

# TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ

## STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉ JEDNOTKY V BYTOVÉM DOMĚ

ZAHRADNÍKOVA 299/10, BRNO, 602 00, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ VEVEŘÍ, P.Č. 1071, BYT Č.6

*DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ*

*investor*

STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO, MĚSTSKÁ ČÁST BRNO-STŘED  
DOMINIKÁNSKÁ 2, 601 69 BRNO  
ZASTOUPEN: ODBOR INVESTIČNÍ A SPRÁVY BYTOVÝCH DOMŮ

*projektant*

ING. JAN TOPIČ, PH.D.

*autorizoval*

ING. JAN TOPIČ, PH.D.

*datum*

03-2023

### ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je řešení vytápění bytu č.6 na adrese Zahradníková 299/10, 602 00 Brno tak, aby byly zajištěny požadavky pohody prostředí a pokryty tepelné ztráty jednotlivých místností.

### PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly:

1. Půdorysy a řezy stavební části předané v elektronické podobě. Podklady výrobců zařízení z roku 2023. Výrobky použité v PD mohou být po dohodě s investorem nahrazeny jinými obdobného standardu a technických parametrů.
2. Právní předpisy a vybrané technické normy vztahující se k návrhu vytápění:
  - Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
  - Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
  - Vyhláška č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
  - ČSN EN 15316 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeby energie a účinnosti soustavy
  - ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu.
  - ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

### KLIMATICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY

místo:	Brno
teplota vzduchu – zima:	-12 °C

### VÝPOČTOVÉ HODNOTY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Výpočtové hodnoty vnitřního prostředí jsou voleny s ohledem na výše uvedené předpisy a na provoz v jednotlivých místnostech.

teplota interiéru v zimě:	
• Koupelna:	24 °C
• Pobytové místnosti:	20 °C

### TEPELNÁ BILANCE OBJEKTU

Pro zadané okrajové podmínky byl proveden výpočet tepelné bilance objektu.

## Výpočet

$\theta_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$

č.m.	Účel místnosti	$\theta_{int,i}$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	$A_i$ [ $\text{m}^2$ ]	$V_i$ [ $\text{m}^3$ ]	$\Phi_{HL,i}$ [W]
4.01	Chodba	20	9,3	30,4	117
4.02	Kuchyně	20	10,5	34,2	1178
4.03	Chodba	20	3,2	10,3	383
4.05	WC	20	1,4	4,5	-70
4.06	Koupelna	24	5,1	16,8	445
4.07	Obývací pokoj	20	20,3	66,6	771
4.08	Ložnice	20	22,4	73,2	837
	<b>Celkem</b>		72,1	236,1	<b>3663</b>

## ZDROJ TEPLA

Jako zdroj tepla je použit plynový kondenzační kotel závěsný elektrokotel PROTHERM RAY 9 KE.

Celková tlaková ztráta systému:	8,6 kPa
Průtok topné vody:	325,5 kg/h
Teplotní spád soustavy:	55/45
Výkon:	3,6 kW

Zdroj tepla bude umístěn v místnosti číslo 4.03 – Chodba.

## OTOPNÁ SOUSTAVA

### ROZVOD POTRUBÍ

Otopná soustava je dvoutrubková, protiproudá s nuceným oběhem. Potrubí soustavy je z měděných trub dané dimenze.

V případě nové skladby podlahy včetně kročejové izolace je možný rozvody vytápění vést v podlahových konstrukcích stavby. Při zachování stávající skladby podlahy budou rozvody vedeny ve stěnových konstrukcích. Rozvody vytápění jsou izolovány návlekovou izolací tl. 9 mm.

Vypouštění soustavy bude provedeno přes vypouštěcí armatury, které jsou součástí připojovacích šroubení otopných těles. Odvzdušnění bude provedeno ventily na otopných tělesech.

### PŘIPOJENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

Otopná soustava ke zdroji tepla připojena pomocí uzavírací armatury DN20 na přívodním potrubí a kulového ventilu s filtrem a magnetického filtry DN20 na zpětném potrubí.

