


název stavby			
Stavební úpravy dvojdomku u Šarlatského rybníku			
místo stavby Budějovické Předměstí, p.č. st. 2538, k.ú. Písek		investor Město Písek, Velké náměstí 114/3, 397 19 Písek	
generální projektant		zpracovatel	
 <div> MILOTA Kladno s.p.a. s r.o. Hufská 1557 272 01 Kladno IČO: 47550961 www.milota.cz Tel.: 312 829 202 </div>		 <div> TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399 250 65 Líbeznice IČO: 24832618 www.tzb-consult.cz Tel.: 603 325 759 </div>	
číslo zakázky 916		číslo zakázky zpracovatele 0030	
revize	datum	odpovědný projektant ING. ONDŘEJ ŽÍDEK	autorizace
		hlavní inženýr projektu ING. ZBYNĚK NOVÁK	podpis
		vypracoval JAN PILNÝ	podpis
		kontroloval ING. VÁCLAV HEIS	podpis
schema		stupeň dokumentace DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ / PROVEDENÍ STAVBY	kód DSP/DPS
		část D – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	
		stavební objekt -	
		profesní díl 07 – VYTÁPĚNÍ	
		název přílohy TECHNICKÁ ZPRÁVA	
datum 07/2019	měřítko 1:50	formát 1 x A4	paré
část D	objekt -	díl 07	příloha 01
revize -			

Obsah

1	Úvod.....	2
2	Podklady pro zpracování projektu	2
3	Klimatické podmínky.....	2
4	Tepelná bilance	2
5	Požadavky na ostatní profese	3
6	Zdroj tepla.....	3
6.1	Příprava TV	3
7	Otopná soustava	4
8	Potrubní rozvody.....	4
9	Tepelné izolace	4
10	Regulace	5
10.1	Zdroj tepla.....	5
10.2	Regulace teploty v jednotlivých místnostech	5
11	Náplň soustavy	5
12	Zkoušky.....	5
12.1	Zkouška těsnosti:	5
12.2	Zkouška dilatační:	5
12.3	Zaregulování soustavy:	5
12.4	Zkouška topná:	6
13	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP).....	6
14	Požární ochrana (PO)	7
15	Závěr.....	7

Hlavní technická data

tepelná ztráta levého bytu:	7,5 kW
tepelná ztráta pravého bytu:	7,5 kW
zdroj tepla:	Automatický kotel na pelety
parametry topné vody:	75/65°C - dT 10 K – otopná tělesa
regulace:	otopná voda – ekvitermní regulace, prostorový termostat místnosti – termostatické hlavice, prostorový termostat
rozvodný potrubní systém:	dvoutrubkový, symetrický
oběh:	nucený – oběhové čerpadlo

Název projektu:	RD Písek	Projektant části: TZB CONSULT	TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
-----------------	----------	--	--

1 Úvod

Projekt řeší návrh zdroje tepla pro vytápění, přípravu teplé vody a návrh otopné soustavy v rodinném domu ve městě Písek.

Stavební konstrukce objektu jsou patrné ze stavební části PD. Při výpočtu tepelných ztrát byly uvažovány konstrukce uvedené ve stavební části PD.

Jako hlavní zdroj tepla bude automatický teplovodní kotel na pelety, umístěný v technické místnosti.

Otopná soustava je navržena jako teplovodní, dvoutrubková, protiproudá, s nuceným oběhem vody. V objektu je navrženo teplovodní vytápění s deskovými otopnými tělesy. V koupelnách jsou navržena trubková otopná tělesa, jako doplňkové vytápění v koupelně je navržena elektrická podlahová rohož.

Teplá voda bude připravována v zásobníku teplé vody o objemu 297 l. Zdrojem tepla pro přípravu teplé vody bude teplovodní kotel na pelety.

