



Projektová a obchodní činnost  
Zengrova 6, 615 00 Brno  
tel.: 739 570 520

## Revitalizace lokality Mlýnský ostrov

### Seznam příloh

- 01 Technická zpráva
- 02 Půdorys 1.NP
- 03 Půdorys 2.NP
- 04 Půdorys 3.NP
- 05 Půdorys 4.NP
- 06 Půdorys 5.NP
- 07 Půdorys 6.NP
- 08 Půdorys 7.NP

Zodpovědný projektant:	Drápal Ivan
Vypracoval:	Ing. Petra Drápalová
Datum:	01. 2023
Stupeň:	DSP
Zak.číslo:	4409
Profese:	Vytápění

# 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

## k projektu ústředního vytápění

### REVITALIZACE LOKALITY MLÝNSKÝ OSTROV

## 1. Identifikační údaje

### 1.1 Identifikační údaje stavby

Akce: Revitalizace lokality Mlýnský ostrov

Investor: Mlýnský ostrov, s.r.o., Fügnerovo nábř. 27, 664 01 Bílovice nad Svitavou

### 1.2 Základní technické údaje stavby

Zdrojem tepla bude v SO02 plynový kondenzační kotel o výkonu 2x62,4 kW, tento zdroj tepla bude kotelnou III. kategorie

Zdrojem tepla budou pro budovu SO03 a SO04 dva plynové kondenzační kotle o výkonu 33,4 kW, tento zdroj tepla bude plynovým odběrním místem

Zásobník ohříváč TV pro SO02 – 1000 l

Zásobník ohříváč TV pro SO03 a SO04 – 500 l

Tepelný spád 50/40 °C pro SO02

Tepelný spád 60/40 °C pro SO03 a SO04

Napojení VZT jednotek

Regulace ekvitermní

Potrubí měděné

Desková otopná ocelová tělesa klasik

Desková otopná ocelová ventil kompak

Otopná tělesa s vodorovně orientovanými profily se středovým připojením

Designová otopná tělesa vertikální se svisle orientovanými profily se středovým připojením

Podlahové konvektory s ventilátorem

Samostatná regulace ZUŠ, klubovny, školní auly, jednacího sálu

## 2. Podklady pro projektování

a/ Stavební projekt

b/ Klimatické údaje venkovní teplota - 15 °C

c/ Normy ČSN

## 3. Technické řešení:

### 3.1. Zdroje tepla

#### SO02 – I. ETAPA

Jako zdroj tepla bude použit plynový kondenzační kotel o výkonu 2x62,4 kW, který je umístěn v kotelně v 1.NP. Jedná se o dva moduly, každý o výkonu 62,4 kW, které jsou umístěny v jednom obalu. Výkon kotle je  $2 \times 62,38 = 124,76$  kW při spádu 50/30°C. Každý modul může být provozován samostatně a bude samostatně regulován. Tento zdroj tepla bude kotelnou III. kategorie

Výstupní potrubí z kotle bude osazeno kulovým uzávěrem, vratné potrubí bude osazeno magnetickým filtrem. Potrubí bude napojeno do hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků (dále jen HVDT). Na vratném potrubí bude umístěn měřič tepla. Z HVDT bude napojen kombinovaný rozdělovač RS KOMBI. Z RS KOMBI bude vyvedeno devět větví, pět pro vytápění, dvě pro napojení VZT jednotek, jedna pro ohřev TV a jedna rezerva.

Větve pro vytápění budou vybaveny trojcestnou směšovací armaturou. Na výstupu ze směšovací armatury bude osazen kulový uzávěr s filtrem a teplovodní oběhové čerpadlo, dále vyvažovací armatura, na které bude nastaven příslušný průtok. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Větve pro ohřev VZT budou vybaveny teplovodním oběhovým čerpadlem. Před čerpadlem bude osazen kulový uzávěr s filtrem. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Větev pro ohřev TV bude vybavena teplovodním oběhovým čerpadlem. Před čerpadlem bude osazen kulový uzávěr s filtrem. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Ohřev TV- Bude proveden v zásobníkovém ohříváči TV, o objemu 1000 l, ke kterému bude přivedena samostatná větev z rozdělovače. V letním období bude ohřev prováděn elektrickou energií prostřednictvím el. topné vložky.

Regulace topného systému – Regulaci topného systému bude zabezpečovat MaR. Tato bude zabezpečovat kaskádové spouštění kotlů, ekvitermní regulaci větví pro vytápění, ovládání regulačních uzlů pro jednotlivé vytápěné části objektu, regulaci příslušných uzlů u VZT jednotek. Dle teploty TV bude regulováno nabíjení zásobníkových ohříváčů TV. V kotelně bude MaR provádět zabezpečení kotelny jako je zaplavení a přetopení prostoru kotelny a monitorování výskytu plynu s návazností na uzavření přívodu plynu a vyhlášení alarmu při výskytu plynu při dosažení příslušné meze výbušnosti.

