

Akce : **ZŘÍZENÍ KANCELÁŘÍ V PŮDNÍM  
PROSTORU OBJEKTU DNR TKALCOVSKÁ  
381/1 SVITAVY**

## **Technická zpráva**

### **ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ**

D. Dokumentace objektů  
D.1 Pozemní stavební objekt  
D.1.4 Technika prostředí staveb  
1.4.3 Zařízení pro vytápění staveb

Investor : Holas Jiří , Hradec nad Svitavou 355, 569 01 Hradec nad Svitavou

Dokument: D1-01-4.3-1

Datum: 11/2020

## **OBSAH:**

Akce :	ZŘÍZENÍ KANCELÁŘÍ V PŮDNÍM PROSTORU OBJEKTU DNR TKALCOVSKÁ 381/1 SVITAVY .....	1
<b>1.</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>4</b>
1.1	Umístění a popis objektu .....	4
1.2	Popis provozu objektu .....	4
<b>2.</b>	<b>Podklady .....</b>	<b>4</b>
2.1	Výkresová dokumentace .....	4
<b>3.</b>	<b>Tepelné ztráty a potřeba tepla.....</b>	<b>4</b>
3.1	Klimatické poměry .....	4
3.2	Potřeba tepla .....	4
3.3	Vnitřní teploty.....	5
<b>4.</b>	<b>Vytápění.....</b>	<b>5</b>
4.1	Druh primární energie .....	5
4.2	Zdroje tepla.....	5
4.2.1	Plynový kotel.....	5
4.2.2	Kvalita vody .....	5
4.2.3	Uvedení do provozu.....	6
4.3	Měření a regulace .....	6
4.3.1	Provoz kotle s ekvitermní regulací. ....	6
4.3.2	Venkovní čidlo .....	6
4.4	Pojistné a zabezpečovací zařízení.....	6
4.5	Příprava teplé vody .....	7
<b>5.</b>	<b>ROZVODNÉ POTRUBÍ TOPNÉHO SYSTÉMU.....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>IZOLACE POTRUBÍ.....</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>Otopná tělesa.....</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>Nátěry .....</b>	<b>7</b>
<b>9.</b>	<b>Požadavky na ostatní profese .....</b>	<b>7</b>
9.1	Stavební práce.....	7
<b>10.</b>	<b>Montáž uvedení do provozu a provoz.....</b>	<b>7</b>
10.1	Zdroj .....	8

10.2	Tlaková a topná zkouška .....	8
10.3	Způsob obsluhy a ovládání .....	8
<b>11.</b>	<b>Ochrana zdraví a životního prostředí.....</b>	<b>8</b>
11.1	Vliv na životní prostředí .....	8
11.2	Množství vypouštěných znečišťujících látek.....	9
11.3	Hospodaření s odpady .....	9
<b>12.</b>	<b>Bezpečnost a požární ochrana .....</b>	<b>9</b>
12.1	Požární ochrana .....	9
12.2	Bezpečnost při realizaci díla.....	9
12.3	Bezpečnost při provozu a užívání zařízení .....	9
12.4	Technické normy .....	9

## 1. ÚVOD

### 1.1 Umístění a popis objektu

Vytápěný objekt je umístěný v obci Svitavy v nadmořské výšce 450m n.m. Jedná se o 2. podlažní provozní objekt. V 1.NP je umístěna rukodělná dílna, v 2.NP jsou umístěny administrativní prostory.

### 1.2 Popis provozu objektu

Objekt v 2.NP bude trvale využíván jako kanceláře.

## 2. PODKLADY

### 2.1 Výkresová dokumentace

Podkladem pro zpracování projektu ÚT je výkresová dokumentace stavby a požadavky investora.

## 3. TEPELNÉ ZTRÁTY A POTŘEBA TEPLA

### 3.1 Klimatické poměry

Lokalita dle ČSN 73 0540-3 :	Svitavy
Nadmořská výška :	425 m n.m.
Výpočtová venkovní teplota :	-15°C
Charakteristické číslo budovy :	8

### 3.2 Potřeba tepla

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 a ČSN 730540, pro oblastní zimní výpočtovou teplotu  $\theta_e = -15^\circ\text{C}$ .

