

**REFUEL  
WORKS  
.COM**

refuel s.r.o  
Malenická 2, 148 00 Prague,  
Czech republic, EU  
www.refuelworks.com

číslo projektu

**215**

název projektu

Vstupní objekt do areálu  
Kamencového jezera –  
D1 Mostecká

lokace

Mostecká, Chomutov

investor

Statutární město Chomutov  
Zborovská 4602, 430 28 Chomutov

autoři

Ing. arch. Zbyněk Ryška,  
Ing. arch. Jan Skoupý, refuel s.r.o.

stupeň  
projektu

**DPS**

Dokumentace pro provedení stavby

HIP

Ing. arch. Zbyněk Ryška  
+420 736 605 107, zbynek@refuel.cz

© 2012 refuel s.r.o. Všechny práva vyhrazena  
Dokumentace je chráněna autorským právem. Vytvoření kopie,  
zveřejnění nebo poskytnutí třetím stranám je bez výslovného souhlasu  
autora zakázáno.

část  
dokumentace

**D.1.4.**

Zdravotně technické instalace

Odpovědný  
projektant

Ing.Pavel Michal  
ČKAIT 0007754

projektant části

Ing.Robert Karlík, karlik.ivt@seznam.cz

měřítko

číslo paré

jednotky

Metrický system

Pokud není uvedeno jinak,  
všechny rozměry jsou milimetry.

rev.

**00**

název

**SO 02**

Vstupní objekt kemp  
TECHNICKÁ ZPRÁVA

číslo

**D.1.4.c  
01**

# **OBSAH**

## **A TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. Úvod
2. Základní údaje
3. Tepelné ztráty a potřeby tepla
4. Požadavky na energie
5. Zdroj tepla
- 5.1 Zabezpečovací zařízení
- 5.2 Regulace
- 5.3 Parametry zdroje tepla a topné soustavy
6. Topný systém (dle ČSN 06 0310)
- 6.1 Ohřev TV (dle ČSN 06 0320)
7. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím
8. Požární bezpečnost
9. Ochrana životního prostředí
10. Požadavky na ostatní profese
11. Pokyny pro montáž
12. Uvedení do provozu
13. Pokyny pro údržbu a obsluhu

## **B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE**

02. Půdorys
03. Střecha
04. Schéma strojovny s plynovými kotli
05. Schéma rozvodů
06. Výkaz výměr

## **A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. ÚVOD**

Tato dokumentace řeší zdroj tepla pro vytápění, ohřev TV a topný systém ve vstupním objektu do areálu Kamencového jezera D1 Mostecká.

### **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

#### **Výpočtové klimatické poměry:**

Tepelné ztráty jsou vypočteny pro venkovní výpočtovou teplotu - 12°C (dle ČSN EN 12 831).

#### **Vnitřní teploty:**

Vnitřní teploty v obytných a ostatních místnostech jsou stanoveny dle požadavku investora a podle ČSN EN 12 831.

### **3. TEPELNÉ ZTRÁTY A POTŘEBA TEPLA**

#### **Tepelně technické parametry stavebních konstrukcí**

Při výpočtu tepelných ztrát byly uvažovány tyto součinitele prostupu tepla:  
Součinitel prostupu tepla obvodového zdiva  $U_{obv}=0,141 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Součinitel prostupu tepla oken  $U_{oken}=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Součinitel prostupu tepla střechy  $U_{stř}=0,116 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Součinitel prostupu tepla podlahy  $U_{podl}=0,204 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### **Tepelné ztráty (dle ČSN EN 120 831)**

Tepelné ztráty objektu byly stanoveny na 12,140 kW podle ČSN EN 12 831 pro výpočtové klimatické poměry uvedené v odst.2.

### **4. POŽADAVKY NA ENERGIE**

#### **Výsledky výpočtů roční spotřeby tepla a energií**

Celková spotřeba tepla pro vytápění a ohřev TV je stanovena na 47 694 kWh/rok – z toho teplo potřebné pro vytápění je 29 444 kWh/rok a teplo potřebné pro ohřev TV je 18 250 kWh/rok.

#### **Stanovení požadavku na plyn**

Celková spotřeba plynu pro plynové kondenzační kotle činí 4 453 m<sup>3</sup>.

#### **Poznámka:**

*Uvedené hodnoty jsou pouze orientační a jsou závislé na průběhu a délce topné sezóny, ale i průběhu a délce letního období.*

## 5. ZDROJ TEPLA (dle ČSN 06 0310)

Nový zdroj tepla pro objekty se skládá z plynového kotle a solárního systému.

### Tepelné čerpadlo

Zdrojem tepla budou 2ks závěsného plynového kondenzačního kotle BUDERUS LOGAMAX PLUS GB 122-25i W každý o výkonu 24kW. Součástí kotle je oběhové čerpadlo. Plynové kotle jsou napojeny anuloid, ze kterého je napojen topný systém.

Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin pro plynové kotle bude zajištěn koncentrickým potrubím DN 80/125 přes zeď.

Doplňování topné vody do systému je z rozvodu studené vody rohovým ventilem se zpětnou klapkou DN 15. Pro potřeby napouštění UT bude před rohovým ventilem se zpětnou klapkou DN 15 osazen filtr a kulové kohouty. **V případě, že složení pitné vody by mohlo poškodit rozvody ÚT bude pro napouštění použita úprava vody.**

### Solární systém

Solární systém bude tvořen 5ks solárního kolektoru, kompletní solární stanicí, tlakovou expanzní nádobou a potrubními rozvody. Solární okruh je vybaven jednou solární stanicí, která slouží k jednoduchému a spolehlivému připojení všech pojistných a funkčních komponentů jako je solární čerpadlo, pojistný ventil (spouštěcí tlak 6bar), zpětný ventil manometr, 2 teploměry s integrovaným kulovým uzávěrem na výstupu a zpátečce a tepelná izolace integrována do jedné jednotky – kompletní solární stanice

## 5.1 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ (dle ČSN 06 0830)

Zabezpečení celé topné soustavy bude pomocí tlakové expanzní nádoby REXLEX N25/3 o celkovém objemu 25 litrů a max. přetlaku 3 bar a pojistného ventilu o otvíracím přetlaku 2,5 bar.

Zabezpečení okruhu solárního systému bude pojistným ventilem o otvíracím přetlaku 6bar a tlakovou expanzní nádobou o max. přetlaku 10 bar a objemu 35 litrů.

## 5.2 REGULACE

### a) Regulace zdroje tepla – plynový kotel

Plynové kondenzační kotle jsou vybaveny řídicí automatikou Logamatic 5313, doplněny o kaskádní modul FM-CM a solární modul FM-MS. Regulace řídí teplotu topné vody podle nastavitelné topné křivky v závislosti na venkovní teplotě.

Čidlo venkovní teploty se umístí na místo, které bude plně vystaveno nepříznivým klimatickým podmínkám, nebude chráněno před větrem, bude dále od oken a výdechů klimatizace. Signál od teplotního čidla je nutno přivést do kotelny pouze v předepsaném kabelu !!!

### b) Regulace zdroje tepla – solární kolektory

Solární kolektory jsou určeny pro ohřev TV. O řízení se bude start rozšiřující modul MS100, který bude propojen s regulací Logamatic 5313.

### c) Regulace topného systému

Topný systém je regulován automatikou plynového kondenzačního kotle.

## 5.3 PARAMETRY ZDROJE TEPLA A TOPNÉ SOUSTAVY

### Maximální dovolené hodnoty:

Maximální teplota topné vody

$T_{max} = 55\text{ °C}$

Maximální dovolený přetlak v topném systému

$p_{max} = 2,5\text{ bar}$

Maximální teplota (ochrana proti legionelle )TV je

$T_{max} = 70\text{ °C}$

**Provozní hodnoty:**

Teplota topné vody topného systému

Teplotní spád kotlového okruhu

Přetlak v topném systému

Přetlak plynu v expanzní nádobě topného systému

Teplota TV

dle ekvitermní regulace

7-10 °C

p =1 bar

p =0,2 bar

T= 55 °C

## 6. TOPNÝ SYSTÉM (DLE ČSN 06 0310)

Celý topný systém je navržen jako nízkoteplotní protiproudý s teplotním spádem 39/28°C v okruhu podlahového.

**Podlahové vytápění**

Okruh podlahového vytápění je navržen ze systému GIACOMINI.

Podlahové topení GIACOMINI se skládá z izolační desky s montážními výstupky v rozteči 5 cm s reflexní folií, polybutenovou trubicí 18 x 2 mm s kyslíkovou bariérou. Jednotlivé smyčky podlahového topení jsou vedeny do patrového rozdělovače/sběrače podlahového topení. Jednotlivé topné desky jsou oddilátovány od svých obvodových konstrukcí. Jestliže mají místnosti větší plochu, jsou rozděleny na více topných desek, které jsou mezi sebou oddilátovány – viz. výkresy půdorysů.

**Rozvody**

Veškeré rozvody jsou provedeny z Cu potrubí. Rozvody budou izolovány izolací MIRELON (TUBEX) tl. 20mm.

### 6.1 OHŘEV TV (DLE ČSN 06 0320)

Ohřev TV je řešen v bivalentním zásobníku TV Buderus LOGALUX SM 500/5 o celkovém objemu 490 litrů.

Ohřev TV je regulován regulací plynového kondenzačního kotle překlopením 3-cestního ventilu. Ohřev TV má prioritu.

## 7. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při realizaci nutno bezpodmínečně dodržet:

- platné vnitropodnikové předpisy a platné ČSN k zajištění BP a vyhl. ČÚBP a ČBÚ 48/82 Sb.