### **SO03+SO04**

Jako zdroj tepla budou použity dva plynový kondenzační kotle, každý o výkonu 33,4 kW při spádu 80/60°C. Výstupní potrubí z každého kotle bude osazeno kulovým uzávěrem. Vratné potrubí bude osazeno kulovým uzávěrem s filtrem. Kotle budou zapojeny vedle sebe způsobem TICHELMANN. Kotle jsou umístěny v technické místnosti v 1.NP v objektu SO03. Společné potrubí bude napojeno do hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků (dále jen HVDT). Na vratném potrubí bude umístěn měřič tepla. Z HVDT bude napojen kombinovaný rozdělovač RS KOMBI. Z RS KOMBI bude vyvedeno pět větví, tři pro vytápění, jedna pro napojení VZT jednotek a jedna pro ohřev TV.

Větve pro vytápění budou vybaveny trojcestnou směšovací armaturou. Na výstupu ze směšovací armatury bude osazen kulový uzávěr s filtrem a teplovodní oběhové čerpadlo, dále vyvažovací armatura, na které bude nastaven příslušný průtok. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Větev pro ohřev VZT bude vybavena teplovodním oběhovým čerpadlem. Před čerpadlem bude osazen kulový uzávěr s filtrem. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Větev pro ohřev TV bude vybavena teplovodním oběhovým čerpadlem. Před čerpadlem bude osazen kulový uzávěr s filtrem. Na vratném potrubí bude osazena zpětná klapka.

Ohřev TV- Bude proveden v zásobníkovém ohřívači TV, o objemu 500 l, ke kterému bude přivedena samostatná větev z rozdělovače.

Regulace topného systému – Regulaci topného systému bude zabezpečovat MaR. Tato bude zabezpečovat kaskádové spouštění kotlů, ekvitermní regulaci větví pro vytápění, ovládání regulačních uzlů pro jednotlivé vytápěné části objektu, regulaci příslušných uzlů u VZT jednotek. Dle teploty TV bude regulováno nabíjení zásobníkových ohřívačů TV.

### **3.2 Rozvod Ú.T.**

#### **SO02 – I. ETAPA**

Topný systém bude provozován při spádu 50/40°C. Z rozdělovače bude vyvedeno pět větví, která budou sloužit pro vytápění. Všechny větve pro vytápění budou vyvedeny do podhledu 1.NP. Jedna větev označena jako „JÍDELNA“ bude vedena v podhledu krčku do 2.NP budovy SO03. Druhá a třetí větev pro vytápění označeny jako „VÝCHOD“ a „ZÁPAD“ budou mít hlavní horizontální rozvod veden v podhledu 1.NP a odtud stupačkami k jednotlivým tělesům. Větev označena jako „6. a 7.NP“ povede podhledem 1.NP do šachty a odtud po podhledu 5, 6. a 7. NP, budou realizovány regulační uzly a odbočky k nim. Hlavní horizontální rozvod větve „TĚLOCVIČNA“ bude v podhledu 1.NP a odtud bude potrubí vedeno stoupačkami k jednotlivým tělesům. Rozvody budou z trubek měděných. Stoupačky budou odvodušněny automatickými odvodušňovacími ventily.

Z rozdělovače budou vyvedeny 2 větve pro VZT jednotky. Jedna označena jako „VZT 1. a 2.NP“ povede k jednotce v místnosti 1.12 a dále šachtou do podhledu 2.NP a krčkem do objektu SO3 do technické místnosti VZT. Druhá větev označena jako „VZT STROJOVNA“ bude vedena šachtou do podlahy 6.NP a odtud k VZT jednotkám.

#### **Rozvod v 5., 6. a 7.NP**

Rozvod v 6.NP bude rozdělen třemi regulačními uzly na jednacím sál obce, školní aulu a zázemí, v podhledu 7.NP bude jeden regulační uzel a jeden regulační uzel bude v 5.NP. Odbočka bude vždy vybavena na přívodním potrubí tlakově nezávislým regulačním ventilem. Na něm bude nastaven příslušný průtok topného média. Před ventilem bude osazen filtr. Na vratném potrubí na odbočce bude osazen měřič tepla. Od tohoto regulačního uzlu bude potrubí svedeno do podlahy a odtud k jednotlivým otopným tělesům.

#### **SO03 – I. ETAPA + SO04 – II. ETAPA**

Topný systém bude provozován při spádu 60/40°C. Z rozdělovače budou vyvedeny tři větve, které budou sloužit pro vytápění. Všechny větve pro vytápění budou vyvedeny do podlahy 1.NP, kde bude realizován horizontální rozvod a odtud k jednotlivým tělesům. Jedna větev bude zajišťovat tělesa patřící k pivovaru, druhá tělesa zbývající tělesa patřící do I. etapy a třetí větev pro restauraci bude realizována ve II etapě v objektu SO04.