Tepelná ztráta prostupem .....	1,881 kW
Tepelná ztráta objektu větráním .....	1,338 kW
Tepelný příkon na zátap .....	1,723 kW
Celkový výkon otopného systému .....	4,942 kW

Předp. potřeba tepla pro vytápění .....	4,68 MWh/rok =	16,85 GJ/rok
Předp. potřeba tepla pro ohřev TUV ....	3,30 MWh/rok =	11,88 GJ/rok

### 3.3 Vnitřní teploty

Obytné místnosti	20°C
Koupelny	24°C
Zádveří, technická místnost	20°C

## 4. VYTÁPĚNÍ

Projektová dokumentace řeší vytápění řešených prostor kanceláří domu nízkoteplotním teplovodním systémem s nuceným oběhem vody. Jedná se systém otopných těles s teplotním spádem 70/50°C.

### 4.1 Druh primární energie

Primárním zdroje energie bude zemní plyn pro plynový kondenzační kotel a elektrická energie pro topné tyče v koupelnových tělesech.

### 4.2 Zdroje tepla

#### 4.2.1 Plynový kotel

Jako zdroj tepla bude použit stávající plynový kotel. Sestava plynového kotle Baxi Nuvola DUO-TEC+ 1.16 o výkonu (12 kW - ÚT; 16 kW – TV) s nepřímovyhříváním zásobníkem TV a plynulou regulací výkonu.

Plynový kotel je umístěn v chodbě 1.NP a odvod a přívod spalovacího vzduchu je řešen koaxiální potrubím přes stěnu objektu. Jedná se o plynový spotřebič typu "C", který nemá minimální požadavky na místnost ohledně množství vzduchu.

Pod kotlem na vratném potrubí budou instalovány dva kulové uzavěry KK DN 25 a filtr mechanických nečistot Sentinel Eliminator DN 25 ve směru proudění vody dle výkresové dokumentace. Na potrubí budou vysazeny odbočky pro 2.NP.

Topný systém, ke kterému je připojen plynový kotel, musí zapojit specializovaný řemeslník v souladu s dokumentací a montážními podklady.

Rozvodný systém bude před připojením topného zdroje řádně propláchnut. Cizí tělesa, jako rez, písek, těsnicí materiál atd. budou vypláchnuta a odstraněna z potrubí

#### 4.2.2 Kvalita vody

Z důvodu prevence poškození následkem tvorby vodního kamene se musí při napouštění systému topnou vodou dodržovat následující pokyny:

Topný systém bude napuštěn přes změkčovací armaturu, která zajistí potřebné parametry otopné vody, dle požadavků výrobce kotle nebo jinou změkčovací stanicí která zajistí, že: celková tvrdost vody bude v rozsahu požadavků výrobce. Není doporučeno používat zcela demineralizovanou nebo dešťovou vodu, ta způsobuje výraznější korozi.

#### **4.2.3 Uvedení do provozu**

Veškerá nastavení podle seznamu pro uvedení do provozu kotle a přístroje regulace a instruktáž provozovatele o použití zařízení musí provést specializovaný technik.

Uvedení do provozu musí být provedeno v souladu s návodem k obsluze a provedení instalace a v souladu s návodem k instalaci kotle. Po prvním uvedení do provozu musí být vyplněn protokol o uvedení do provozu, který je součástí návodu. Beze změny – kontrola provedení.

### **4.3 Měření a regulace**

#### **4.3.1 Provoz kotle s ekvitermní regulací.**

Řízení celého topného zdroje a vytápěcího systému, bude provedeno přes ekvitermní regulátor, který ovládá teplotu topné vody dle venkovní teploty. Elektrické propojení bude provedeno dle technických podkladů – beze změny kontrola provedení.

