

## D.1.4.3.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA - DSP

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby:	PŮDNÍ VESTAVBA OBJEKTU VRÁTNICE V AREÁLU NEMOCNICE NYMBURK s.r.o.
Místo stavby:	Boleslavská třída 425/9, 288 02 Nymburk Středočeský kraj Č.parc. st.323, k.ú.: Nymburk
Údaje o stavebníkovi:	<b>Nemocnice Nymburk s.r.o.</b> Boleslavská třída 425/9 288 01 Nymburk
Zpracovatel:	Miroslav Königsmark DiS. ČKAIT: 0013109
Zodpovědný projektant:	Ing.arch. Martin Wolf ČKA:01305

### 1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší vytápění části stávajícího objektu – podkrovní vestavbu. Jedná se o objektu využívaný jako kancelářská budova se zázemím. Objekt je se suterénem, dvěma nadzemními podlažími a nově podkrovím, které je předmětem této PD.

Dále je řešeno chlazení prostor v letních měsících.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení Geminox, Korado, Heimeier, Rehau a dalších.

**V dokumentaci jsou navrženy referenční výrobky, projektant nevylučuje náhradu za výrobky jiné o stejných nebo podobných kvalitativních parametrech.**

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 závazná ustanovení.

#### Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*  
ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*  
ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*  
ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*  
ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*  
ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*  
ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*  
ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*  
ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*  
ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*  
ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*  
ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*  
ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*  
ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*  
ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*  
ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*  
ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*  
ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 *Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla*  
ČSN EN 1443 *Komíny - Všeobecné požadavky*  
ČSN 73 4201 *Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*  
ČSN EN 12171 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu*  
ČSN EN 12170 *Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu*

#### Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon  
Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy  
Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií  
Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon  
Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší  
Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu  
Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. 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 a registrujícími dodávku tepelné energie

## 2. TECHNICKÁ ČÁST:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu  $-12^{\circ}\text{C}$ , klimatická oblast 1, průměrná teplota  $5.1^{\circ}\text{C}$  a počet dnů 216 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 1.0 – limitní hodnota obálkové průvzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova mimo hustě zastavěné území. Zátopový součinitel  $f_{RH}$  0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budova je obytná s trvalým užíváním. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována  $0.5\text{ h}^{-1}$  v obytných místnostech a  $1.5\text{ h}^{-1}$  v prostorech sociálního zázemí.

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

**Tepelné ztráty objektu:**

**2,900 kW**

Č.M.	Název místnosti	vnitřní teplota $t_i$	$Q_p$ [W]	$Q_v$ [W]	$Q_c$ [W]
301+302	CHODBA+KUCHYŇKA	$20^{\circ}\text{C}$	427	579	1006
303	WC	$20^{\circ}\text{C}$	22	67	89
304	DISPEČINK	$20^{\circ}\text{C}$	413	699	1112
305	KANCELÁŘ	$20^{\circ}\text{C}$	284	409	693

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210. Jedná se o hodnoty orientační s informativní povahou. Spotřeba energie bezprostředně závisí na charakteru provozu objektu, okamžitém počtu stálých obyvatel, apod.

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 2\,900\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 21,0^{\circ}\text{C}$
Počet topných dnů	$d = 229$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,5^{\circ}\text{C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,75$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,84$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 1,03$
Palivo	Plyn/tepelná výměna

### **3. ZDROJ TEPLA**

Jako zdroj tepla je navržen stávající plynový kotel v suterénu. Jedná se kotel Vaillant VK INT – o výkonu 40 kW.

### **4. OHŘEV TV**

Ohřev teplé užitkové vody je realizován v rámci řešeného prostoru elektrickým zásobníkem Ariston Velis 50 o objemu 50l. Zásobník má příkon 1,5kW, 230V, 16A. Zásobník bude umístěn v podkroví za stěnou WC.

### **5. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ**

Otopná soustava objektu je dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Základní teplotní spád systému je uvažován na 75°C / 65°C.

### **6. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU**

Regulace topného výkonu je řízena centrálním termostatem, každá smyčka podlahového vytápění je případně regulována kohoutem v rozdělovači. Regulace topného výkonu elektrických vložek koupelnových těles je zajištěna integrovanými teplotními regulátory.

### **7. OTOPNÁ PLOCHA**

Jako otopná plocha pro vytápění objektu jsou navrženy deskové radiátory Korado Radik VK.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena odvodušňovacími armaturami.

### **8. TEPELNÁ IZOLACE**

Veškeré trubní rozvody topné vody pro otopná tělesa a připojení rozdělovačů podlahového vytápění vedené v konstrukcích podlah, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám tepla izolovány trubní návlekovou izolací Tubolit.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu s přihlédnutím na optimalizační výpočet.

## **9. UVEDENÍ DO PROVOZU**

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

## **10. CHLAZENÍ**

Pro chlazení řešeného prostoru v letních měsících bude instalován systém klimatizace. Na rovné střeše nad 2.NP bude umístěna multisplitová klimatizační jednotka. Ve vnitřních prostorech pak budou umístěny 3 ks splitových nástěnných jednotek. 1x v dispečinku, 1x v kanceláři a 1x ve společné chodbě s kuchyňkou.

## **11. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

- |         |   |
|---------|---|
| Elektro | <ul style="list-style-type: none"><li>- ohřívač TUV přívod el. Energie – 1,5kW/230V/16A</li><li>- vnitřních splitové klima jednotky přívod el. energie 0,2kW/230V/10A</li><li>- venkovní multisplitová klima jednotka přívod el. Energie – 2,5kW/230V/16A</li></ul> |
|---------|---|

ZTI – zajistí odvody přepadu od pojistného ventilu u ohřívače TUV přes sifon, napojení zásobníkového ohřívače TV na rozvody studené vody a teplé vody, napojení odvodu kondenzátu z klima jednotek přes syfon (v případě absence vlastního syfonu u jednotek)

Stavba – provedeny stavební připravenost pro osazení technologie, těles a montáž systému UT.

## **12. BEZPEČNOST PRÁCE**

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Zpracoval:  
Miroslav Königsmark DiS.  
Únor 2021