### **Otopná tělesa**

Jako otopná tělesa budou použity ocelové deskové radiátory v provedení klasik, ventil kompak, designová otopná tělesa se svisle orientovanými profily se spodním středovým připojením a podlahové konvektory s ventilátorem. V úklidových místnostech a koupelnách budou osazena trubková otopná tělesa se středovým připojením. Tělesa ventil-kompakt i otopné lavice jsou již vybaveny ventilovou vložkou. Tělesa klasik budou osazena regulačními radiátorovými ventily v rohovém provedení a budou osazeny hlavicemi termostatického ovládání. Podlahové konvektory budou osazeny regulačními radiátorovými ventily v rohovém provedení a budou osazeny ručními hlavicemi. Tělesa trubková s sodorovně orientovanými profily a designová tělesa se svisle orientovanými profily budou osazena radiátorovým regulačním ventilem v rohovém provedení. Napojení otopných těles na rozvody bude provedeno armaturami. Ventily budou nastaveny na vypočtenou předregulaci a budou osazeny hlavicemi termostatického ovládání, tělesa.

### **VZT jednotky**

VZT jednotky budu napojeny přes regulační uzly, které budou umístěny před každou VZT jednotkou. Na přívodním potrubí bude osazeno teplovodní oběhové čerpadlo, vyvažovací a regulační ventil se servopohonem a kulový uzávěr s filtrem. Na vratném potrubí bude vyvažovací ventil, na kterém bude nastaven příslušný průtok topného média. Mezi potrubí bude vřazen zkrat se zpětnou klapkou a zkrat s vyvažovacím ventilem. Regulační uzel bude ovládán od MaR

**4. Natěry** - Veškeré kovové části zařízení, které nejsou povrchově upraveny pokovováním, nebo nátěrem z výroby, budou natřeny syntetickým nátěrem základním a venkovním.

**5. Izolace tepelné** - Potrubí vedené volně v technické místnosti, v podhledu a šachtě bude izolováno izolací z minerální plsti ROCKWOOL, která je kašírována hliníkovou fólií. Zařízení kotelny jako je rozdělovač a HVDT budou izolovány izolací z minerální plsti. Izolace bude povrchově upravena hliníkovou fólií v šestihranném pozink. pletivu. Potrubí v podlaze a ve stěnách bude izolováno návlekovou izolací TUBEX tl. 10-15 mm. U potrubí, kde tloušťka izolace nespĺňuje vyhlášku, jsou tepelné zisky využity pro jednotlivé místnosti.

### **6. Podmínky vybudování Ú. T. :**

Veškeré zařízení, ze kterého je vytápění objektu zhotoveno, musí vlastnit náležité certifikáty ze státních zkušeben, které osvědčí možnost jejich použití v ČR. Instalace je navržena a musí být provedena dle platných ČSN.

### **7. Tepelná bilance:**

Kotelna v SO02

Maximální hodinová potřeba tepla vytápění SO02 a 2.NP SO03..... 81,5 kW

VZT .....	42,7 kW
Potřeba tepla pro ohřev TV .....	30 kW
Celkem.....	154,2 kW
Redukovaná roční potřeba tepla .....	574 GJ

Minimální přípojný výkon kotelny ( ČSN 060310 )

$$Q_{prip} = 0,7 \text{ vytápění} + 0,7 \text{ VZT} + \text{TV} \quad \text{kW}$$

$$Q_{prip} = (81,5 \times 0,7) + (42,72 \times 0,7) + 30$$

$$Q_{prip} = 57 + 29,5 + 30 \quad \text{kW}$$

$$Q_{prip \text{ min}} = 116,5 \quad \text{kW} - \text{zdroj vyhovuje}$$

Technická místnost v SO03

$$\text{Maximální hodinová potřeba tepla vytápění 1.NP SO03.....} \quad 10,6 \text{ kW}$$

$$\text{Maximální hodinová potřeba tepla vytápění SO04.....} \quad 8,2 \text{ kW}$$

$$\text{VZT .....$$

$$\text{Potřeba tepla pro ohřev TV .....$$

$$\text{Celkem.....} \quad 61,1 \text{ kW}$$

$$\text{Redukovaná roční potřeba tepla .....$$

Minimální přípojný výkon zdroje ( ČSN 060310 )

$$Q_{prip} = 0,7 \text{ vytápění} + 0,7 \text{ VZT} + \text{TV} \quad \text{kW}$$

$$Q_{prip} = (18,8 \times 0,7) + (12,3 \times 0,7) + 30 \text{ kW}$$

$$Q_{prip} = 13,2 + 8,6 + 30 \text{ kW}$$

$$Q_{prip \text{ min}} = 51,8 \quad \text{kW} - \text{zdroj vyhovuje}$$

**8. Závěr -**

Při montáži je nutné dodržovat platné bezpečnostní předpisy a ustanovení platných ČSN a EN. Zejména pak ČSN 06 0310, podle které je též nutno provést topnou zkoušku. Napuštění topného systému bude provedeno vždy u zdroje tepla přes úpravnu vody. Doplnování bude řídit MaR.