potrubí je vedeno pod stropem místností na závěsech a konzolách nebo při zdi nad podlahou, buď volně po zdi nebo v drážce či v podhledu.

Vše je podrobně popsáno v následujících kapitolách.

Tento projekt byl vypracován jako projekt pro provedení stavby.

### 2.0 podklady pro vypracování projektu

Pro vypracování projektu byly použity následující podklady :

a./ požadavky investora a vedoucího projektanta

b./ stavební část projektu

c./ podklady výrobců navrhovaného zařízení

d./ normy ČSN , ON a související předpisy

e./ požadavky zúčastněných profesí

ČSN 76 0540 – 1 až 4 Tepelná ochrana budov

ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody

ČSN 38 3350 Zásobování teplem. Všeobecné zásady

ČSN 06 0220	Ústřední vytápění. Dynamické stavy
ČSN 06 0310	Ústřední vytápění. Projektování a montáž
ČSN 06 1102	Otopná tělesa - navrhování
ČSN 83 0616	Jakost teplé užitkové vody
ČSN 01 3502, 06 0830, 13 0070, 13 0074, 07 7401, 13 3007, 14 0646 a Vyhláška 193/2007 Sb.	

### 3.0 celková tepelná bilance

Zadávací podmínky :

venkovní výpočtová teplota	- 15 °C
průměrná venkovní teplota v zimním období	3,6°C
krajina	normální
počet dnů topného období	222
poloha budovy	nechráněná
druh budovy	osaměle stojící
char. číslo budovy B	8 Pa 0,67
epsilon ( f1xf2xf3xf4)	0,67
účinnost zdroje	99 %
účinnost rozvodů	95 %
intenzita větrání	0,50x/hod

Celková tepelná bilance byla stanovena na základě výpočtu dle ČSN EN 12 831. Pro rekapitulaci uvádím základní výsledné hodnoty:

vytápěná plocha	70,7 m <sup>2</sup>
celková tepelná ztráta	5.700,- W
roční spotřeba energie	14.500,- kWh/rok tj. 23,2 GJ

### 4.0 zdroj tepla, regulace topného výkonu

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TUV je závěsný přímotopný elektrokotel PROTHERM RAY 9 K o modulovaném topném výkonu 2 až 24 kW.

Zabezpečení proti nežádoucímu přetlaku je řešeno jako tlaková expanzní nádoba s membránou a pojistný ventil, obojí součástí navrženého elektrokotle.

Pracovní rozsah tlaků v otopné soustavě bude od 100 kPa do 250 kPa.

Příprava TUV je zajištěna ve stacionárním zásobníkovém ohřivači FE 120BM o obsahu 120 dm<sup>3</sup>. Tento zásobník je přednostně vyhříván elektrokotlem a je součástí sestavy AQUAKOMPLET.

Vytápění objektu je zajištěno klasickým teplovodním systémem.

Regulace topného výkonu otopné soustavy je zajištěna pomocí prostorového programovatelného termostatu PROTHERM TERMOLINK. Lokálně je topný výkon vybraných otopných těles regulován pomocí termoregulačních hlavic na otopných tělesech. ( vyjma místnosti s prostorovým termostatem.)

Vše je patrné z výkresové části.

## **5.0 rozvodné potrubí, tepelné izolace, otopná tělesa**

Rozvodné potrubí je navrženo z trubek měděných přesných. Potrubí je vedeno pod stropem místností resp. v podhledu na závěsech a konzolách nebo při zdi nad podlahou či v drážce ve zdivu.

Potrubí vedené pod stropem v podhledu a potrubí vedené v drážkách ve zdivu je tepelně izolováno návlekovou izolací.

Dilatace potrubí je vyrovnávána přirozeným lomením trasy potrubí a toto není možno napřimovat. Jako otopná tělesa jsou navržena ocelová desková tělesa RADIK VK , v koupelně potom KORALUX LINEAR, koupelnové trubkové ( žebřík ).

Koupelnové trubkové těleso je opatřeno el. topnou vložkou pro ohřev mimo topnou sezonu. V předsíni je jako otopné těleso navrženo dekorační těleso KORATHERM VERTIKAL a na záchodě potom trubkový registr.

## **6.0 požadavky na energie**

El. energie :       $Q_h = 9, - \text{ kW ( elektroketel )}$   
                          $Q_h = 0,4 \text{ kW ( topná vložka koupelnového žebříku )}$   
                          $Q_{rok} = 14.500, - \text{ kWh/rok}$   
                         roční spotřeba byla stanovena za předpokladu  
                         celoročního provozu bytu na výpočtové teploty

## **7.0 bezpečnost práce**

Bezpečnost práce bude zajištěna podle vyhlášek ČUBP č. 91/1993 Sb., č. 48/1982 Sb. a č. 324/1990 Sb. Rovněž je nutno zajistit dodržení podmínek zejména:

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, dále 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.

Dále je nutno provést poučení o el. zařízení dle ČSN 34 3108 „ Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace“

Montáž potrubí a zařízení a jeho uvedení do provozu bude provedeno za dodržení návodů a předpisů jednotlivých výrobců zařízení. Montáž budou provádět pracovníci s platnými úředními zkouškami a oprávněními. Nutno dbát též zvýšené opatrnosti a bezpečnosti při práci s otevřeným ohněm. Práce budou provedeny v souladu s projektem a z předepsaných materiálů. Po montáži budou provedeny funkční zkoušky s písemným protokolem.

Obsluhu a údržbu zařízení je nutné provádět dle písemných návodů dodavatelů jednotlivých zařízení. Obsluhu zařízení budou provádět poučené a zaškolené osoby. Údržbu zařízení je vhodné objednat u odborné firmy.

## **8.0 zkoušky zařízení**

Zkoušky topného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto

(postup viz. ČSN 06 0310 ). Po propláchnutí musí být topná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky zhotovitele a o jejich provedení má být proveden zápis.  
( zkouška těsnosti, zkouška dilatační a topná. )

## **9.0 vliv stavby na životní prostředí**

Stavební práce nebudou mít negativní vliv na životní prostředí a zdraví pracovníků. Při provádění stavby je nutno se řídit ustanoveními vyhlášky č. 383/2001 Sb. ministerstva životního prostředí, o podrobnostech nakládání s odpady, dále zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. S odpadem, který vznikne v rámci stavby bude nakládáno v souladu s výše uvedenými předpisy a bude zajištěno jeho odstranění, případně využití v souladu se zákonem.

Ke kolaudačnímu řízení budou předloženy doklady o způsobu využití nebo odstranění odpadů, které vznikly během stavby.

## **10.0 požadavky na profese**

Stavba : zajištění prostupů a drážek pro montáže včetně zapravení  
statická únosnost podlah pod technologickým zařízením

ZTI : napojení SV, TV, cirkulace a osazení hadicového kohoutu pro napuštění systému.

ELEKTRO, MaR : napojení zařízení na rozvod el. energie a „prodrátování „ příslušných ovladačů a čidel s kotlem či jiným zařízením.

## **11.0 poznámka**

Závěrem upozorňuji na nutnost dodržování všech bezpečnostních a montážních předpisů při pracích ÚT. Dále upozorňuji na nutnost správného nastavení primární předregulace radiátorových ventilů dle pokynů výrobce ventilů a dle hodnot uvedených na výkrese ROZVINUTÉ SCHEMA.

Celková koncepce řešení byla vypracována na základě požadavků investora a vedoucího projektanta.

vypracoval : ing.Palčík Petr  
Konopná 385, 664 61 Rajhradice  
tel : 773 696 168