- základní pravidla k zajištění BP a bezpečnosti technických zařízení

## 8. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při realizaci nutno bezpodmínečně dodržet:

platné předpisy o požární ochraně a činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím provádět v souladu s platnou legislativou v požární ochraně

## 9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při realizaci nutno bezpodmínečně dodržet:

S odpady vzniklémi smluvní činností, a to jak s odpady kategorie „O“ a zejména pak s odpady kategorie „N“ bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami.

S látkami, které mohou za mimořádných situací (havárie, nehody, požár, úniky látky apod.) poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo

Zhotovitel zabezpečí ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod vzniklých při realizaci díla.

## 10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### *Stavba*

- Betonáž podlah (výška betonu bude min. 4,5 cm nad trubkou nebo anhydritu 3,5cm nad trubkou). Do betonu se pro zlepšení jeho fyzikálních vlastností přidává plastifikátor v dávkování dle předpisu výrobce). Přesnou výšku betonu (anhydritu) určí statik
- Prostupy a drážky pro vedení potrubních tras
- Stavební přípomoc

### *Elektro*

- Vyhотовit 2ks zásuvky 230V/6A pro připojení plynových kondenzačních kotlů (resp. napájení z podružného rozdělovače vytápění)
- Vyhотовit 1ks zásuvky 230V/6A pro připojení jednotky CM 400 (resp. napájení z podružného rozdělovače vytápění)
- Vyhотовit 1ks zásuvky 230V/6A pro připojení jednotky MS 100 (resp. napájení z podružného rozdělovače vytápění)
- Vytažení kabelu pro venkovní čidlo JYTY 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> z technické místnosti vytápění na severní fasádu.
- Přivedení kabelu CYKY 3C x 1,5 mm<sup>2</sup> z hlavního elektrorozvaděče do prostoru rozdělovačů podlahového vytápění (ponechat rezervu 2 m).
- Instalace kabelu JYTY 4x0,75 mm<sup>2</sup> ze skříně podlahového vytápění k prostorovému termostatu v místnostech – m.č. 1.01, 1.02, 1.03 a 1.05 – konzultovat s MaR a investorem

### *ZTI*

- Napojení zásobníku TV na teplou a studenou vodu, popř. cirkulaci
- Rozvody TV a cirkulace izolovat min.tl.13mm.
- Instalaci cirkulačního čerpadla se spínacími hodinami.
- Kanalizační vývod a vývod vody v technické místnosti

### *Plynaři*

- Připojení kotlů na zemní plyn.
- Připojovací tlak plynu 25 mbar

### *Kominíci*

- Připojení kotlů na odvod spalín a přívod vzduchu.

## 11. POKYNY PRO MONTÁŽ

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto a to při demontovaných vodoměrech, měřících tepla, škrtících clonkách a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné

nečistoty mohly vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádobky apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a vypláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

## 12. UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením do provozu musí být provedeny následující zkoušky:

-zkoušky pojistných a expanzních zařízení za provozních podmínek dle této projektové dokumentace, které ověří splnění požadavků na pojistná a expanzní zařízení dle ČSN 06 0830.

-zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310

-provozní zkoušky dle ČSN 06 0310 (lze provádět po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti)

a) dilatační zkouška

b) topná zkouška

Zařízení lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou jestliže:

a) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310;

b) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830;

c) soustava je seřizena podle projektové dokumentace a splňuje ustanovení 6.1.7. ČSN 06 0310;

## 13. POKYNY PRO ÚDRŽBU A OBSLUHU

Pro spolehlivý provoz celého zařízení je nutné pravidelně (doporučujeme jednou ročně) vyčistit sítko ve FILTERech, cca jednou za rok přikontrolovat přetlak plynu v expanzní nádobě a jednou za měsíc přikontrolovat funkci pojistných ventilů.

Kontrola přetlaku plynu v expanzní nádobě na teplé straně tepelného čerpadla:

- a) vypnout celé zařízení
- b) namontovat ovládací páčku a uzavřít kulový kohout na potrubí k exp. nádobě
- c) otevřít vypouštěcí kulový kohout a vypustit vodní náplň expanzní nádoby
- d) při otevřeném vypouštěcím kulovém kohoutu změřit tlak plynu v expanzní nádobě, popřípadě upravit přetlak plynu na hodnotu přetlaku uvedenou v odst. „Parametry zdroje tepla“
- e) uzavřít vypouštěcí kulový kohout
- f) otevřít kulový kohout na potrubí k exp. nádobě, sejmut ovládací páčku a případně odvzdušnit

**POZOR! VŠECHNY VÝŠE ZMÍNĚNÉ ÚKONY JE NUTNÉ VYKONÁVAT PŘI VYPNUTÉM ZAŘÍZENÍ! PO ZKONTROLOVÁNÍ VŠECH BODŮ SE PŘESVĚČTE ŽE JSTE VŠECHNY OVLÁDACÍ PRVKY A ARMATURY DALI DO PŮVODNÍHO STAVU!**