



TECHNICKÁ ZPRÁVA

VED.PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLOVAL							
MILOSLAV KOMÁREK		ING. PAVEL VÍCH		MILOSLAV KOMÁREK							
OBEC: LÁZNĚ BĚLOHRAD			KRAJ: KRÁLOVEHRADECKÝ								
INVESTOR: MĚSTO LÁZNĚ BĚLOHRAD, NÁMĚSTÍ K.V.RAISE 35, 507 81 LÁZNĚ BĚLOHRAD											
STAVBA: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU NA ST. P. 543 LÁZNĚ BĚLOHRAD						FORMÁT		A4		č.paré:	
						REVIZE		0			
						DATUM		12/2017			
						ÚČEL, STUPEŇ		DSP			
						OBJEKT:		Č. ZAKÁZKY			
ČÁST: D.S0.5. – ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ						MĚŘÍTKO		Č.PŘÍLOHY D.S0.5.01			
NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA											

1 Obsah a dělení části – Ústřední vytápění

Textová část

D.SO.5.01 Technická zpráva

Výkresová část

D.SO.5.02 Půdorys 1NP 1:50

D.SO.5.03 Schéma zapojení zdroje

2 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Stavební úpravy objektu na st. p. 543, Lázně Bělohrad
Místo stavby:	p.č. 543, obec Lázně Bělohrad
Kraj:	Královehradecký
Stavebník a investor:	Město Lázně Bělohrad - Náměstí K. V. Raise 35, 507 81 Lázně Bělohrad
Dodavatel stavby:	Bude určen stavebníkem na základě výběrového řízení
Projektant:	VK CAD s.r.o. , Vraclavská 285, 566 01 Vysoké Mýto, IČ: 260 01 187, http://www.vkcad.cz
Katastrální území:	k.ú. Lázně Bělohrad (679330)
Účel:	Návrh zdroje tepla a vytápění
Stupeň PD:	Společná dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení

3 Úvod

Projektová dokumentace byla vypracována za účelem společného vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení. Jejím předmětem je návrh vytápění nově rekonstruovaného a zatepleného objektu na st. p. 543 v Lázních Bělohrad. Novým zdrojem tepla bude elektrický závěsný kotel o jmenovitém výkonu 14,0 kW. Příprava TV je navržena pro šatny pomocí elektrického zásobníkového ohřívače TV o objemu 477 l osazeného v technické místnosti. Příprava TV je navržena pro školní družinu pomocí elektrického průtokového ohřívače TV o objemu 20 l osazeného pod stropem WC holky. Systém vytápění bude rozdělen na rozdělovači do dvou samostatných větví.

4 Výchozí podklady

Projektová dokumentace je zpracována na základě požadavků ČSN EN 12831, ČSN 73 0540, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN 13 4309, ČSN 07 0703, ČSN 73 4201,

ČSN EN 1443, zákona č. 406/2000 Sb., vyhlášky č. 193/2007 Sb., vyhlášky č.78/2013 Sb., vyhlášky č. 499/2006 Sb. se změnami 62/2013 Sb. a dalších souvisejících právních a normativních dokumentů.

Výchozími podklady jsou dále:

- Stavební podklady a doměření na místě stavby
- Požadavek investora na způsob vytápění objektu

5 Tepelný výkon

Vstupní údaje:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| - Místo stavby: | Lázně Bělohrad (Jičín) |
| - Venkovní výpočtová teplota: | -15°C |
| - Průměrná roční teplota: | 5,2°C |
| - Délka otopného období: | 223 dnů |
| - Klimatická oblast: | 2 |

Výpočet tepelného výkonu byl proveden dle ČSN EN 12831. Výchozími hodnotami pro výpočet součinitelů prostupů tepla konstrukcí U [W/m²K] navrhované v projektu stavby jsou normové hodnoty veličin stavebních materiálů a konstrukcí podle ČSN 73 0540.

Pro výpočet tepelného výkonu byla uvažována venkovní teplota -15°C. Vnitřní výpočtová teplota byla stanovena dle charakteru jednotlivých místností a je převážně 20 – 24°C. Výsledná tepelná ztráta celého objektu Q_{ztr} objektu činí cca 12 kW. Ztráta je zcela pokryta deskovými otopnými tělesy.

