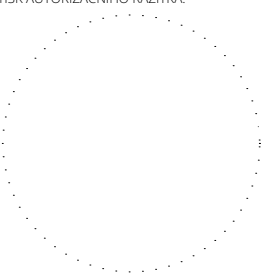




# Přílohy technické zprávy

<small>TZB-energie CZ s.r.o. - nositel veškerých majetkových autorských práv. Obsah tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na nich zobrazená používají jako autorské dílo ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Originál tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na něm zobrazená (dále jen "autorské dílo") jsou majetkem: TZB-energie CZ s.r.o. Předmětné autorské dílo ani jeho části nesmí být žádným způsobem v rozporu s ustanoveními autorského zákona a bez udělení licence ze strany nositele majetkových autorských práv či v rozporu s podmínkami takové licence užito ani poskytnuto třetí osobě.</small>			<small>ZPRACOVATEL ČÁSTI PD:</small>		
<small>OTISK AUTORIZAČNÍHO RAZÍTKA:</small> 	<small>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</small>  Ing. Pavel Gergela	<small>VYPRACOVAL:</small>  Ing. Martin Škrobánek  <small>KONTROLOVAL:</small>  Ing. Vladimír Fiala	 <b>TZB-energie CZ s.r.o.,</b> Pavlovova 2701/50, 700 30 Ostrava IČ: 05700124 <a href="http://www.tzb-energie.cz">www.tzb-energie.cz</a>		
<small>INVESTOR:</small> Nemocnice ve Frýdku - Místku, p.o.			<small>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</small>		
<small>NÁZEV STAVBY:</small>  <b>Centrální bufet v budově E</b>					
<small>MÍSTO STAVBY:</small> parc. č. 7687, 650/1, 650/38, 650/1, 650/39, 654 ; k.ú. Frýdek [634956]					
<small>STAVEBNÍ / INŽENÝRSKÝ OBJEKT / TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ:</small> Technika prostředí staveb			<small>STUPEŇ PD:</small> DPS	<small>ČÍSLO ZAKÁZKY:</small> T24032	
<small>ČÁST DOKUMENTACE:</small> D.1.4.4 Vytápění		<small>OBJEKT</small> SO 01	<small>DATUM:</small> 09 / 2024	<small>Číslo paré:</small>	
<small>DOKUMENT:</small> Přílohy technické zprávy			<small>OZNAČENÍ DOKUMENTU:</small> <b>D.1.4.3.a.2</b>		
<small>Projektová dokumentace je zpracována dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.</small>					

## PROTOKOL TEPELNÝCH ZTRÁT

### Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	, ,
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Nemocnice ve Frýdku-Místku, příspěvková organizace
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	/

### Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

### Výčet podkladů použitých při výpočtu:

--

### Okrajové klimatické podmínky:

EXTERIÉR:				
EXT 1	název: Exteriér -15 °C			
	lokalita: Frýdek-Místek	$\theta_e$	-15	°C