2 Podklady pro zpracování projektu

- projektová dokumentace stavební části
- platné vyhlášky a normy
- katalogové podklady výrobců
- konzultace se zadavatelem

3 Klimatické podmínky

Objekt leží v zastavěné lokalitě.

výpočtová teplota venkovní:	-15 °C
střední teplota podle ČSN EN 12831:	3,2 °C
roční průměrná teplota:	5,0 °C
počet topných dnů:	235
vnitřní výpočtová teplota	dle ČSN EN 12831

4 Tepelná bilance

Tepelná ztráta levého bytu:	$Q_{UT} = 7,5 \text{ kW}$
Tepelná ztráta pravého bytu:	$Q_{UT} = 7,5 \text{ kW}$

Roční potřeba tepla levého bytu:

pro vytápění	$E_{UT} = 17 \text{ MWh/r} = 61,1 \text{ GJ/rok}$
pro TV	$E_{TV} = 5,1 \text{ MWh/r} = 18,2 \text{ GJ/rok}$
CELKEM	$E = 61,1 + 18,2 = 79,3 \text{ GJ/rok}$

Profese/ část PD:	UT - Technická zpráva	Zpracoval:	Jan Pilný
Stupeň dokumentace	Jednostupňový projekt	Dozoroval:	Ing. Václav Heis

Název projektu:	RD Písek	Projektant části: TZB CONSULT	TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
-----------------	----------	---	--

Roční potřeba tepla pravého bytu:

pro vytápění
pro TV
CELKEM

$E_{UT} = 17 \text{ MWh/r} = 61,1 \text{ GJ/rok}$
 $E_{TV} = 5,1 \text{ MWh/r} = 18,2 \text{ GJ/rok}$
 $E = 61,1 + 18,2 = 79,3 \text{ GJ/rok}$

5 Požadavky na ostatní profese

Stavební část

- Drážky a prostupy pro potrubí
- Po montáži potrubí začistit všechny prostupy
- Stavební příprava pro komín
- Mřížka do dveří kotlen
- Stavební příprava pro umístění RTL ventilu
- Položit systémové desky podlahového vytápění – dodávka stavby

Elektroinstalace

- Připojit kotel (1f, 230 V)
- Zapojit oběhová čerpadla (1f, 230 V, 50 W)
- Zapojit regulaci vč. čidel – spolupráce se zhotovitelem UT
- Zapojit elektropatrony v trubkovém tělese (1f, 230 V, 300 W)

Zdravotní technika

- Odvod úkapů od pojistných ventilů (kotel a zásobník TV)
- Přívod studené vody k zásobníku TV
- Zajistit dopouštění otopné soustavy

Mar

- Regulace kotle

6 Zdroj tepla

Jako hlavní zdroj tepla pro levý i pravý byt je navržen teplovodní kotel OPOP Biopel Premium 10/V9 o jmenovitém výkonu 10,32 kW. Kotel je umístěn v technické místnosti. Pro ochranu proti nízkoteplotní korozi bude na soustavu instalována čerpadlová skupina Regomat E65W.

Odvod spalin je zajištěn komínem pr. 130 mm vyvedeným nad střechu objektu. Přívod spalovacího vzduchu je zajištěn z prostoru kotleny, která si následně přivádí vzduch přes mřížku ve dveřích od kotleny.

Jištění zdroje tepla a otopné soustavy je pomocí poj. ventilu 3 bar. Tlakovou stabilitu soustavy zajišťuje tlaková expanzní nádoba Reflex NG 50/6 o objemu 50 l.

Součástí systému je akumulační nádrž Regulus PS 500 o objemu 500 l umístěná v technické místnosti.

6.1 Příprava TV

Teplá voda bude připravována v zásobníku teplé vody Dražice OKC 200 NTR/BT o objemu 200 l, zásobník je umístěn v technické místnosti. Zdrojem tepla pro přípravu teplé vody bude kotel na pelety.

Profese/ část PD:	UT - Technická zpráva	Zpracoval:	Jan Pilný
Stupeň dokumentace	Jednostupňový projekt	Dozoroval:	Ing. Václav Heis

Název projektu:	RD Písek	Projektant části:	TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
-----------------	----------	-------------------	--

7 Otopná soustava

Soustava je navržena jako teplovodní, dvoutrubková, protiproudá s nuceným oběhem vody. Nucený oběh vody zajišťuje čerpadlo s elektronickou regulací otáček. Navržený jmenovitý teplotní spád soustavy je 75/65 °C.

