

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Akce :** Stavební úpravy za účelem zubní ordinace  
V objektu č.p.3039 na p.p.č.5750/134 k.ú.Česká Lípa

**Investor:** Město Nový Bor , Náměstí Míru č.p.1

**Profese :** D 1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB  
ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

**Výkonová fáze :** Jednostupňová projektová dokumentace

**Datum :** 02 / 2023

*Ing. Ladislav Hrádek , Projekce ústředního vytápění a vzduchotechniky  
Projektová kancelář, Havířská 1987 , 470 01 Česká Lípa , IČO 104 07 294*

## **D 1.4. Technika prostředí staveb - Ústřední vytápění**

Projektová dokumentace je zpracována dle Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., Novelizace 02/2013, dle které obsahuje :

- a) *výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů; výchozí podklady a stavební program; požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto; požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového; údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace; provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim – trvalý, občasný, nepřerušovaný; popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému; bilance energií, médií a potřebných hmot; zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení; ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření; požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby).*
- b) *Výkresovou část (umístění a uspořádání rozhodujících zařízení, strojů, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; základní vymezení prostoru na jejich umístění ve stavbě; základní přehledová schémata rozvodů a zařízení, základní technologická schémata; půdorysy základních potrubních rozvodů, případné řezy koordinačních uzlů; umístění zařizovacích předmětů; požadavky na stavební úpravy a řešení speciálních prostorů techniky prostředí staveb).*
- c) *Seznam strojů a zařízení a technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; popis*

## **Technická zpráva**

### **Úvodní část :**

Vytápění prostor bude odpovídat ustanovením ČSN 06 02 10 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění a ČSN 73 05 40- část 2 - Požadavky (novelizace 03/2005 ) , část 3 Tepelná ochrana budov - výpočtové hodnoty veličin.

### **Výchozí podklady :**

- ČSN 06 02 10 Výpočet tep.ztrát při ústředním vytápění, EN 12831 Tepelný výkon
- ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov - část 2 - Požadavky (novelizace 10 / 2011 ) , část 3 Tepelná ochrana budov - výpočtové hodnoty veličin
- zadání objednatele
- půdorysy a řezy řešených prostor
- projekční podklady k sortimentu topenářské technologie

Návrh odpovídá funkčním a prostorovým požadavkům , zadání investora, platným hygienickým, technickým , bezpečnostním a jiným předpisům a normám.

Užitné vlastnosti veškerých navržených komponentů svým charakterem splňují požadavky zákona č.183 / 2006 Sb. ( Stavební zákon ) ve znění prováděcích předpisů , použité výrobky zaručují požadovanou mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochranu zdraví a životního prostředí a bezpečnost při užívání.)

Zařízení jsou navržena z hledisek výše uvedených požadavků , technických a bezpečnostních norem a předpisů, zásad uvedených v odborné literatuře i zkušeností z praxe.

### **Údaje o objektu :**

*Klimatické údaje :*

Místo	: Česká Lípa
Výpočtová vnější teplota	: otopné období $t_e = - 15^{\circ}\text{C}$
Požadovaná vnitřní teplota	: otopné období $t_i = + 20^{\circ}\text{C}$
Výpočtový rozdíl teplot	: $\delta \tau = 35 \text{ K}$ dle prostor

### **Tepelné ztráty(tepelný výkon):**

Tepelné ztráty prostupem tepla	:	7 416 W
Tepelné ztráty větráním	:	5 247 W
Celkem	:	12 663 W
Vytápěná plocha zubní ordinace	:	163,5 m <sup>2</sup>
Vytápěný prostor zubní ordinace	:	425,2 m <sup>3</sup>

### **Bilance potřeby energie na vytápění :**

Roční potřeba tepelné energie na vytápění	:	28 200 kWh = 101,5 GJ
---	---	-----------------------

## **Výkresová část**

Výkresová část obsahuje umístění a uspořádání rozhodujících zařízení (otopná tělesa, potrubní rozvody), základní vymezení prostoru na jejich umístění ve stavbě.

Jsou zakreslena jednak otopná tělesa ocelová desková a také ocelová trubková tělesa.

