

zodpovědný projektant: ING. EVA VYSTRČILOVÁ autorizovaný architekt ČKA 4067		Mládežnická 983/2, Třebíč 674 01 tel: +420 732 285 728 e-mail: eva.vystrcilova@centrum.cz	
zprac. části dokumentace: Ing. Michal Vondrák ČKAIT 1400448 - Technika prostředí staveb, technická zařízení		Břežinova 1304/53, 674 01 Třebíč tel.: +420 774 021 817 email: vondrak.michal@post.cz	
název akce: Přístavba Hvězdárny Třebíč Švabinského č.p. 1310, Třebíč		razítko:	
investor: Město Třebíč, Karlovo náměstí 104/55 674 01 Třebíč			
stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby			
část dokumentace: D.1.4.b - Vytápění			
název výkresu: Technická zpráva		číslo zakázky: 03/2020 datum: 02 / 2020 měřítko:	paré: číslo výkresu: D.1.4.1.b

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby:

Přístavba Hvězdárny Třebíč, Švabinského č.p. 1310, Třebíč

b) Místo stavby:

Adresa: Švabinského č.p. 1310, 674 01 Třebíč

Katastrální území: Třebíč

Parcelní čísla pozemků: 498/5, 7228

c) Předmět projektové dokumentace:

Předmětem této části projektové dokumentace je vytápění v přístavbě budovy Třebíčské Hvězdárny. Dokumentace je v rozsahu pro provedení stavby.

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jedné z těchto částí.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené přístroje a zařízení nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

Jako podklad pro vypracování dokumentace sloužily platné normy ČSN EN 12828, ČSN EN 12831, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830 a platná legislativa ČR a další příružené přepisy.

1.2 Údaje o stavebníkovi:

Obchodní firma (název): Město Třebíč

Identifikační číslo (IČ): 00290629

Místo podnikání, adresa sídla: Karlovo náměstí 104/55, 674 01 Třebíč

1.3 Údaje o zpracovateli části projektové dokumentace:

Část projektové dokumentace: **Technika prostředí staveb**

Obchodní firma (název): Ing. Michal Vondrák

Identifikační číslo (IČ): 01746090

Daňové identifikační číslo (DIČ):

Místo podnikání, adresa sídla: Březinova 1304/53, Horka-Domky 674 01 Třebíč

tel.: +420 774 021 817

email: vondrak.michal@post.cz

Zodpovědný projektant: Ing. Michal Vondrák

číslo autorizace: ČKAIT 1400448

spec. autorizace: Technika prostředí staveb, technická zařízení

Vypracoval: Ing. Michal Vondrák

2. Technická specifikace:

2.1 Popis objektu:

Předkládaný projekt řeší návrh přístavby budovy Hvězdárny v Třebíči č.p.1310 na ulici Švabinského na pozemku parc. č. 498/5 k.ú. Třebíč. Na pozemku se nyní nachází travnatý porost a stávající budova Hvězdárny, k jejíž východní fasádě je přístavba projektována. Pozemek je oplocen. Dopravně je dobře přístupný z ulice Švabinského. Pozemek je v ploše plánované přístavby rovinatý, výšková úroveň pozemku se zde pohybuje v rozmezí 474,80 – 475,30 výškového systému Bpv.

2.2 Vnitřní vytápění:

Projektová dokumentace řeší vytápění objektu pomocí jedné otopné soustavy s nuceným oběhem vody. Je navrženo nízkoteplotní sálavé podlahové vytápění.

2.2.1 Tepelné ztráty:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden podle ČSN EN 12831, pro oblastní zimní výpočtovou teplotu $t_z = -15^{\circ}\text{C}$ (Třebíč). Pro výpočet měrné tepelné ztráty byl použit software od firmy PROTECH, spol. s r.o.

Tepelná ztráta prostupem objektu:	5,30 kW
Tepelná ztráta větráním:	3,99 kW

Celková hodinová potřeba tepla:	9,29 kW
--	----------------

2.2.2 Zdroj tepla:

K vytápění objektu bude sloužit tepelné čerpadlo vzduch/voda konkrétní typ nebyl zatím vybrán, tak je návrh proveden jen obecně. Je třeba tepelné čerpadlo o tepelném výkonu min. 9,0 kW a topném faktoru COP 3,1 při A2/W35°C (A2 – teplota nemrznoucí směsi +2 °C, W35 – teplota topné vody 35°C). Primární energie pro tepelné čerpadlo bude získáváno z venkovní jednotky tepelného čerpadla osazené u obvodové stěny na střeše objektu. Vnitřní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna v technické místnosti objektu.

Přepínání mezi ohřevem teplé vody a vytápěním bude zajištěno pomocí trojcestného ventilu s motorickým pohonem.

Je předpokládáno s integrovaným elektrokotlem o výkonu 9,0 kW. Elektrokotel bude sloužit jako náhradní zdroj tepla v případě odstavení tepelného čerpadla, nebo pro vykrytí špičkové potřeby tepla.