V objektu jsou navržena desková otopná tělesa Korado Radik VK a VKL, v koupelnách jsou navržena trubková koupelňová otopná tělesa – konkrétní provedení viz výkresová dokumentace. Jako doplňkový zdroj tepla pro koupelny 103 a 109 je navrženo podlahové vytápění, které je napojeno z topného okruhu pomocí RTL ventilu Multibox 4 RTL.

Každé deskové otopné těleso bude vybaveno termostatickou hlavicí a odvzdušňovacím ventilem. Koupelňová otopná tělesa budou vybavena HM armaturou, odvzdušňovacím ventilem a elektropatronou o výkonu 300 W.

8 Potrubní rozvody

Nové potrubní rozvody k otopným tělesům budou provedeny z měděných trubek a potrubí podlahového vytápění bude provedeno z plastového potrubí PEX. Potrubí bude vedeno převážně v podlaze a v drážkách zdivu.

Odvzdušnění soustavy bude prováděno přes automatický odvzdušňovací ventil na potrubí a odvzdušňovací ventily umístěných na potrubí i na otopných tělesech. Kompenzace dilatace potrubí je řešena geometrickým tvarem potrubní sítě. Prostupy stavebními konstrukcemi budou opatřeny plastovými nebo ocelovými chráničkami vyplněnými trvale plastickým tmelem. Potrubí vedené po povrchu bude uloženo na konzolách (v roztečích dle předpisu výrobce), objímky a pouzdra budou v provedení s pryží, která zabraňuje přenosu hluku a vibrací a tření kovu o kov.

9 Tepelné izolace

Veškeré potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací např. Mirelon STABIL. Tloušťka tepelné izolace je navržena dle následující tabulky.

Dimenze potrubí	Tloušťka tepelné izolace
15x1,0	20 mm
18x1,0	20 mm
22x1,0	25 mm
28x1,5	30 mm

Profese/ část PD:	UT - Technická zpráva	Zpracoval:	Jan Pilný
Stupeň dokumentace	Jednostupňový projekt	Dozoroval:	Ing. Václav Heis

Název projektu:	RD Písek	Projektant části: TZB CONSULT	TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
-----------------	----------	--	--

10 Regulace

10.1 Zdroj tepla

Regulaci celého systému zásobování teplem zajišťuje regulátor dle nastavené výstupní teplota UT a požadavku na teplotu TV.

10.2 Regulace teploty v jednotlivých místnostech

Každé otopné těleso bude vybaveno termostatickou hlavicí pro regulaci teploty v dané místnosti.

11 Náplň soustavy

Otopná soustava bude plněna vodou. Plnicí voda musí odpovídat požadavkům ČSN 07 7401. S ohledem na typ navrhované soustavy a na zdroje tepla není nutné realizovat úpravnu doplňovací vody.

Jakékoliv antikorozivní přísady do vody (inhibitory) určené pro snížení vnitřní koroze OT nutno předem konzultovat s dodavatelem potrubí, s výrobcem kotle a s výrobcem OT.

Systém je uzavřený bez možnosti vnikání vzdušného kyslíku do vody. V důsledku toho je korozivní aktivita vody v uzavřeném systému minimální.

12 Zkoušky

Před provedením zkoušek je nutné provést proplach otopné soustavy. Propláchnutí bude provedeno dle ČSN 06 0310. Při propláchnutí budou demontovány měřiče tepla, předregulace ventilů bude nastavena na maximální otevření.

Po provedení spojení na potrubí a před uvedením do provozu je nutné provést následující zkoušky dle ČSN 06 0310.

12.1 Zkouška těsnosti:

Bude prováděna přetlakem 0,3 MPa po dobu minimálně 6 hodin. Zkoušku lze považovat za úspěšnou, pokud se neobjeví netěsnosti a pokud nedojde ke snížení přetlaku. Tlaková zkouška bude provedena při odpojení pojistného ventilu a expanzní nádoby.