## **Technické řešení :**

### **Zdroj tepla :**

Zdroj tepla je stávající beze změny.

### **Popis :**

V řešeném INP objektu bude nově zřízena zubní ordinace. V současné době jsou tyto prostory neužívané.

Pod stropem prostoru jsou osazeny stávající vodorovné rozvody topné vody, které jsou převážně tepelně izolované. Pouze přípojky ke stoupačkám o světlostech 15(18)mm jsou neizolované.

Stávající stoupačky od stropu k podlaze včetně zkratů budou demontovány do odpadu.

;zapuštěny do zdí a povedou dále v podlahách či stěnách k jednotlivým otopným tělesům. Nová potrubí budou tepelně izolované TI o tloušťce 9,0 mm.

Stejně budou izolovány vodorovné podstropní neizolované potrubní rozvody.

Nově budou instalovány otopná desková tělesa v provedení ventil kompakt která budou opatřena H-šroubeními a termostatickými hlavicemi a dále budou v prostorech sociálních zařízení trubková otopná tělesa s termostatickými ventily a regulačními dvouregulačními šroubeními.

Stavební část zajistí vyfrézování drážek ve stěnách a podlahách pro potrubní rozvody a následně po tlakových a topných zkouškách jejich zazdění.

Při montáži a provozu veškerých zařízení je nutno dodržet veškeré pokyny v technické průvodní dokumentaci výrobce a bezpečnostních pravidel.

## **Výpočet tepelných ztrát :**

Tepelná ztráta prostupem byla vypočtena dle EN 12 831 s použitím údajů pro výpočet součinitelů prostupu dle 73 05 40 - 3 a podkladů výrobců.

Tepelná ztráta větráním představuje ztrátu infiltrací, která byla vypočtena dle ČSN 06 02 10 pro krajinu normální, poloha budovy osaměle stojící, nechráněná

Výměna vzduchu byla kontrolována na počet výměn 0,5-1,5\*/hod.

## **Závěr:**

Součástí montážních prací budou

1. Tlaková zkouška zařízení po montáži
2. Topná zkouška celého topného systému
3. Odvoz demontovaného materiálu do sběrného dvora
4. Frézování drážek pro uložení rozvodů UT
5. Provedení prostupů stěnami pro nové potrubí
6. Zazdění a začistění prostupů a kanálků pro potrubní rozvody

## **Seznam dokumentace :**

- 1, Technická zpráva
- 2, Výpočet tepelných ztrát (tepelného výkonu)
- 3, Potřeba energie na vytápění
- 4, Dimenze otopných těles
- 5, Výkaz výměr
- 6, Výkres – Půdorys 1NP

**Tepelný výkon STN EN 12831**

001330 - Ing.Ladislav Hrádek - Česká Lípa

Zakázka: 2023-04-Zubní ordinace

TV v.5.0.23 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 4.4.2023

**Výpočet budovy - varianta 1**

Stavba: Zubní ordinace

Místo: č.p.3039 a 5750/134 k.ú.Česká Lípa

Zadavatel: Město Česká Lípa

Zpracovatel: Ing.Ladislav Hrádek

Zakázka: 2023-04-Zubní ordinace

Archiv:

Projektant: Projekce techniky prostředí

Datum: 24.3.2023

E-mail: hradek.lada1@seznam.cz

Telefon: 777 248 396

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$     $t_{ib} = 21,3\text{ °C}$     $n_{50} = 2,5$    systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$	$V_{np}$ $m^3.h^{-1}$	$V_{n50}$ $m^3.h^{-1}$	$V_{mech}$ $m^3.h^{-1}$	$f_{RH}$
<b>ÚSEK 1</b>									
1	101	Čekárna	1	20	1,0	52,0	7,8	0,0	0
1	101a	Čekárna	1	22	1,0	19,3	0,0	0,0	0
1	101b	Čekárna	1	22	1,0	3,7	0,0	0,0	0
1	102	Zubní ordinace	1	22	1,0	87,2	13,1	0,0	0
1	103	Šatna	1	20	1,0	25,6	2,6	0,0	0
1	104	Předsíň	1	20	1,0	5,6	0,0	0,0	0
1	105	W.C.	1	20	1,0	3,9	0,0	0,0	0
1	106	Rentgen	1	20	1,0	16,1	0,0	0,0	0
1	107	Zubní ordinace	1	22	1,0	77,1	11,6	0,0	0
1	108	Zubní ordinace	1	22	1,0	58,8	8,8	0,0	0
1	109	Předsíň	1	20	1,0	7,3	0,0	0,0	0
1	110	W.C.	1	20	1,0	5,1	0,0	0,0	0
1	111	Sprcha	1	24	1,0	8,2	0,0	0,0	0
1	112	W.C. inv.	1	22	1,0	12,5	0,0	0,0	0
1	113	Sklad	1	20	1,0	42,7	6,4	0,0	0