6 Stanovení výkonu zdroje

Požadavky jednotlivých profesí a technologií:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| - tepelné ztráty: | $Q_{TOP}=11,9$ kW |
| - potřeba tepla pro VZT: | $Q_{VZT}=0$ kW |
| - potřeba tepla pro technologii: | $Q_{TECH}=0$ kW |
| - potřeba tepla na ohřev teplé vody: | $Q_{TUV}=0,0$ kW |

$$Q_{ZDRI} = Q_{TOP} + Q_{VZT} + Q_{TECH} = 11,9 + 0 + 0 = 11,9 \text{ kW}$$

$$Q_{ZDRII} = 0,7 \cdot Q_{TOP} + 0,7 \cdot Q_{VZT} + Q_{TUV} + Q_{TECH} = 0,7 \cdot 11,9 + 0 + 0 + 0 = 8,3 \text{ kW}$$

Na základě výše uvedených hodnot byl proveden návrh výkonu zdroje. Celkový instalovaný výkon zdroje tepla činí 14,0 kW. Instalovaný výkon zdroje byl zvolen s ohledem na souběžnost jednotlivých sekcí, zátopový činitel a ekonomičnost provozu resp. maximální využití zdroje.

7 Zdroj tepla

Jako nový zdroj tepla je navržen elektrokotel umístěný v m.č. 127. Tepelný výkon činí 2,0-14,0kW. Kotel bude zavěšen na stěně a připojen rozvod ÚT a elektrickou energii. Součástí výbavy kotle je pojistný ventil s otevíracím přetlakem 3 bary a oběhové čerpadlo.

Na výstupu z kotle bude osazen uzavírací kohout DN 25. Na vratném potrubí bude osazen filtr DN 25, uzavírací kohouty DN 25 a teploměr. Zapojení kotle bude provedeno v souladu s instrukcemi výrobce a platnými předpisy. Kotel bude napojen na rozdělovač a sběrač. Oddělení kotlového okruhu od zbytku systému bude přes HVDT DN 50 osazeného hned za kotlem.

Technické parametry elektrického kotle:

- Jmenovitý tepelný výkon 2,0 – 14,0 kW
- Maximální pracovní tlak 3 bary
- El. připojení 400 V
- Max. teplota 95 °C

8 Hydraulické zapojení otopného systému

Systém vytápění je uvažován teplovodní s nuceným oběhem topné vody s předpokládaným teplotním spádem 55/40°C. Otopná voda bude řízena ekvitermí tzn. na základě venkovní teploty. Rozvod bude dvoutrubkový. Na rozdělovači je topný systém rozdělen do dvou větví. Jednotlivé větve budou osazeny měřičem tepla. Kotlový okruh bude od zbytku systému oddělen pomocí HVDT DN 50.

Systém bude na rozdělovači rozdělen do 2 topných větví:

- Otopná tělesa družina
- Otopná tělesa šatny

9 Pojištění systému, doplňování topného média

Zabezpečení systému musí vyhovovat ČSN 06 0830. V kotli je osazena expanzní nádoba o objemu 7 l, součástí kotle je pojistný ventil s otevíracím přetlakem 3,0 bary. V systému je navíc navržena expanzní nádoba o objemu 35 l, 6 bar. Průměr pojistného potrubí je DN 20, ukončené kulovým kohoutem DN 20 se zajištěním v otevřené poloze a vypouštěním. Na expanzním potrubí bude osazen manometr s rozsahem 0 – 6 bar. Připojení expanzního zařízení k otopnému systému bude provedeno podle montážních podmínek výrobce.

Přehled navrhovaných tlaků:

- | | |
|---|---------|
| - Minimální provozní tlak (tlak plynu v nádobě) | 1,0 bar |
| - Plnicí tlak vody za studena | 1,3 bar |
| - Maximální provozní tlak | 2,5 bar |
| - Otevírací tlak pojistného ventilu | 3,0 bar |

Doplňování vody do systému bude prováděno ručně. V systému není instalována úpravná vody.

10 Potrubí

Rozvody otopného média v objektu budou provedeny z potrubí měděného tl. 1 mm do DN 25 a tl. 1,5 mm od DN 32 spojované lisováním. Rozvody budou vedeny převážně v podlahách.