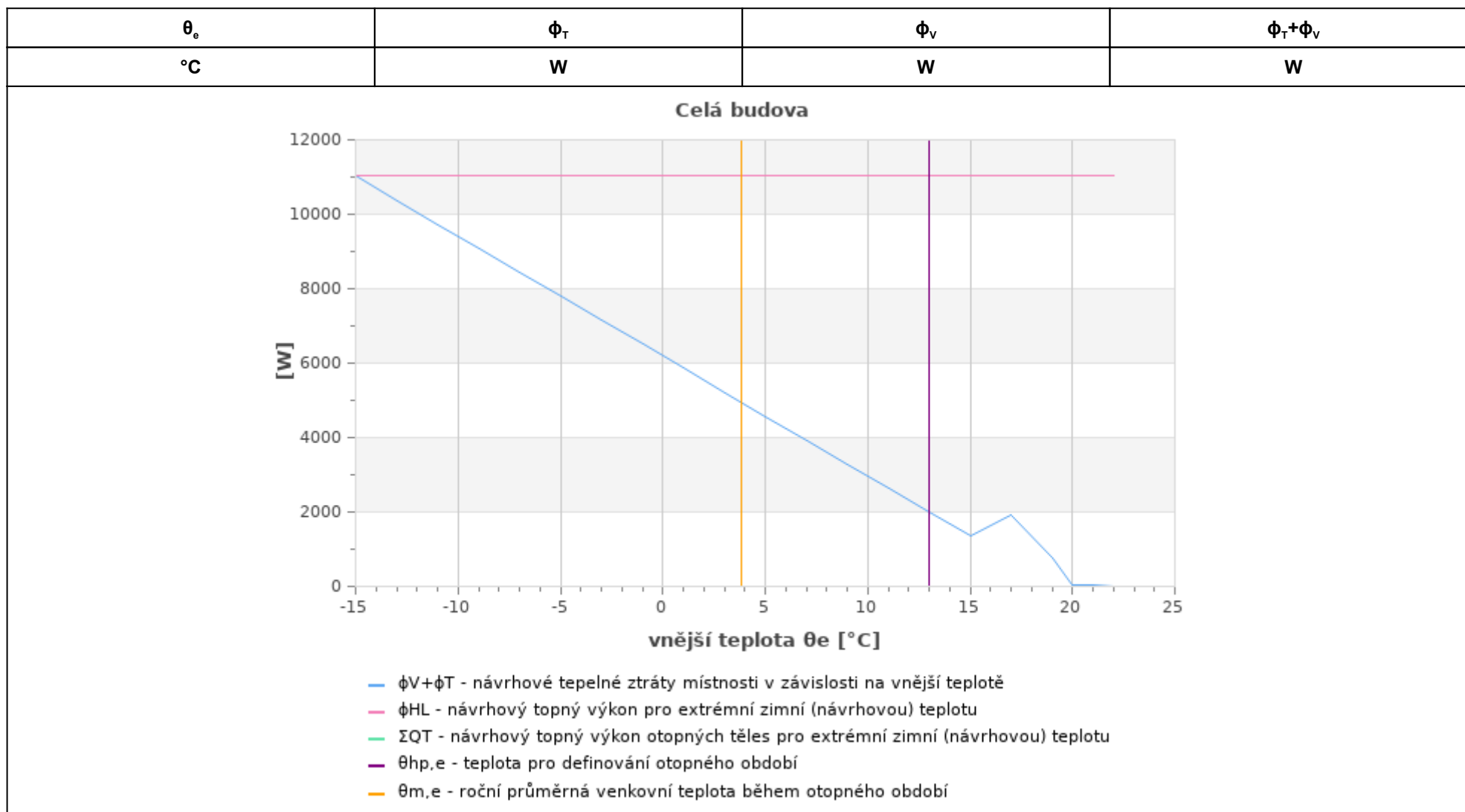
ZEMINA:				
Z 2	název: Zemina			
	výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN ISO 13 370	-	ANO	-
	lokalita: Frýdek-Místek	$\theta_e$	-15	°C
	průměrná teplota v otopném období	$\theta_{m,e}$	3,8	°C
	činitel tepelné vodivosti	$\lambda_{gr}$	2,00	W/mK
	činitel vlivu spodní vody	$G_w$	1,00	-

VYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU:				
INT 3	název: 20 °C			
	typ prostředí: jídelny	$\theta_{int,i}$	20	°C
INT 4	název: Teplota suterénu			
	typ prostředí: definuji vlastní teplotu	$\theta_{int,i}$	15	°C
INT 5	název: 15 °C			
	typ prostředí: vytápěné vedlejší místnosti (předsíň, chodby aj.)	$\theta_{int,i}$	15	°C
INT 6	název: Šatny - 22°C			
	typ prostředí: definuji vlastní teplotu	$\theta_{int,i}$	22	°C

**Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností**

místnost	návrhová teplota v místnosti  $\theta_{\text{int},i}$ [°C]	teplota vnitřního vzduchu  $\theta_{\text{ai}}$ [°C]	objem vzduchu v místnosti  $V_{\text{int}}$ [m³]	podlahová plocha místnosti  $A_{\text{f,int}}$ [m²]	návrhová tepelná ztráta prostupem  $\Phi_{\text{T}}$ [W]	návrhová tepelná ztráta větráním  $\Phi_{\text{V}}$ [W]	zátopový tepelný výkon  $\Phi_{\text{RH}}$ [W]	návrhový tepelný výkon  $\Phi_{\text{HL}}$ [W]
E-01 - Zádveří	15	-	18,5	7,10	381,8	94,4	0,0	476,1
E-02 - Koridor	20	-	63,0	24,00	977,4	374,9	0,0	1 352,2
E-03 - Občerstvení	20	-	97,0	26,90	871,2	577,2	0,0	1 448,4
E-04 - Výdej	20	-	54,6	18,20	462,5	324,9	0,0	787,4
E-05 - Přípravná	20	-	42,0	14,00	440,9	249,9	0,0	690,8
E-06 - Mytí	20	-	18,9	6,30	63,1	112,5	0,0	175,6
E-07 - Šatna	22	-	19,2	7,40	352,2	120,8	0,0	472,9
E-08 - Zádveří	15	-	11,4	4,40	31,2	58,1	0,0	89,3
E-09 - BIO+ÚKLID	20	-	8,1	3,10	245,7	48,2	0,0	293,9
E-10 - WC - Personál	20	-	8,3	3,20	124,6	49,4	0,0	173,9
E-12 - Sklad	15	-	33,5	12,90	74,7	34,2	0,0	108,9
E-13 - WC - IMO	20	-	10,8	4,16	69,8	136,0	0,0	205,8
E-14-16 - Odpočinková zóna	20	-	333,0	111,00	2 018,0	1 981,4	0,0	3 999,4
E-17 - Kaple	20	-	55,1	14,70	316,5	327,8	0,0	644,3
001 - Suterén	15	-	-	-	104,6	0,0	0,0	104,6
<b>Celkem za zadané místnosti</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>773,4</b>	<b>257,36</b>	<b>6 534,3</b>	<b>4 489,4</b>	<b>0,0</b>	<b>11 023,7</b>

$\theta_e$	$\phi_T$	$\phi_V$	$\phi_T + \phi_V$
°C	W	W	W
-15,0	6 534	4 489	11 024
-13,0	6 140	4 239	10 379
-11,0	5 745	3 989	9 734
-9,0	5 350	3 739	9 089
-7,0	4 955	3 489	8 444
-5,0	4 560	3 239	7 799
-3,0	4 166	2 988	7 154
-1,0	3 771	2 738	6 509
1,0	3 376	2 488	5 864
3,0	2 981	2 238	5 219
5,0	2 587	1 988	4 574
7,0	2 192	1 738	3 930
9,0	1 797	1 487	3 285
11,0	1 402	1 237	2 640
13,0	1 008	987	1 995
15,0	613	737	1 350
17,0	1 421	499	1 920
19,0	503	261	764
20,0	43	7	50
21,0	28	3	31
22,0	0	0	0