č.m.	úsek	$V_{mi}$ $m^3$	$A_{pi}$ $m^2$	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
<b>ÚSEK 1</b>											
101	1	52,0	20,0	33	18	1 161	619	0	1 780	1 780	0
101a	1	19,3	7,4	4	7	149	243	0	392	392	0
101b	1	3,7	1,4	1	1	27	47	0	75	75	0
102	1	87,2	33,5	50	30	1 851	1 097	0	2 948	2 948	0
103	1	25,6	9,9	13	9	462	305	0	767	767	0
104	1	5,6	2,1	4	2	143	66	0	209	209	0
105	1	3,9	1,5	2	1	62	46	0	108	108	0
106	1	16,1	6,2	1	5	43	192	0	235	235	0
107	1	77,1	29,7	32	26	1 175	970	0	2 145	2 145	0
108	1	58,8	22,6	26	20	973	740	0	1 713	1 713	0
109	1	7,3	2,8	1	2	18	87	0	104	104	0
110	1	5,1	1,9	0	2	11	60	0	71	71	0
111	1	8,2	3,1	8	3	319	108	0	427	427	0
112	1	12,5	4,8	5	4	173	158	0	331	331	0
113	1	42,7	16,4	24	15	850	508	0	1 358	1 358	0
<b>Σ úsek 1 ÚSEK 1</b>		<b>425,2</b>	<b>163,5</b>	<b>204</b>	<b>145</b>	<b>7 416</b>	<b>5 247</b>	<b>0</b>	<b>12 663</b>	<b>12 663</b>	<b>0</b>

Legenda

## Tepelný výkon STN EN 12831

001330 - Ing.Ladislav Hrádek - Česká Lípa  
Zakázka: 2023-04-Zubní ordinace

TV v.5.0.23 © PROTECH spol. s r.o.  
Datum tisku: 4.4.2023

$V_{np}$  - hygienická výměna vzduchu

$V_{n50}$  - výměna vzduchu pláštěm budovy

$f_{RH}$  - zátopový součinitel

$\Phi_{Tm}$  - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

$\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{RHm}$  - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

$\Phi_{HLM}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

**Tepelné ztráty**001330 - Ing.Ladislav Hrádek - Česká Lípa  
Zakázka: 2023-04-Zubní ordinace

TV v.5.0.23 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 4.4.2023

**Potřeba energie a paliva - varianta 1**

Stavba: Zubní ordinace

Místo: č.p.3039 a 5750/134 k.ú.Česká Lípa

Zadavatel: Město Česká Lípa

Zpracovatel: **Ing.Ladislav Hrádek**

Zakázka: 2023-04-Zubní ordinace

Archiv:

Projektant: Projekce techniky prostředí

Datum: 24.3.2023

E-mail: hradek.lada1@seznam.cz

Telefon: 777 248 396

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta  $Q = 12\,663\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota  $t_e = -15\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota  $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů  $d = 245$ Střední teplota venkovního vzduchu  $t_{es} = 4,6\text{ °C}$ Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot  $f_1 = 0,80$ Vliv režimu vytápění  $f_2 = 0,95$ Vliv zvýšení vnitřní teploty  $f_3 = 1,07$ Vliv regulace  $f_4 = 1,10$ 