Tepelná roztažnost potrubí bude kompenzována ve změnách trasy. Odvzdušnění soustavy zajistí automatické odvzdušňovací ventily osazené v nejvyšších místech otopné soustavy a na otopných tělesech.

Na potrubí bez izolace, doplňkové konstrukce a armatury se provedou dvojnásobné nátěry syntetickou barvou s povrchem 1 x email.

Po skončení montážních prací se provede tlaková a dilatační zkouška. Dále se provede topná zkouška v délce 24 h, při které se nastaví a hydraulicky vyváží otopná tělesa a dojde k nastavení oběhových čerpadel a vhodných ekvitermních křivek.

11 Izolace

Izolace musí mít tepelnou odolnost odpovídající max. možným teplotám, které se v systému mohou vyskytnout. Pro izolace potrubí platí vyhláška č. 193/2007 Sb. Materiál a tloušťka by měla být zvolena ve smyslu §4 a §5 citované vyhlášky ministerstva průmyslu a obchodu.

Nové rozvody vedené mimo stavební konstrukce budou izolovány izolačními pouzdry z minerální plsti. Tloušťka izolace 30mm. Při výpočtu tloušťky izolace bylo uvažováno se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

Tam kde potrubí bude uloženo v podlahové konstrukci a drážkách zdiva kde je rovněž limitující prostorová tíseň, budou rozvody izolovány pomocí trubic z pěnového polyetyleny tl. 20 mm.

HVDT, rozdělovač a sběrač bude izolován tepelnou izolací z minerální plsti tl. 50 mm.

12 Otopná tělesa

Otopná tělesa jsou navržena ocelová desková převážně výšky 600 mm. Připojení deskových otopných těles je z podlahy pomocí přímého H-šroubení DN 15. Desková tělesa jsou vybavena integrovaným termostatickým ventilem. Veškerá tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi.

13 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody pro šatny je zajištěna pomocí přímotopného elektrického zásobníkového ohříváče o objemu 477 l. Zásobník je umístěn v technické místnosti. Příprava TV je navržena pro školní družinu pomocí elektrického zásobníkového ohříváče TV o objemu 20 l osazeného pod stropem předsíně WC holky.

Před zásobníkem je navržena povinná zabezpečovací řada ve smyslu ČSN 06 0830. Na vstupu studené vody do ohříváče je osazen uzávěr DN 25, zpětná klapka DN 25, manometr 0 – 10 bar, pojistný ventil DN 15 s otevíracím přetlakem 8 bar a tlaková expanzní nádoba o objemu 25 l, 10 bar. Přepad pojistného ventilu bude sveden do kanalizace. Na cirkulačním potrubí bude osazeno nerezové čerpadlo pro pitnou vodu s proměnou regulací otáček $Q=0,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=1,5 \text{ m}$. Řízení oběhového čerpadla zajistí profese elektro a MaR.

14 Elektroinstalace a regulace vytápění

Regulace zdroje tepla bude probíhat na základě venkovní teploty (ekvitermě). Každá zóna bude ovládána pomocí nastavitelného prostorového termostatu s teplotním čidlem. Jednotlivé místnosti budou doregulovány pomocí termostatických hlav. Pro kotel bude zajištěn elektrický přívod o napětí 400 V. Měření spotřeby tepla bude pomocí kompaktních měřičů tepla s dálkovým radiovým odečtem. Měřiče budou mít bateriové napájení a budou umístěny na rozdělovači topné vody.

Trubní kovové rozvody budou uzemněny dle ČSN EN 62305 - 1 až 4 a ČSN 34 2000 4 - 41, včetně propojení u armatur z důvodu jednotného elektrického potenciálu. Ochrana před nebezpečným dotykem bude provedena samočinným odpojením od zdroje. Veškerá elektrotechnická zařízení musí být navržena v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy, obzvláště nutno dodržet elektrické krytí pro dané navržené zařízení.

15 Požadavky na ostatní profese

Elektro a MaR:

- Propojení prostorových termostatů a regulace kotle s nadřazeným regulátorem
- Elektrický přívod pro elektrokotel 400V

16 Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována na základě:

- podmínek zadavatele projektové dokumentace
- citovaných norem a právních předpisů

Ve Vysokém Mýtě prosinec 2017

Ing. Pavel Vích