

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **Vytápění a Odvětrání**

Akce: **Komenského 1334/8, Jihlava -  
- Rekonstrukce bytu č.2**

Investor: **Statutární město Jihlava, Masarykovo nám. 97/1, Jihlava**

Datum: 7/2024  
Zakázkové číslo: 2422-ZY-09  
Stupeň: JP  
Vypracoval: ing. Lubomír Jonáš

---

Tento projekt je určen pro provedení stavby. Podkladem pro zpracování jsou stavební výkresy řešené části objektu vč. doměření, konzultace s investorem a prohlídka na místě. Projekt řeší nové teplovodní (plynové) nízkotlaké vytápění v bytové jednotce č.2 ve 2.NP objektu.

Z hlediska tepelně-technického se bytové prostory (resp. konstrukce a výplně otvorů obálky) kvalitativně nemění, okna budou repasována stávající, příčka v zádveří bude sdk 150mm.

## **Obsah:**

1. Úvod, stávající stav
2. Základní údaje
3. Tepelné ztráty a potřeba tepla
4. Požadavky na energie, jejich spotřeba a resp. úspora
5. Popis technického řešení – zdroj tepla a otopná soustava
6. Popis technického řešení – odvětrání
7. Popis technického řešení – vnitřní plynovod
8. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím
9. Požární bezpečnost
10. Ochrana životního prostředí
11. Bezpečnost při realizaci a užívání
12. Požadavky na související profese
13. Sumář výpočtu tepelných ztrát (samostatná příloha)
14. Sumář výpočtu radiátorů (samostatná příloha)

## 1. Úvod, stávající stav a demontáže:

Předmětem zadání je úprava (změna) instalací ÚT, ohřevu TV a úprava rozvodu plynu (viz ZTI) v uvedené bytové jednotce v souvislosti s dispozičními změnami a celkovou rekonstrukcí bytu.

V současnosti není byt obývaný. Původně byl vytápěn lokálními topidly (kamny) a ohřev vody je zásobníkovým ohřívákem, vše na tuhá paliva (byt nebyl plynofikován). Tyto spotřebiče budou demontovány a nahrazeny novým kombinovaným kondenzačním plynovým kotlem.

## 2. Základní údaje:

Objekt (resp. řešený byt) se nachází v obci (kat. území) Jihlava, v oblasti s výpočtovou venkovní teplotou  $t_e = -15^\circ\text{C}$ , nadm. výška paty objektu cca 525m, osazení v rovině, orientace vstupu do objektu (a oken bytu) k západu. Normová délka topného období je 238 dní, průměrná venkovní teplota v topném období  $t_{et}$  je  $+4,3^\circ\text{C}$ , počet denostupňů maximálně cca 4000, určeno dle Vyhl.194/2007Sb, příl.2.

Jedná se stávající třípodlažní, podsklepený objekt, bez využívaného podkrovní (zatím půda). Celý blok je v řadové zástavbě, střední pozice, poloha spíše nechráněná, objekt je poměrně masivní se střední akumulací tepla, tepelně zatím bez výraznější revitalizace. Z hlediska využití jde o budovu většinou obytnou s převážně dlouhodobým pobytem lidí, pouze v 1.NP jsou obchodní prostory. Vnitřní výpočtové teploty jsou běžné (ČSN 73 0540 a V194/20071Sb), při zohlednění konzultace s uživatelem. Řešený byt je ve 2.NP s okny do uliční fasády (Komenského). Pod tímto bytem je provozovna (pekařství, cukrářství), nad ním jiný byt. Vedle je opět byt a z druhé strany sousední objekty.

Řízená úprava vzduchu v bytě není navržena, výpočet zátěže nebyl prováděn.

## 3. Tepelné ztráty a potřeby tepla:

Výpočet tepelných ztrát bytu byl proveden podrobným způsobem (po konstrukcích a po místnostech) dle ČSN EN 12831 (ČSN 06 0206), a to za předpokladu celoročního užívání. Vytápění bude spíše nepřerušované, pouze s možností libovolného (např. nočního, dopoledního, víkendového apod.) útlumu pro pokles cca do  $2-3^\circ\text{C}$  podle uživatelského nastavení.