Palivo CZT

Účinnost systému  $\eta = 85,0\text{ \%}$ Rozložení potřeby energie  $E_v$  a paliva  $B_v$ 

měsíc	počet dnů	$t_{es}$ °C	$E_v$ kWh	$E_v$ GJ	$E_v$ %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	15	13,8	624	2,2	2,2	733,7
10	31	8,9	2 503	9,0	8,9	2 945,3
11	30	3,5	3 718	13,4	13,2	4 374,1
12	31	-0,2	4 759	17,1	16,9	5 598,9
1	31	-2,2	5 255	18,9	18,6	6 182,1
2	28	-0,4	4 343	15,6	15,4	5 109,8
3	31	3,6	3 817	13,7	13,5	4 490,8
4	30	9,1	2 375	8,5	8,4	2 793,8
5	18	13,4	806	2,9	2,9	948,2
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	245		28 200	101,5	100,0	33 176,7

 $E_v$ - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie



**Dimenzování těles**

001330 - Ing.Ladislav Hrádek - Česká Lípa

Dimenzovani těles v.4.3.13 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 4.4.2023

**Návrh těles**

Stavba: Zubní ordinace

Místo: č.p.3039 a 5750/134 k.ú.Česká Lípa

Zadavatel: Město Česká Lípa

Zpracovatel: **Ing.Ladislav Hrádek**

Zakázka: 2023-04-Zubní ordinace

Archiv:

Projektant: Projekce techniky prostředí

Datum: 24.3.2023

E-mail: hradek.lada1@seznam.cz

Telefon: 777 248 396

**Seznam místností**

Provozní skupina číslo 1

ÚSEK 1

 $t_{w1} = 70,0\text{ °C}$  $\Delta t = 20,0\text{ K}$ 

Číslo místnosti	Popis	$t_i$ °C	$Q_{Mu}$ W	$Q_{Mi}$ W	$Q_{Mi}$ %	Číslo	Model	Specifikace	$t_{w1}/\Delta\tau$ °C/K	Q W	$L_T$ mm
101	Čekárna	20	2 247	2 324	103,4	101-01	RADIK VK	22-090070-60	70/20	1162	700
						101-02	RADIK VK	22-090070-60	70/20	1162	700
101a	Čekárna	22	0	0				Z m.č. 101		392	
101b	Čekárna	22	0	0				Z m.č. 101		75	
102	Zubní ordinace	22	2 948	3 122	105,9	102-01	RADIK VK	22-090100-60	70/20	1543	1 000
						102-02	RADIK VK	22-060140-60	70/20	1579	1 400
103	Šatna	20	767	837	109,2	103-01	RADIK VK	21-060090-60	70/20	837	900
104	Předsíň	20	317	353	111,4	104-01	KORALUX RONDO CLASSIC	KRC-122045-00	70/20	353	450
105	W.C.	20	0	0				Z m.č. 104		108	
106	Rentgen	20	0	0				Z m.č. 107		235	
107	Zubní ordinace	22	2 380	2 579	108,3	107-01	RADIK VK	33-060160-60	70/20	2579	1 600
108	Zubní ordinace	22	1 713	1 934	112,9	108-01	RADIK VK	33-060120-60	70/20	1934	1 200
109	Předsíň	20	0	0				Z m.č. 111		104	
110	W.C.	20	0	0				Z m.č. 111		71	
111	Sprcha	24	602	602	99,9	111-01	KORALUX RONDO CLASSIC	KRC-182060-00	70/20	602	600
112	W.C. inv.	22	331	360	108,9	112-01	KORALUX RONDO CLASSIC	KRC-122050-00	70/20	360	500
113	Sklad	20	1 358	1 454	107,0	113-01	RADIK VK	22-060120-60	70/20	1454	1 200
Σ			12663	13565							

Výkon otopných těles 13565W

**Vybrané provozní skupiny celkem:**

## Dimenzování těles

001330 - Ing.Ladislav Hrádek - Česká Lípa

Dimenzování těles v.4.3.13 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 4.4.2023

Požadovaný výkon  $Q_{Mu} = 12663 \text{ W}$ , Instalovaný výkon  $Q_{Mi} = 13565 \text{ W}$ ,  $Q_{Mi}/Q_{Mu} = 107 \%$

Objem těles  $V = 82,3 \text{ dm}^3$