#### **4.3.2 Venkovní čidlo**

Venkovní čidlo je třeba instalovat na severní nebo severovýchodní stěně. Minimální vzdálenosti: 2,5m nad zemí 1 m bočně od oken a dveří. Čidlo venkovní teploty má být vystaveno volně a nechráněně vlivům počasí, avšak nemá být umístěno nad okny, dveřmi a vzduchovými šachtami a nemá být přímo ozařováno slunečními paprsky – beze změny kontrola provedení.

### **4.4 Pojistné a zabezpečovací zařízení**

Jako pojistné zařízení, je instalován pojistný ventil DUCO 1/2"x3/4" který je součástí zařízení.

Jako zabezpečovací zařízení bude instalována tlaková expanzní nádoba Reflex N 35 l upevněna na podlaze. Na expanzním potrubí bude instalována uzavírací armatura se zajištěním v otevřené poloze, typ MK 3/4", aby bylo možno vyprázdnit vodní prostor expanzní nádoby.

Výpočet expanzní nádoby dle EN 12 828

Výška soustavy	10 m
Objem soustavy	198 l
otevírací přetlak	250 kPa
Max. teplota soustavy	90 °C
Objem expanzní nádoby	35 l
Plnicí tlak soustavy	141 kPa
Tlak plynového polštáře	100 kPa

#### **4.5 Příprava teplé vody**

Teplá voda bude připravována v nepřímotopném ohřívači teplé vody umístěném v kotli.

### **5. ROZVODNÉ POTRUBÍ TOPNÉHO SYSTÉMU**

Rozvodné potrubí otopného systému bude zhotoveno z kompletního systému měděného potrubí. Dimenze budou dle projektové dokumentace. Potrubí bude spojováno pájením naměkko nebo lisováním. Potrubí bude vedeno pod stropem a přípojky k otopným tělesům budou vedeny v drážce stěny a po stěně. Po montáži potrubí (před zakrytím) bude provedena tlaková zkouška o které bude proveden zápis. Kotvení měděného potrubí dle pokynů výrobce.

### **6. IZOLACE POTRUBÍ**

Veškeré potrubí vnitřních rozvodů vedeno v nevytápěných prostorách, bude tepelně izolováno pěnovou návlekovou izolací na potrubí. Volně vedené potrubí s vnitřním průměrem do 35 mm, bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 20 mm; u potrubí s vnitřním průměrem od 35 mm bude tloušťka stěny min. jako průměr potrubí. Potrubí vedené v konstrukci podlahy a v drážce ve zdivu s vnitřním průměrem do 35 mm, bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 10 mm; u potrubí s vnitřním průměrem od 35 mm bude tloušťka stěny min. 0,5 nás. průměru potrubí

### **7. OTOPNÁ TĚLESA**

Ve vytápěném prostoru jsou instalovány desková otopná tělesa s přípojovacími armaturami nastavenými na požadovaný průtok. Tělesa budou vybavena termostatickými ventily s přednastavením a termostatickými hlavicemi.

### **8. NÁTĚRY**

Rozvodné potrubí bude měděné - není třeba jej natírat, natřeno bude pouze z estetických důvodů dle požadavku investora. Otopná tělesa jsou opatřena finální úpravou již od výrobce.

### **9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

#### **9.1 Stavební práce**

Pro instalaci zařízení je nutné zřízení prostupů a drážek pro rozvod topné soustavy v jednotlivých podlažích a koordinace postupu s ostatními řemesly.

### **10. MONTÁŽ UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZ**

## **10.1 Zdroj**

Instalaci a uvedení do provozu musí provést osoba s odpovídající kvalifikací vlastnící osvědčení o kvalifikaci a oprávnění k činnosti odpovídající rozsahu.

Před uvedením do provozu je nutno zajistit revizi plynoinstalace, elektroinstalace a spalinové cesty.

Postup uvedení do provozu je uveden v dodavatelské dokumentaci zařízení.

