



ZHOTOVITEL:
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:
KONTROLOVAL:
VYPRACOVAL:
INVESTOR:

ATELIÉR, SVATOPLUKA ČECHA 35, 612 00 BRNO
ING. ARCH. MICHAL KRISTEN
ING. EDUARD SZNAPKA
ING. EDUARD SZNAPKA
BC. MAREK JÁRA
Statutární město Brno, MČ Brno – střed

KŘÍŽOVÁ 24 – OPRAVA NEBYTOVÉHO PROSTORU č. 101
BRNO, KŘÍŽOVÁ 24/88, parc.č. 908/1 v k.ú. Staré Brno

STUPEŇ PROJEKTU:
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:
DATUM:

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
M17_446
08/2018

KNIHOVNA JIŘÍHO MAHENA
TECHNICKÁ ZPRÁVA

VYTÁPĚNÍ

MĚŘÍTKO:
ČÍSLO VÝKRESU:

SO 02.UT-01

Předmětem projektové dokumentace je vytápění prostoru knihovny v objektu na ulici Křížová 24/88 v Brně. Projektová dokumentace je zpracována na základě stavebních podkladů a požadavků investora. Pro vytápění je navržen topný systém s deskovými otopnými tělesy. Zdrojem topné vody je plynový závěsný kondenzační kotel. Navržený topný systém je teplovodní, s nucenou cirkulací topného média. Teplotní spád je pro topnou vodu je 75/55 °C.

Klimatické podmínky

Výpočtová venkovní teplota	-12 °C
Průměrná denní venkovní teplota v topném období:	4 °C
Počet topných dnů v roce:	232
Průměrná vnitřní výpočtová teplota:	20 °C

Typ provozu: nepřerušovaný s nočním útlumem, automatický s občasným dohledem. Místnosti budou vytápěny na teploty dle ČSN EN 12831.

Tepelná bilance

Tepelná ztráta	12 640 W
----------------	----------

Tepelně-technické parametry

Teplotní spád – vytápění	75/55 °C
Maximální přetlak topné vody	3 bar

Charakteristika systému

Celkový výkon	13,5 kW
Celkový hmotnostní průtok	582 kg.h ⁻¹
Celkový vodní objem	80 dm ³
Celkový dispoziční tlak	11,5 kPa

Spotřeba energie

Předpokládaná spotřeba tepla za rok – vytápění	
Celkem	28,15 MWh

Předpokládaná spotřeba zemního plynu za rok – vytápění	
Celkem	3 030 m ³

Maximální spotřeba zemního plynu za hodinu	1,9 m ³
--	--------------------

Zdroj topné vody

Zdrojem topné vody je plynový závěsný kondenzační kotel. Kotel má modulovaný výkon 1,7 – 14,2 kW. Součástí dodávky kotle je pojistný ventil, oběhové čerpadlo a tlaková expanzní nádoba. Pod kotel je osazena odkapávací nádobka pojistného ventilu. Odvod kondenzátu, stejně jako odvodnění pojistného ventilu, je dodávkou zdravotní techniky. Kondenzátní potrubí s kanalizačním potrubím nesmí být spojeno těsně. Spalován je nízkotlaký zemní plyn (dodávka zdravotní techniky). Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu je proveden koaxiálním odkouřením Ø60/100 mm do stávajícího komínového průduchu o rozměrech 150x150mm, který bude nově vyvločkován. Spalinové potrubí Ø60mm bude ve vyvločkováném průduchu napojeno na potrubí Ø80mm, které bude vyvedeno nad střechu objektu. Spalovací vzduch

bude přiváděn v průduchu. Z kotle je topná voda vedena přímo do topného okruhu s otopnými deskovými tělesy.

Pojištění topného systému

Topný systém je pojištěn dle ČSN 06 0830 pojistným a expanzním zařízením. Součástí dodávky kotle je pojistný ventil a tlaková expanzní nádoba o objemu 10l. Případné doplňování topné vody do systému bude ruční. Otopná soustava se plní čistou změkčenou pitnou vodou. Tvrdost vody by neměla přesáhnout 25° F. Do vody se nesmí přidávat křemičitan fosforečný, který napadá měď. Kvalita vody musí odpovídat požadavkům výrobce kotle a dalších instalovaných zařízení.

Regulace topné vody

Součástí dodávky kotle je ekvitermní regulace, která zajistí regulaci topného okruhu v závislosti na venkovní teplotě. Na každém ventilu topného tělesa je osazena termostatická hlavice.

