



TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Dokumentace pro realizaci stavby -

Akce: Rekonstrukce IC Zámečnická
TIC Brno, Zámečnická 6
k.ú. Město Brno (610003) Zámečnická 2, Brno

Investor: Statutární město Brno
Dominkánské nám. 196/1
602 00 Brno

Část: D.1.4.2 Vytápění

Vypracoval: Ing. Jana Magulová
A4 group s.r.o.
Minská 3173/38
616 00 Brno

Datum: 07/2022

D.1.4.2-01



OBSAH:

OBSAH:	2
1. ÚVOD	3
2. POTŘEBA TEPLA	3
3. ZDROJ TEPLA	3
4. ROZVODNÉ POTRUBÍ A ARMATURY	4
5. OTOPNÁ TĚLESA	5
6. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY	5
7. TOPNÁ ZKOUŠKA	5
8. POŽADAVKY NA PROFESI	6
9. ZÁVĚR	6

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je návrh řešení ústředního vytápění v přízemních prostorách objektu na ulici Zámečnická 2 v Brně.

Při instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny související normy a předpisy:

ČSN 06 0310	- Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0830	- Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení
ČSN EN 12831	- Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu

2. POTŘEBA TEPLA

Výpočet tepelných ztrát je proveden dle **ČSN EN 12831** pro oblastní teplotu $t_e = -12\text{ °C}$.

Tepelná ztráta objektu	17,5 kW
Teplotní spád soustavy	80/60 °C
Teplota na rozdělovači podlahového vytápění	45 °C
Provozní tlak	1,5 bar

3. ZDROJ TEPLA

Jako zdroj tepla bude využit stávající plynový kotel umístěný v místnosti č. 015 (technická místnost, kde je také osazen stávající nepřímotopný zásobníkový ohřivač teplé vody o objemu 160l. Před realizací musí být prověřena funkčnost a bezpečnost využití stávajícího kotle a zásobníku včetně rozvodu plynu, přívodu spalovacího vzduchu a odvodu spalin

Přednostní příprava teplé vody bude zabezpečena pomocí 3-cestného ventilu osazeného v kotli. Topná voda bude rozdělena na topnou vodu pro otopné tělesa a druhá větev podlahové topení. Pro zabezpečení otopné soustavy, udržení hladiny konstantního tlaku a vyrovnávání změn tlaku v systému bude sloužit expanzní membránová nádoba v kombinaci s doplňovací soupravou (doplňování z rozvodu studené vody). Funkčnost stávající tlakové nádoby je nutno prověřit.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pro potřebu plynového kotle je řešen odděleně a zůstane zachováno bez změn. Před realizací je nutno stávající systém odkouření posoudit a uvážit možnost využití.

ROZVODNÉ POTRUBÍ A ARMATURY

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v objektu byl navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (voda). Topná voda bude z plynového kotle přivedena do rozdělovače, ve kterém se bude topná voda dělit do 2 větví. Teplota vstupu topné vody do rozdělovače podlahového vytápění je 45°C. Rozvody od zdroje tepla po rozdělovač a po otopné tělesa budou provedeny z potrubí uhlíkové oceli popř. jiný vhodný materiál pro rozvody ÚT. Z technické místnosti budou rozvody topné vody vedeny pod stropem 1.NP k jednotlivým otopným tělesům. V místech prostupů stěnovými konstrukcemi budou rozvody opatřeny ochrannou trubkou, aby byla zajištěna ochrana potrubí proti mechanickému poškození.

Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací. Tloušťka izolací je volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb. Tepelná izolace musí splňovat požadavky § 5, ods.8 kdy součinitel tepelné vodivosti je menší než 0,04 W/mK při 0°C. Tloušťka tepelné izolace bude přepočítána optimalizačním výpočtem tak, aby byl dodržen § 5, ods.9.

Na nejnižším místě otopné soustavy musí být zabezpečeno vypouštění systému, v nejvyšším bodě soustavy musí být zajištěno odvědušení.

4. ROZVODNÉ POTRUBÍ A ARMATURY

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v objektu byl navržen jako uzavřená dvourubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (voda). Topná voda bude z plynového kotle přivedena k otopným tělesům a k rozdělovači podlahového topení. Rozdělovač podlahového topení bude vybaven mísicí sadou, pomocí které bude docílena teplota vody do podlahového topení 45°C. Rozvody od zdroje tepla po rozdělovač a po otopné tělesa budou provedeny z potrubí uhlíkové oceli popř. jiný vhodný materiál pro rozvody ÚT. Z technické místnosti budou rozvody topné vody vedeny pod stropem 1.NP k jednotlivým otopným tělesům. V místech prostupů stěnovými konstrukcemi budou rozvody opatřeny ochrannou trubkou, aby byla zajištěna ochrana potrubí proti mechanickému poškození.

Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací. Tloušťka izolací je volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb. Tepelná izolace musí splňovat požadavky § 5, ods.8 kdy součinitel tepelné vodivosti je menší než 0,04 W/mK při 0°C. Tloušťka tepelné izolace bude přepočítána optimalizačním výpočtem tak, aby byl dodržen § 5, ods.9.

Na nejnižším místě otopné soustavy musí být zabezpečeno vypouštění systému, v nejvyšším bodě soustavy musí být zajištěno odvědušení.

Izolace

Přívodní i vratné potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací. Tloušťka izolací je volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb. Tepelná izolace musí splňovat požadavky § 5, ods.8 kdy součinitel tepelné vodivosti je menší než 0,04 W/mK při 0°C. Tloušťka tepelné izolace bude přepočítána optimalizačním výpočtem tak, aby byl dodržen § 5, ods.9.

Potrubí vedeno ve zdi bude opatřeno tepelnou izolací o tloušťce 9mm.

Potrubí vedeno volně pod stropem bude opatřeno tepelnou izolací – vata s Al fólií.

	Dimenze potrubí	tloušťka TI v mm
Potrubí topné vody	15x1,2	tl. 20 mm
vedené volně	18x1,2	tl. 20 mm
	22x1,5	tl. 20 mm
	28x1,5	tl. 25 mm

Uložení potrubí

Opatření k omezení hluku je uložení potrubí do dvoudílných objímek vyložených pryžovou výstelkou.

	Dimenze potrubí	vzdálenost uložení v m
Potrubí topné vody	15x1,2	1,25 m
	18x1,2	1,50 m
	22x1,5	2,00 m
	28x1,5	2,25 m

5. OTOPNÁ TĚLESA

Pro vytápění místností objektu byla navržena kombinace podlahového vytápění, otopných těles.

1) – podlahové vytápění v bytech – Trubka ze sítovaného PEX, vyrobené metodou „a“ (peroxidová metoda zasítování) s kyslíkovou bariérou bude ukládána na reflexní fólii s rastrem pomocí plastových spon Tacker. Jedná se o speciální hliníkovou fólii potažena PE, která bude fixována ke kročejové izolaci o min. hustotě 20kg/m³.

Každý byt bude mít osazen samostatný rozdělovač podlahového topení s mísící sadou.

Na každém topném okruhu na rozdělovači je osazen na přívodu regulační ventil a průtokoměr. Plochy podlahového vytápění musí být od ostatních konstrukcí odděleny okrajovou dilatační páskou. Do betonu, kterým bude zalita podlaha, musí být přidán plastifikátor.

V místech prostupů bude potrubí uloženo do ochranné trubky (husí krk).

Před betonáží je nutné systém podlahového vytápění natlakovat na hodnotu provozního tlaku.

Pod okny je navržena integrovaná zhuštěná okrajová zóna.

2) – otopná trubková tělesa budou osazena v koupelnách - na vstupním/výstupním potrubí bude osazeno regulační šroubení s ruční hlavici.

3) – ocelová desková otopná tělesa budou osazeny v prostorách zázemí prodejny - těleso je vybaveno vestavěným termostatickým ventilem, na kterém bude osazena termostatická hlavice. Připojení těles k topnému rozvodu bude spodní tzv. „H-systém“ - tj. pomocí rohového uzavíratelného radiátorového šroubení.

Součástí základního vybavení každého deskového a trubkového tělesa je zaslepovací a odvzdušňovací zátka spolu s upevňovacím systémem umožňujícím jednoduchou montáž otopných těles v různém stavebním prostředí i v původním ochranném obalu, takže jsou po dobu provádění stavby chráněna před znečištěním a poškozením.

6. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Příprava teplé vody bude zajištěna v nepřímotopném zásobníku teplé vody o objemu 160 l pomocí kondenzačních kotlů osazených v technické místnosti. Před realizací je nutno prověřit funkčnost plynového kotle včetně zásobníku teplé vody.

7. TOPNÁ ZKOUŠKA

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3.3 až 8.3.8 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 24 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět i mimo otopnou sezónu.



Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele topné soustavy a o jejích provedení má být proveden zápis, přičemž provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

8. POŽADAVKY NA PROFESE

- požadavky na stavbu:
 - prostupy stavebními konstrukcemi
 - tepelná izolace pod systémovou desku podlahového topení
- požadavky na elektro:
 - pospojování a uzemnění kovových částí systému ÚT
 - 1x prověřit přívod elektrického proudu pro kotel
 - 1x propojení termostat s rozdělovačem podlahového topení

9. ZÁVĚR

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy