

## 1. Obsah

1. Obsah.....	1
2. Identifikační údaje stavby .....	2
2. Úvod.....	2
2.1 Výchozí podklady .....	2
2.2 Použité předpisy a obecné technické normy .....	2
2.3 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů .....	3
2.4 Zadávací parametry, bilance potřeb tepla a požadavky na vytápění.....	3
2.4.1 Zadávací parametry teplot jednotlivých místností pro výpočet tepelných ztrát: ...	3
2.4.2 Parametry konstrukcí systémové obálky:.....	3
2.4.3 Bilance potřeb tepla:.....	3
2.4.4 Zdroj tepla: .....	3
3. Technické řešení .....	4
3.1 Popis zařízení a jejich funkce.....	4
3.1.1 Systém rozvodu vytápění .....	4
3.2 Rozvodné potrubí a armatury .....	4
3.3 Uložení potrubí a zařízení .....	5
3.4 Regulace .....	5
3.5 Otopné plochy .....	5
3.6 Nátěry .....	5
3.7 Kontrola použitých materiálů .....	5
3.8 Vliv na životní prostředí.....	5
4. Zkoušky zařízení .....	5
5. Bezpečnost práce .....	6
6. Požadavky na ostatní profese .....	7
7. Závěr .....	7

## 2. Identifikační údaje stavby

<b>Název stavby</b>	:	<b>Přístavba základní školy Ústavní</b>
<b>Místo stavby</b>	:	<b>k.ú. Bohnice [730556], parc. č. 590/1</b>
<b>Investor</b>	:	<b>Servisní středisko pro správu Svěřeného majetku MČ Praha 8 U Synagogy 236/2; 180 00 Praha 8</b>
<b>Stavební úřad :</b>	:	<b>Úřad městské části Praha 8 Odbor územního rozvoje a výstavby U Meteoru 6 180 48 Praha 8</b>
<b>Inženýr TZB</b>	:	<b>Ing. Jiří Reitknecht</b>
<b>Projektant části</b>	:	<b>Ing. Pavla Roušová</b>
<b>Stupeň</b>	:	<b>Dokumentace pro územní řízení a stavební povolení</b>
<b>Datum zpracování</b>	:	<b>Srpen 2017</b>

## 2. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh řešení vytápění přístavby základní školy Ústavní v Praze 8. Objekt má jedno nadzemní podlaží.

### 2.1 Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- požadavky investora
- ČSN a legislativa oboru vytápění

### 2.2 Použité předpisy a obecné technické normy

- Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy v platném znění
- Nařízení vlády č. 146/2007 Sb. o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší v platném znění
- Nařízení vlády č. 91/2010 Sb., O podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

- Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhl. 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrh hodnoty veličin
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN 07 0703 - Kotelny se zařízením na plynná paliva

### **2.3 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů**

- |                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| - Klimatické místo                  | : Praha      |
| - Nadmořská výška                   | : 181 m.n.m. |
| - Zimní výpočtová teplota           | : -12°C      |
| - Počet dnů v otopném období        | : 236        |
| - Průměrná teplota v otopném období | : 5,1°C      |

### **2.4 Zadávací parametry, bilance potřeb tepla a požadavky na vytápění**

#### **2.4.1 Zadávací parametry teplot jednotlivých místností pro výpočet tepelných ztrát:**

Vnitřní teploty jsou voleny v souladu s vyhláškou 194/2007 Sb.

#### **2.4.2 Parametry konstrukcí systémové obálky:**

Byly uvažovány součinitele U dle skladeb konstrukcí z projektové dokumentace.

#### **2.4.3 Bilance potřeb tepla:**

Tepelná ztráta byly stanoveny dle ČSN EN 12 831, výchozím podkladem byly U součinitele. Tepelná ztráta prostupem včetně hygienické výměny místností s přirozeným větráním a minimální přírážkou na zátap v souladu s ČSN EN 12 831.

#### **2.4.4 Zdroj tepla:**

Zdroj tepla zůstává stávající. Přístavba základní školy Ústavní bude napojena na stávající rozvody ústředního vytápění. Budou napojeny v 1.PP ve stávajícím objektu na ocelové potrubí DN80.

**Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831, pro oblastní zimní výpočtovou teplotu  $t_e = -12\text{ °C}$ .**

Tepelná ztráta přístavby

19,59 kW

Roční spotřeba tepla na vytápění celkem

44 MWh/rok

= cca 158,4 GJ/rok

Roční spotřeba tepla na ohřev TV

79,1 MWh/rok

= cca 284,7 GJ/rok

### **3. Technické řešení**

#### **3.1 Popis zařízení a jejich funkce**

##### **3.1.1 Systém rozvodu vytápění**

Vlastní řešení rozvodu vytápění řešeno v celé přístavbě základní školy Ústavní horizontálním rozvodem k jednotlivým otopným tělesům. Veškeré potrubní rozvody budou izolovány. Izolace potrubí se bude provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách.

Vlastní tepelné ztráty budou zajištěny deskovými otopnými tělesy s ruční termostatickou hlavicí.

#### **3.2 Rozvodné potrubí a armatury**

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v přístavbě základní školy byl navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava, která je napojena na stávající rozvod ústředního vytápění základní školy Ústavní. Teplotní spád v otopných větvích bude **20°C** (nutno prověřit) a teplota přívodního potrubí topné vody **55 °C**. Rozvody potrubí budou provedeny z měděného potrubí (DN15-DN32), spojovaného pájením. V místech prostupů stěnovými konstrukcemi budou rozvody opatřeny ochrannou trubicí, aby byla zajištěna ochrana potrubí proti mechanickému poškození. V místech prostupů přes požární konstrukce, budou prostupy protipožárně utěsněny.

Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací. Tloušťka izolací je volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

Tloušťky izolací:

<b>Potrubí (mm)</b>	<b>Tloušťka izolací (mm)</b>
15x1	20
18x1	25
22x1	25
28x1,0	30
35x1,5	40

**Na nejnižším místě otopné soustavy musí být zabezpečeno vypouštění systému, v nejvyšším bodě soustavy musí být zajištěno odvětrání.**

### **3.3 Uložení potrubí a zařízení**

Potrubí bude uloženo v podlaze a závěsech uchycených do stěn a stropu. Opatření k omezení hluku je uložení potrubí do dvoudílných objímek vyložených pryžovými výstelkami, resp. potrubí bude na konzolách podloženo pryžovou podložkou.

### **3.4 Regulace**

Otopná tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickou hlavicí, kterými bude zajištěna místní regulace v jednotlivých místnostech.

### **3.5 Otopné plochy**

Vytápění objektu zajistí otopná desková tělesa Radik ventil kompakt.

### **3.6 Nátěry**

Potrubí a doplňkové konstrukce budou opatřeny základním nátěrem a dvojnásobně syntetickou barvou vrchní konstrukční, neizolované potrubí navíc 1x emailováním. Barevné řešení, včetně barevného rozlišení protékajících medií, bude provedeno podle požadavků provozovatele.

### **3.7 Kontrola použitých materiálů**

Veškeré materiály ovlivňující jakost prováděných trubních prací budou dodány od jednotlivých výrobců spolu s atesty.

### **3.8 Vliv na životní prostředí**

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí. Vlivy působící v průběhu výstavby je třeba omezit na minimum.

Stavební suť bude průběžně odvážena na skládku zhotovitele. Narušené plochy budou uvedeny po ukončení stavby do původního stavu.

## **4. Zkoušky zařízení**

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách, vodoměrech, měřicích spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhového čerpadla. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

## **Zkouška těsnosti**

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napouštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Zdroje tepla, výměníky a ohříváče zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v průvodní dokumentaci výrobku. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora

## **Provozní zkoušky**

### **- Dilatační zkouška**

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplota látky ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu a opakuje se ještě jednou. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

### **- Topná zkouška**

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 24 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou u teplovodních otopných soustav s přirozeným oběhem při dosažení jejich funkce při teplotě otopné vody 45 °C, u soustav s nuceným oběhem při nerovnoměrném prohřívání všech otopných těles. Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu.

## **5. Bezpečnost práce**

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

### Základní předpisy:

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 192/2005 Sb. která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů,
- 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,

- zák. 309/2006 Sb. - zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nař. vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany. Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného Zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.

## **6. Požadavky na ostatní profese**

### **Požadavky na stavbu**

- zhotovení a zapravení prostupů pro vedení potrubí

## **7. Závěr**

Tato technická zpráva obsahuje údaje předepsané platnými předpisy o projektové přípravě staveb i údaje potřebné pro zpracování dokumentace navazujících profesí.