2.2.3 Příprava TV:

Pro ohřev teplé vody bude sloužit kombinovaný zásobník teplé vody o objemu 95 litrů. V zásobníkovém ohřivači teplé vody je umístěn trubkový výměník, který je napojen na tepelné čerpadlo. Teplosměnná plocha trubkového výměníku je 1,0 m². Dále je v zásobníku umístěno elektrické topné těleso o příkonu 2,2 kW.

Zabezpečení zásobníku teplé vody před přetlakem musí odpovídat ČSN 06 0830 (viz. projekt zdravotně technických instalací).

2.2.4 Bezpečnostní zařízení:

Primární (studený) okruh bude zabezpečen plastovou tlakovou expanzní nádobu a pojistným ventilem. Zabezpečení primárního okruhu je součástí dodávky tepelného čerpadla.

Sekundární okruh (otopná soustava) bude zabezpečena expanzní tlakovou nádobou a pojistným ventilem. Expanzní nádoba o objemu 10 litrů a pojistný ventil jsou součástí vnitřní jednotky tepelného čerpadla.

2.2.5 Otopná soustava:

V objektu bude instalováno pouze podlahové vytápění. Systém podlahového je navržen univerzálně s tepelným spádem 45/35°C. Otopné hady podlahového topení jsou kladeny na systémovou desku s montážními výstupky, bez tepelné izolace tzn. pouze fólie. Montážní výstupky jsou vyrobeny pro rozteč potrubí po násobcích 50mm. Systémová deska slouží zároveň jako hydroizolace proti záměsové vodě. Potrubí podlahového topení je z plastových trub ze zesíťovaného polyetylenu **PE-Xa** o rozměru 17x2,0.

Rozvod topného média pro podlahové topení je řešen pomocí sestavy rozdělovač / sběrač pro podlahové vytápění včetně nástěnné skříně. Rozdělovač se sběračem je navržený 9ti cestný a je umístěn v místnosti v místnosti 103.

U podlahového topení musí být provedeny dilatační spáry dle výkresové dokumentace. Dále budou dilatační spáry po odbodu místností. Mezi stěnu a betonovou desku bude vsazen dilatační proužek s tepelné izolace o tl 10mm. Potrubí podlahového vytápění procházející dilatační spárou musí být uloženo do ochranné trubky!!!

Při realizaci podlahového vytápění musí být dodrženy montážní postupy předepsané výrobcem zvoleného systému.

2.2.6 Rozvodné potrubí:

Hlavní potrubí bude z měděných trubek polotvrdých spojovaných výhradně pájením.

Měděné potrubí bude izolováno tepelně izolačními návleky z PE s tloušťkou stěny 25mm a součinitelem tepelné vodivosti max. $\lambda = 0,046 \text{ W/mK}$. Tepelně izolovány budou také tvarovky na potrubí (kolena, t-kusy).

Potrubí podlahového topení je z plastových trub ze zesíťovaného polyetylenu s kyslíkovou bariérou PE-Xa o rozměru 17x2,0 a bude kladeno na izolační systémové desky s montážními výstupky pro rozteč potrubí po násobcích 50mm. Potrubí podlahového topení nebude tepelně izolováno.

2.2.7 Nátěry:

Rozvodné potrubí, které bude viditelné bude opatřeno nátěrem v barvě dle interiéru. Potrubí opatřené tepelnou izolací bude bez nátěru. Ovládací armatury budou mosazné nebo nerezové, není potřeba je natírat.

2.2.8 Regulace:

Tepelné čerpadlo již obsahuje elektronickou regulaci se zohledněním venkovních vlivů a vnitřní teploty (tzn. ekvitermní). K regulaci je možno připojit venkovní čidlo a pokojový regulátor. Regulátor v čerpadle bude propojen s regulací podlahového topení. Venkovní čidlo regulace by mělo být osazeno na severní straně objektu nebo alespoň tam, kde na něj nebude dopadat sluneční záření.

Umístění prostorového termostatu je jen orientační, definitivní umístění rozhodne stavebník dle provozních potřeb. Umístění prostorového termostatu v místnosti musí splňovat obecné platné zásady – neumisťovat u tepelných zdrojů, u oken a dveří atd.

2.2.9 Požadavky na profese a stavební připravenost::

Stavba:

- Provedení veškerých prostupů a drážek pro trasy potrubí vč. zednického zapravení.

Elektroinstalace:

- Pro tepelné čerpadlo musí být zřízeny přípojné body dle podkladů a doporučení konkrétně dodaného tepelného čerpadla. Zapojení prostorových termostatů a připojení čerpadel a čidel k regulačním prvkům. Kabeláž k referenčnímu čidlu musí být volena dle konkrétního typu čidla. Montáž a připojení elektrické části může provádět osoba s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, s přezkoušením podle vyhlášky č. 50 / 78.

2.2.10 Zkoušky zařízení:

Po ukončení montáže otopné soustavy bude provedena zkouška těsnosti a topná zkouška. Zkoušky provede dodavatel stavby za účasti investora. Projeví-li se při zkouškách závady je nutné je odstranit a zkoušku opakovat. O zkoušce bude sepsán protokol (ČSN 060310).

Při topné zkoušce budou připojeny prostorové regulátory, které budou nastaveny dle potřeb stavebníka.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací.

Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Datum: 02/2020

Vypracoval: Ing. Michal Vondrák