## OTOPNÉ PLOCHY

Pro temperaci prostor jsou navržena desková otopná tělesa KORADO RADIK VK a trubkové otopné těleso KORADO KORALUX RONDO MAX-M, které bude vybaveno elektrickým topným tělesem EL.07 s integrovaným regulátorem teploty.

### UMÍSTĚNÍ A UCHYCENÍ OTOPNÝCH PLOCH

Otopná tělesa jsou umístěna podle projektu a přichycena ke konstrukci systémovými kotvícími prvky.

## ARMATURY, REGULACE

### ARMATURY

Desková otopná tělesa jsou osazena rohovou přípojovací armaturou HEIMEIER VEKOLUX. Jednotlivá tělesa jsou regulována na ventilových vložkách.

Trubkové otopné těleso je osazeno rohovou přípojovací armaturou HEIMEIER MULTILUX. Těleso je regulováno na termostatickém ventilu přípojovací armatury.

### REGULACE

Otopná tělesa jsou zaregulována pro správnou funkci celé soustavy. Regulace je uvedena u jednotlivých těles. Tělesa jsou opatřena termostatickou hlavicí, která umožňuje doregulování teploty v jednotlivých místnostech dle aktuální tepelné zátěže.

Zdroj bude regulován ekvitermně. Venkovní čidlo bude umístěno na severní fasádě 1,5m nad zemí, případně tak, aby nebylo ovlivňováno přímým slunečním svitem. Provoz bude korigován v závislosti na vnitřní teplotě z prostorového termostatu umístěného dle projektu. Prostorový termostat doporučuji umístit do místnosti 4.07.

V místnosti s termostatem by neměla na otopném tělese být instalována termostatická hlavice, případně by měla být blokována proti uzavření. Na zdroji tepla je nutné nastavit vyšší maximální teplotu, aby nebyla blokována regulace a výkon zdroje nevhodně nastavenou nízkou teplotou topné vody.

## OHŘEV TV

Ohřev teplé vody bude zajištěn zásobníkem s nepřímým ohřevem PROTHERM FE 120BM o objemu 120l.

## POJIŠŤOVACÍ ZAŘÍZENÍ

### POJISTNÝ VENTIL

Pojistný ventil je součástí dodávky zdroje tepla s nastavením na otvácí přetlak 3bar.

### EXPANZNÍ NÁDOBA

Membránová tlaková expanzní nádoba pro vytápění je součástí zdroje tepla. Objem 8l je dostačující.

## PODMÍNKY UVEDENÍ DO PROVOZU

Dle ČSN 060310 bude provedena topná zkouška. Před uvedením do provozu bude potrubí propláchnuto a to ještě před napojením zdroje tepla. Tlaková zkouška (zkouška těsnosti) se provede před zakrytím rozvodu, je nutno provést taktéž zkoušku dilatační, při které se teplota látky zahřeje na 80 °C a poté nechá vychladnout. Zkoušky budou provedeny za účasti zástupce investora a stvrzeny protokolem. V dokončené etapě stavby, nejlépe v topném období bude provedena topná zkouška, jejíž součástí bude hydraulické vyregulování systému. Systém bude napuštěn upravenou vodou (Pasin, Inhikor..) dle doporučení a požadavku výrobce jednotlivých částí.

Provedení jednotlivých částí instalace smí provádět jen osoba s patřičným oprávněním, např. pájení potrubí, elektroinstalace apod.

## OSTATNÍ PROFESE

Pro možnost napouštění otopné soustavy vodou přivést do prostoru zdroje tepla přívod vody.

Pro odvod a vypouštění soustavy přivést do prostoru instalace spotřebičů vývody kanalizace - odvod a připojení pojišťovacích ventilů na kanalizaci.

Elektroinstalace – přívod el. energie pro provoz zdrojů tepla, prostorového termostatu a provedení instalací MaR.