Příprava teplé vody

Příprava teplé vody je zajištěna lokálními elektrickými ohřívači v požadovaných prostorech (není dodávkou vytápění).

Nucený oběh topné vody

Součástí dodávky plynového kondenzačního kotle je oběhové čerpadlo.

Větev vytápění: $Q = 0,609 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 20 \text{ kPa}$

Rozvod topné vody vytápění

Rozvod je proveden z měděných trubek. Rozvodné potrubí pro topný systém je vedeno v podlaze a po zdi v technické místnosti. Dilataci potrubí zajišťují lomy v trase. V nejvyšších místech je rozvodné potrubí odvodušněno, v nejnižších místech je odvodněno.

Otopná plocha

Místnosti jsou vytápěny na teploty dle ČSN EN 12831. Do místností jsou osazena ocelová desková otopná tělesa v provedení Plan VK se spodním středovým připojením. Otopná tělesa jsou dodána včetně uchycení.

Ocelová desková otopná tělesa v provedení Plan VK jsou osazena uzavíracím ventilem. Na topný systém jsou tělesa připojena zdvojeným rohovým regulačním šroubením s možností uzavření a vypouštění. Na ventilech otopných těles Plan VK jsou osazeny termostatické hlavice.

Tepelná izolace

Veškeré měděné rozvodné potrubí je opatřeno tepelnou izolací z pěnového polyetylenu s uzavřenou buněčnou strukturou v tloušťce dle vyhlášky 193/2007.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bude zajištěna v souladu s platnými vyhláškami a předpisy. Montáž a uvedení do provozu bude provedena za dodržení předpisů ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, ČSN EN 12170, ČSN 34 1390 a ostatních předpisů a návodů jednotlivých výrobců zařízení. Montáž budou provádět pracovníci s platnými úředními zkouškami a oprávněními.

Protipožární zabezpečení

Během výstavby, ale i za provozu plynového kotle, budou nepřetržitě činěna opatření předcházení případnému požáru, včetně jeho likvidace, záchrany osob, zdraví a majetku.

Topná zkouška

Po provedené montáži vytápění bude topný systém dvakrát propláchnut, čímž bude zajištěno vyčištění od mechanických nečistot vzniklých při výrobě součástí a materiálů a při montáži vytápění. Dále bude provedena tlaková zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po naplnění systému topnou vodou a po dosažení příslušného přetlaku bude zařízení prohlédnuto (všechny spoje, otopná tělesa, armatury apod.). Nesmí být shledány žádné netěsnosti. V zařízení se udržuje přetlak po dobu cca 6 hod, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se žádné netěsnosti. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku. Zkoušky se musí zúčastnit zástupce investora. Dále se provede provozní zkouška zařízení, která se dělí na zkoušky dilatační a topnou. Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím rozvodů a provedením tepelné izolace. Tuto zkoušku je možné provádět v každém ročním období. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění, že celé zařízení řádně funguje. Součástí topné zkoušky je doregulování topné soustavy. Během zkoušky seznámí montážní firma zákazníka s ovládáním systémů. Zákazník bude seznámen, kam se obrátit v případě poruchy. Doba topné zkoušky je u zařízení vytápění stanovena dle ČSN 06 0310 na 24 hod. Výsledek topné zkoušky se hodnotí po jejím skončení a výsledek se zapíše do stavebního deníku. Projektová dokumentace byla zpracována podle platných norem a předpisů, které jsou závazné i pro provádění montážních prací.

Ochrana životního prostředí

Zhotovitel je povinen zabezpečit ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod, vzniklých při realizaci díla. Se všemi odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami. S látkami, které mohou za mimořádných situací poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

Výběr použitých norem a předpisů

Při zpracování dokumentace a při realizaci budou respektovány následující normy:

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN 06 0320 – Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 13 0072 – Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 13 0021 – Potrubí – technická pravidla, část 1-10

ČSN EN- 292–2 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Vyhláška č.324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 13.4.1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Požadavky na ostatní profese

Zdravotní instalace:

- odvodnění odkapávací nádobky pojistného ventilu kotle
- studená voda
- odvod kondenzátu z kotle
- přívod plynu do kotle

Elektroinstalace, MaR:

- připojení kotle (230 V, 50 W)
- propojení kotle s venkovním čidlem
- propojení regulace topného systému
- propojení regulace s příslušenstvím a s čidly

Stavba:

- příslušné průrazy a pomocné zednické práce