

# TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ

## STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉ JEDNOTKY V BYTOVÉM DOMĚ

FRANCOUZSKÁ 28/20, 602 00 BRNO, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ ZÁBRDOVICE, P.Č. 217, BYT Č.19

*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.19 na adrese Francouzská 28/20, 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]
3.01	Chodba	20	2,3	7,1	98
3.02	WC	20	1,1	3,2	17
3.03+3.04	Ložnice a kuchyně	20	26,4	79,9	1443
3.05	Koupelna	24	4,4	13,2	650
	<b>Celkem</b>		34,1	103,5	<b>2208</b>

## ZDROJ TEPLA

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

Celková tlaková ztráta systému:	5,4 kPa
Průtok topné vody:	202,1 kg/h
Teplotní spád soustavy:	55/46
Výkon:	2,1 kW

Zdroj tepla bude umístěn v místnosti číslo 3.05 – Koupelna.

## OTOPNÁ SOUSTAVA

### ROZVOD POTRUBÍ

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

Při zachování stávající skladby podlahy budou rozvody vedeny ve stěnových konstrukcích. Rozvody vytápění jsou izolovány náplekovou 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.

---

## UMÍSTĚNÍ A UCHYCENÍ OTOPNÝCH PLOCH

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

## ARMATURY, REGULACE

---

### ARMATURY

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

---

### 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 3.03.

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 závěsným zásobníkem s nepřímým ohřevem PROTHERM VEQ 75/2 B o objemu 74l.

## POJIŠŤOVACÍ ZAŘÍZENÍ

---

### POJISTNÝ VENTIL

Pojistný ventil je součástí dodávky zdroje tepla s nastavením na otvírací 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 teplotnosná látka 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.