12.2 Zkouška dilatační:

Dilatační zkouška bude provedena před zazděním drážek, zakrytí kanálků a před provedením tepelných izolací.

Při zkoušce se teplotnosné medium ohřeje na nejvyšší možnou teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup opakuje. Zjistí-li se při podrobné prohlídce netěsnosti nebo jiné závady je nutné zkoušku po provedení oprav opakovat.

12.3 Zaregulování soustavy:

V rámci zaregulování soustavy budou nastaveny regulační ventily na OT dle výkresové dokumentace.

Profese/ část PD:	UT - Technická zpráva	Zpracoval:	Jan Pilný
Stupeň dokumentace	Jednostupňový projekt	Dozoroval:	Ing. Václav Heis

Název projektu:	RD Písek	Projektant části: TZB CONSULT	TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
-----------------	----------	--	--

O zaregulování soustavy bude vyhotoven protokol.

12.4 Zkouška topná:

Při této zkoušce bude zejména překontrolováno:

- funkce všech armatur
- přednastavení termostatických regulačních ventilů a regulačních šroubení.
- Rovnoměrné ohřívání otopných těles a podlahového vytápění
- Správná funkce měřících a regulačních armatur a prvků.

O všech provedených zkouškách bude proveden zápis. Zkoušky budou prováděny za přítomnosti investora, případně jeho zástupce.

13 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)

Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákon č. 262/2006 Zákoník práce, novela č. 585/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- 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 staveništi
- Zákon č. 372/2011 Sb, o zdravotnických službách
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb.
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem. Plynovody v budovách.
- ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách. Projektování a montáž.
- ČSN 060830 Tepelné soustavy v budovách. Zabezpečovací zařízení.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související

Profese/ část PD:	UT - Technická zpráva	Zpracoval:	Jan Pilný
Stupeň dokumentace	Jednostupňový projekt	Dozoroval:	Ing. Václav Heis

Název projektu:	RD Písek	Projektant části:	TZB Consult Prague s.r.o. Jaroslava Seiferta 399, 250 65 Líbeznice
-----------------	----------	-------------------	--

předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

Bezpečnost při provozu:

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

14 Požární ochrana (PO)

Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Vytápění je z hlediska požární ochrany provedeno v souladu s ČSN 06 1008 "Požární bezpečnost tepelných zařízení" v návaznosti na normy požární bezpečnosti staveb ČSN 73 0802 "Nevýrobní objekty" (ČSN 73 0804 "Výrobní objekty"). Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděny v souladu se zákoníkem práce – část 5.

PO při výstavbě, montáži

Způsob vytápění objektu, zejména povrchová teplota topidel, nechráněného rozvodu a příslušenství je volena s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které se v objektu nacházejí. Instalovaná a provozovaná tepelná zařízení jsou schválená z hlediska požární ochrany, provedená dle návodu výrobce a v souladu s příslušnými ČSN. Umístění zařízení v interiéru respektuje bezpečné vzdálenosti příslušných tepelných zařízení od povrchu stavební kce, prostory nepřístupné k instalaci spotřebiče a charakteristiku prostředí do kterého spotřebič umístíme. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech, a musí vykazovat požární odolnost EI s hodnotou požární odolnosti akce.

PO za provozu, užívání

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona O požární ochraně č. 237/ 2000 Sb, ustanoveními zákoníku práce část 5 a předpisy PO provozovatele.

Provozovatel stavby, zařízení, vypracuje Předpisy požární ochrany pro stavbu nebo zařízení.

Upozornění na možná ohrožení

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. č. 237/ 2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a vyhl. č.246/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

15 Závěr

Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány s projektantem. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započítím prací.

Profese/ část PD:	UT - Technická zpráva	Zpracoval:	Jan Pilný
Stupeň dokumentace	Jednostupňový projekt	Dozoroval:	Ing. Václav Heis