**Tepelná ztráta bytu je vypočtena:** cca **5,9 kW**,  
průměrná vnitřní teplota v bytě  $+20,5^\circ\text{C}$

## 4. Požadavky na energie, jejich potřeba, resp. úspora:

Potřeba tepla se předpokládá pro vytápění a pro ohřev TV. Primární energií pro toto bude i nadále zemní plyn o tlaku 2kPa, při standartní roční průměrné účinnosti (nového) topného zdroje 96-98% to pak představuje výpočtovou spotřebu do  $2.000\text{m}^3$  ZP ročně, max. hodinový odběrný příkon kotle při plném výkonu se předpokládá do  $1,7\text{m}^3/\text{hod}$  (sporák bude elektro). Instalovaný el. příkon pro zařízení UT bude do 0,1kW, roční odběr do 200kWh.

## 5. Popis technického řešení – zdroj tepla a topný systém:

Výše uvedené stávající lokální spotřebiče (topidla) budou odpojeny a demontovány.

V předsíni bude osazen nový plynový kombinovaný závěsný kotel, např. BAXI Nuvola Duo-tec+ 16 s uzavřeným spalováním o regulovaném výkonu do topení  $2,2-12,0\text{kW}$  ( $80/60^\circ\text{C}$ ) a výkonu do ohřevu TV  $16,0\text{kW}$  (vestavěný zásobník 40 litrů), s jmenovitou max. účinností 105,8%. kW. Kotel je osazen čerpadlem, dále pojistným ventilem na straně topné vody a vestavěnou expanzní nádobou o objemu 8,0l. Výroba TV je  $9,2\text{ l/min}$  při  $dT=25^\circ\text{C}$ . Rozsah teplot topného okruhu je  $25-80^\circ\text{C}$  a rozsah teplot TV je  $35-60^\circ\text{C}$ . Stupeň ochrany proti vlhkosti (krytí) je IPX5D.

Montáž, uvedení do provozu a nastavení výkonu kotle se provede podle návodu k obsluze a instalaci kotle (součást dodávky). Pod kotel se osadí uzávěry 2xKK20 s vypouštěním, filtr a sifon kondenzátu. Řízení provozu bude ekvitermní s venkovním čidlem, prostřednictvím prostorového přístroje (osazen v obývací místnosti) s týdenním programem. Dopojí se přívod plnicí vody.

Plynový spotřebič je s uzavřeným spalováním (typ C ve smyslu TPG 704 01) a má nucený odvod spalin/sání do komínu. Stávající komín negarantuje možnost přetlakového kondenzačního provozu, bude tedy stavbou nově vyvložkován (kotel má koaxiální odkouření 60/100mm). Při vložkování bude upraveno zaústění a bude proveden odvod kondenzátu z komína do kanalizace (profese ZTI). Neutralizace kondenzátu není vzhledem k výkonu kotle nutná. Na kotel bude připojen vývod studené a teplé vody (uzavíratelné dopojení).

Nový teplovodní vytápěcí systém bude dvourubkový souběžný, materiálem Cu, případně AL-Pex, a to v jednom samostatném uzavíratelném (bytovém) okruhu, potrubí bude vedeno nejlépe v drážce stěn pod tělesy nebo v podlaze (bude-li proveditelné). Jako otopná plocha jsou navrženy deskové radiátory RADIK VK napojované ze stěn. Všechny radiátory budou osazeny termostatickými ventily a termohlavicemi. Otopná tělesa budou zavěšena na stěnách, v případě technických problémů se zavěšením nutno zajistit stojánkové konzoly. V koupelně bude osazen topný žebřík se středovým připojením a s možností elektroohřevu.

Primární energii pro vytápění bytu a ohřev TV je zemní plyn o průměrné výhřevnosti 35,8MJ.m<sup>3</sup> a tlaku 2kPa.

