

Investor : **Obec Dvory**

# **STAVEBNÍ ÚPRAVY SOKOLOVNY DVORY**

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

## **D.1.4. Technika prostředí staveb VYTÁPĚNÍ**

### **D1.4.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Zak . číslo : **29 – 07 / 2017**

Zodp. projektant : **Milan Vančata**

Datum : **červenec 2017**

Vypracoval : **Milan Vančata**

Vyhotovení :

## ZADÁNÍ

Úkolem této projektové dokumentace pro provedení stavby je navrhnout nový vnitřní systém ústředního teplovodního vytápění se zdrojem tepla řešeným dvěma plynovými kondenzačními kotli do stavebně upravovaného objektu sokolovny v Obci Dvory.

## PODKLADY

Dokumentace je zpracována na základě podkladů získaných ze stavební projektové dokumentace a dle požadavků projektanta a investora stavby.

***Při zpracování byly použity následující platné normy a předpisy :***

ČSN EN 12 831 – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 730540-3 – Tepelně technické vlastnosti staveb

ČSN 01 3452 – Výkresy ve stavebnictví, Výkresy ústředního vytápění

ČSN 73 08 72 – Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody-Navrhování, provádění a připojování spotřebičů

ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

## KLIMATICKÉ PODMÍNKY A PROVOZNÍ PODMÍNKY

Klimatické podmínky místa stavby jsou dle ČSN 730540-3 stanoveny pro klimatickou oblast III s venkovní výpočtovou teplotou  $-17^{\circ}\text{C}$  a krajinu s normální intenzitou větru.

Vnitřní výpočtové teploty jsou stanoveny v jednotlivých provozních a technických prostorech objektu dle požadavků projektanta a investora stavby, dle hygienických předpisů a platných norem.

## VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A BILANCE POTŘEBY TEPLA

Tepelné ztráty objektu sokolovny jsou určeny na základě výpočtu podle normy ČSN EN 12 831 pro klimatickou oblast III dle ČSN 730540-3 pro venkovní výpočtovou teplotu  $t_e = -17^{\circ}\text{C}$  a pro oblast s normální intenzitou větru. Výpočet spotřeby tepla je proveden dle ČSN EN ISO 13 790

**Vypočtené hodnoty :**

Tepelné ztráty celého objektu 61 000 W

Instalovaný výkon zdroje tepla 70 000 W

## SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Systém vytápění stavebně upravovaného objektu sokolovny bude navržen jako teplovodní s nucenou cirkulací topné vody.

Maximální teplotní spád v primárním okruhu zdroje tepla a ohřevu teplé vody bude 80/60°C. V okruzích otopných těles bude teplotní spád max. 75/60°C.

## **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **Popis zdroje tepla**

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody do objektu sokolovny bude plynový zdroj tepla se dvěma plynovými závěsnými kondenzačními kotli kategorie B instalovaného výkonu 2 x 35,0 kW umístěný v samostatné technické místnosti stávající uhelné kotelny v suterénu objektu.

Kotle budou napojeny na sdružený systém odvodu spalin vyústěný nad střechu objektu stávajícím komínovým průduchem. Spalovací vzduch bude nasáván z prostoru místnosti plynové kotelny, kam bude přiváděn potrubím přes obvodovou stěnu budovy svedeným k podlaze místnosti. Potrubí bude z venku osazeno protidešťovou žaluzií.

Kotle budou na systém zapojeny přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků a sdružený rozdělovač se sběračem. Sekundární okruhy vytápění budou napojeny ze sdruženého rozdělovače a sběrače. Každý okruh bude osazen oběhovým čerpadlem a případně směšovací armaturou se servopohonem.

### **Topný systém**

Systém vytápění objektu bude proveden jako teplovodní s nucenou cirkulací topné vody o maximálním teplotním spádu v primárním okruhu zdroje tepla 80/60°C. Okruhy vytápění otopnými tělesy budou pracovat s teplotním spádem 75/60°C.

Systém vytápění je řešen s nucenou cirkulací topné vody zajištěnou v každém topném okruhu samostatným frekvenčně regulovaným oběhovým čerpadlem osazeným ve zdroji tepla.