## **10.2 Tlaková a topná zkouška**

Uvedení topné teplovodní soustavy do provozu spočívá zejména v provedení zkoušky těsnosti a v provedení dilatační a topné zkoušky dle ČSN 06 0310.

Dilatační zkouška se provede dvojnásobným ohřátím soustavy na nejvyšší pracovní teplotu a jejím ochlazením. Při zkoušce nesmí být zjištěny netěsnosti ani jiné závady. Součástí topné zkoušky bude i dvojnásobný proplach soustavy ohřátou topnou vodou. Topná zkouška systému ústředního vytápění bude provedena v rozsahu 24 hod.

Součástí topné zkoušky bude nastavení dvoj-regulačních ventilů topných těles a průtokoměrů na rozdělovacích stanicích podlahového vytápění tak, aby nedocházelo k jejich nerovnoměrnému ohřívání.

Před zahájením topné zkoušky musí být provedeno autorizované uvedení topného zdroje do provozu.

Zkouškou bude prokázána:

správná funkce armatur

rovnoměrné ohřívání topných těles

dosažení technických předpokladů projektu

správná funkce měřících a regulačních zařízení

správná funkce zabezpečovacích zařízení

dostatečný výkon zařízení

výkon zdroje pro ohřev TUV

dosažení projektované účinnosti topného zdroje a dodržení emisních limitů

## **10.3 Způsob obsluhy a ovládání**

Zařízení je určeno pro občasnou obsluhu jednou osobou, spočívající v kontrole funkce zařízení a korekci nastavených uživatelských parametrů. Osoba obsluhující zařízení musí být prokazatelně seznámena s bezpečnostními a provozními podmínkami zařízení a v obsluze zacvičena a musí mít k dispozici návody k obsluze zařízení.

# **11. OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

## **11.1 Vliv na životní prostředí**

Instalací a provozem topných soustav nedojde ke zhoršení vlivů na životní prostředí.



### **11.2 Množství vypouštěných znečišťujících látek**

kotel je zařazen do 5. emisní třídy

### **11.3 Hospodaření s odpady**

Při instalaci zařízení i jeho provozu je nutno plnit požadavky na hospodaření s odpady dle zák. 185/01 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

## **12. BEZPEČNOST A POŽÁRNÍ OCHRANA**

### **12.1 Požární ochrana**

Při instalaci a provozu zařízení nejsou kladeny zvláštní požadavky na požární ochranu.

### **12.2 Bezpečnost při realizaci díla**

Bezpečnost při realizaci díla zajišťuje zhotovitel ve smyslu zák. 262/2006 ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce) a vyhl. 324/1990 - bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Veškeré práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací.

### **12.3 Bezpečnost při provozu a užívání zařízení**

Při provozu zařízení smí zařízení obsluhovat zaškolená osoba. Při obsluze zařízení je nutno dodržovat postupy uvedené v návodech k obsluze zařízení a pokynech pro obsluhu zařízení. Předání návodů a pokynů pro obsluhu zařízení a zaškolení obsluhy je povinností zhotovitele zařízení.

### **12.4 Technické normy**

Projekt byl vypracován dle platných norem, montáž musí být provedena při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů, odborně vyškolenými pracovníky s příslušnou kvalifikací. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné. Případné změny je nutno předem projednat s ohledem na možné návaznosti na ostatní profese.

ČSN 06 1102	-	Otopná tělesa pro ústřední vytápění.
ČSN 06 0830	-	Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 0310	-	Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody  
ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách, výpočet tepelného výkonu  
ČSN EN 14336 - Tepelné soustavy v budovách - montáž a přejímka  
Nařízení vlády 101/2005 o požadavcích na pracoviště a prachovní prostředí  
Nařízení vlády z 14.9.2002 , podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (sb. 523/2002)  
Zákon č. 406/2000 o hospodaření s energií  
Vyhláška č. 499/2006 o dokumentaci staveb  
Vyhláška č. 148/2007 o energetické náročnosti budov

V Moravské Třebové

Listopad 2020

Ing. Petr Choutka