#### **Nová bilance spotřebičů:**

	spotřebič	max. spotřeba (m <sup>3</sup> /hod)	min. spotřeba (m <sup>3</sup> /hod)
<b>Nový:</b>			
1x kotel	Nuvola Duo-tec+ 16	1,74	0,24
<b>Celkem</b>		<b>1,74</b>	<b>0,24</b>

předpokládaná výpočtová roční spotřeba ZP (2kPa): do 2.000m<sup>3</sup>/rok, tj. do 21.000kWh/rok

## **6. Popis technického řešení – odvětrání:**

VZT zařízení (lokální) budou provedena pouze pro vybrané místnosti, tedy koupelnu s WC a kuchyni (digestoř), a to jako odvětrání podtlakové, tj. lokální nárazové odsávání vzduchu, bez řízené úpravy a bez nuceného přívodu (úhrada odvedeného vzduchu bude infiltrací z okolních (větraných nebo větratelných) prostor nebo zvenku. Do koupelny stavba osadí dveře s mřížkami. Uvedené podtlakové větrání koupelny bude zajišťovat axiální nebo radiální ventilátorek s výkonem cca 80m<sup>3</sup>/hod s vývodem odsátého vzduchu do samostatného komínového průduchu s vyústěním nad střechou. U ventilátorku se předpokládá zpožděný rozběh a doběh a příp. i žaluziová klapka.

Digestoř nad varnou plochou bude součástí vybavení kuchyňské linky.

## **7. Popis technického řešení – vnitřní plynovod**

Viz profese ZTI.

## **8. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím:**

Vlastní vytápěcí a větrací systém nepředstavuje v podstatě žádný zdroj problémů v této oblasti, ve zdroji (kotel) je osazeno elektronické oběhové čerpadlo pro omezení kavitace TRV. Topný systém bude plněn upravenou vodou. Teploty na tělesech nepřesáhnou 65°C na přívodu.

## **9. Požární bezpečnost:**

Zdroj tepla je standartní plynové zařízení (spotřebič) bez zvýšených nároků na protipožární řešení objektu. Instalaci kotle není zvýšeno požární zatížení. Prostor s kotlem (předsíň) nemusí být zařazen jako samostatný požární úsek s vymezenými technickými a technologickými náležitostmi. Prostupy teplovodního potrubí přes eventuelní požárně dělící konstrukce nepředstavují vzhledem ke svým rozměrům, provedení a předpokládanému rozmístění zvýšené riziko požáru.

## **10. Ochrana životního prostředí:**

Plynový kotel představuje lokální zdroj tepla a tzv. stacionární (nevyjmenovaný) zdroj znečišťování ovzduší ve smyslu Zákona 201/2012Sb, splňující požadované limity NOx a SO. Spalovací okruh je těsný, jedná se o uzavřený spotřebič typu C (do 50kW), sání spalovacího vzduchu z venku a výfuk spalin nucený nad střechu (sání neovlivňuje proudění vzduchu v místnosti). Odstupové vzdálenosti římsy, oken a dveří od vyústění komína vyhovují. Primární okruh UT bude plněn upravenou vodou.

## **11. Bezpečnost při realizaci a používání:**

Toto bude řešeno v součinnosti s Návodem k obsluze a údržbě kotle. Mimo kotel nebudou v rámci UT osazeny žádné další spotřebiče a zdroje, vyžadující zvláštní bezpečnostní opatření.

## **12. Požadavky na související profese:**

Stavba:

- vyvložkování komínového průduchu, úprava sopouchu, odvod kondenzátu
- prostupy a drážky ve stěnách pro nová potrubí UT vč. stavebního zapravení a začištění

Elektro + MaR

- připojení a ovládání nového kotle (termostat v obývací místnosti)

ZTI:

- připojení plynu kotle
- úprava stávající kanalizace (odpadu) pro odvod kondenzátu z komína a kotle
- vývod plnicí vody pro systém UT

Ostatní profese – prostorová koordinace instalací.