Potrubní rozvod teplovodního systému je řešen pro čtyři okruhy :

- společenský sál
- restaurace
- byt
- sociální zázemí

### **Potrubní rozvody**

Potrubní rozvody otopného systému ve zdroji tepla a přívodní rozvody ze zdroje tepla pro napojení jednotlivých topných okruhů budou provedeny z měděných trubek pájených na měkko.

Potrubní rozvody topných okruhů otopných těles budou provedeny částečně kolem stěn z měděných trubek a částečně v podlahách z plastových vícevrstvých trubek.

## Otopná tělesa

Pro vytápění jednotlivých místností objektu sokolovny budou použita ocelová desková tělesa v dvouřadém provedení stavební výšky 600 a 900 mm. Napojena budou tělesa přes radiátorové šroubení a radiátorové ventily osazené termostatickými hlavicemi.

## Vyregulování otopné soustavy

Hydraulické vyregulování otopné soustavy bude zajištěno použitím oběhových čerpadel s plynule regulovanými otáčkami v závislosti na nastaveném provozním dynamickém tlaku každého topného okruhu a nastavením předregulace na radiátorových armaturách jednotlivých otopných tělesech.

Dopouštění topné vody do systému vytápění bude zajištěno automaticky prostřednictvím elektroventilu s filtrem napojeného na vodovodní řád objektu přes zpětný ventil a kulový uzávěr.

## Zabezpečení otopné soustavy

Pojištění celého otopného systému proti překročení vnitřního přetlaku nad hodnotu 250 kPa bude provedeno pojistnými membránovými ventily, které jsou osazeny v pojistném úseku na výstupním potrubí z plynových kotlů ve zdroji tepla.

Pro vyrovnání tepelné roztažnosti topného média bude na systém napojena tlaková expanzní nádoba s membránou o objemu cca 80 l napojená na primární okruh plynových kotlů ve zdroji tepla.

## Výpočet expanzní nádoby

Výpočet expanzní nádoby je proveden dle ČSN 060830 – Zabezpečovací zařízení otopných soustav.

|  |         |
|--|---------|
| Minimální provozní přetlak v systému ..... | 125 kPa |
| Maximální provozní přetlak v systému ..... | 250 kPa |
| Statický tlak v systému .....              | 80 kPa  |
| Expanzní nádoba .....                      | 80 l    |

## Automatická regulace

Regulace režimu vytápění teplovodního otopného systému v kotelně a okruhů otopných těles bude řešena jako ekvitermní v závislosti na venkovní teplotě.

Regulace v sekundárním systému bude řešena směřováním topné a vratné vody v jednotlivých regulačních okruzích osazených na sdruženém rozdělovači se

sběračem prostřednictvím třicestných regulačních armatur se servopohonem a oběhových čerpadel.

## **Tepelné izolace**

Potrubní měděné rozvody provedené vně v prostoru zdroje tepla a přívodní rozvody pro napojení jednotlivých topných okruhů budou opatřeny tepelnou izolací pouzdry z minerální plsti s povrchovou ochranou hliníkovou folií.

Plastové rozvody v podlahách vedené k otopným tělesům budou opatřeny plastovým ochranným izolačním náplekem tl. 6 mm.

## **POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

### **Požadavky na EI**

Profese EI zajistí silové napojení rozvaděče systému automatické regulace umístěného v prostoru technické místnosti zdroje tepla.

### **Požadavky na ZTI**

V místech vyústění odvodu kondenzátu, přepadu pojistného ventilu kotlů a ohřevu teplé vody v akumulacím ohříváči budou jednotlivá odpadní potrubí napojena na kanalizační rozvod objektu přes sifonové uzávěry.

V technické místnosti bude připraven výstup z vodovodu přes ruční uzávěr pro napojení zařízení dopouštění vody do otopného systému a pro napojení ohříváče teplé vody.

### **Požadavky na stavbu**

Profese stavba zajistí níže uvedené požadavky z důvodu minimalizace množství kolizí v době montáže mezi zařízením vytápění a stavbou :

- provedení otvorů pro průchody potrubí stěnami a příčkami budou rozměry otvorů větší přibližně o 30 mm, symetricky na každou stranu než je rozměr potrubí,
- provedení otvorů ve stropní konstrukci a v konstrukci střechy pro vyústění systému odvodu spalin od plynových kotlů
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži potrubních rozvodů, potrubní rozvody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenosu chvění,