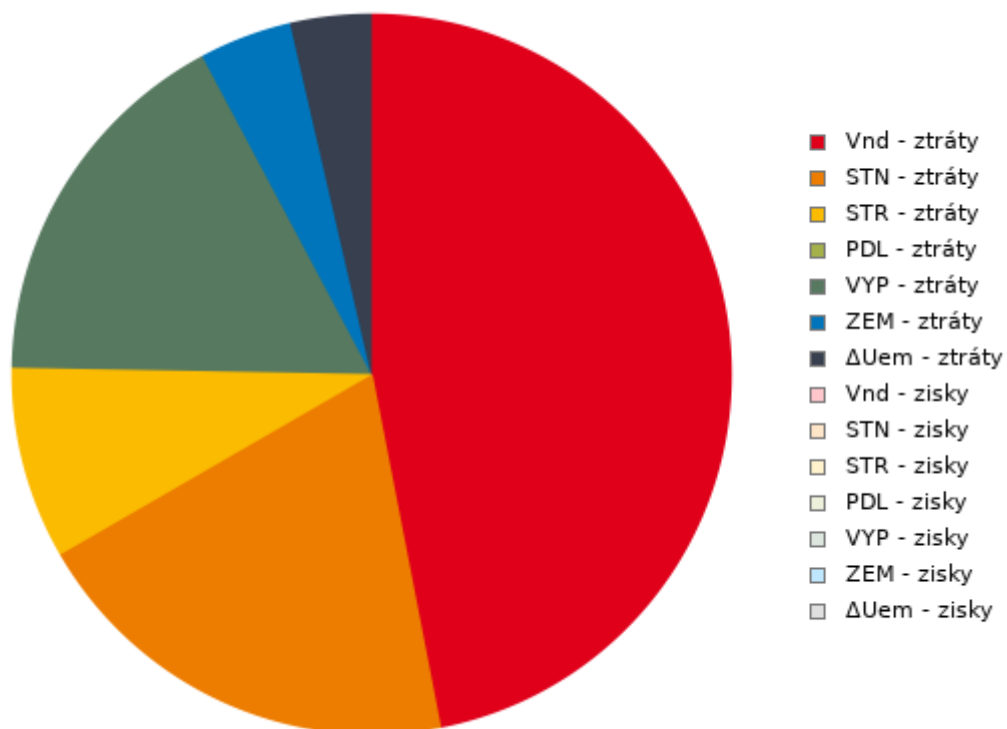
**Přehled tepelných ztrát jednotlivých konstrukcí a tepelných vazeb Z1**

konstrukce		prostředí za	plocha	ztráty	$\Delta U_{tb}$	podíl ztrát	podíl zisků
ozn.	název		[m <sup>2</sup> ]	[W]	[W]	[%]	[%]
STN-1	SO 1 - Obvodová stěna přístavby bufetu	EXT	135,87	1 080,9	94,0	23,1	-
STN-2	SO 2 - Obvodová zdivo původní	EXT	111,21	819,3	74,8	17,6	-
STR-3	S1 - Střecha přístavby bufetu	EXT	134,65	824,5	93,2	18,0	-
PDL(z)-4	P1 - Podlaha na terénu	ZEM	137,05	387,7	62,8	8,8	-
VYP-5	Okna	EXT	36,65	1 259,1	25,2	25,2	-
VYP-6	Dveře	EXT	7,54	271,4	4,5	5,4	-
VYP-11	Světlík	EXT	2,40	93,7	1,7	1,9	-
-	<b>celkem (bez vnitřních konstrukcí)</b>	-	<b>565,37</b>	<b>4 737</b>	<b>356</b>	<b>100</b>	-

**Přehled tepelných ztrát typů konstrukcí Z1**

rozdělení tepelných ztrát		plocha	ztráty	podíl ztrát	podíl zisků
ozn.	název	[m <sup>2</sup> ]	[kW]	[%]	[%]
Vnd	větrání	-	4,49	46,9	-
STN	stěny (mimo přilehlých k zemině)	247,08	1,90	19,8	-
STR	strop, střechy (mimo přilehlých k zemině)	134,65	0,82	8,6	-
PDL	podlahy (mimo přilehlých k zemině)	-	-	-	-
VYP	výplně	46,59	1,62	17,0	-
ZEM	konstrukce přilehlé k zemině	137,05	0,39	4,0	-
$\Delta U_{em}$	teplené vazby	-	0,36	3,7	-
-	<b>celkem</b>	<b>565,37</b>	<b>9,58</b>	<b>100</b>	-

Přehled podílů typů konstrukcí a větrání na tepelných ztrátách Z1





**Informace o použitém výpočetním nástroji**

výpočetní nástroj	DEKSOFT TZB
verze	3.1.1
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

**Informace o zpracovateli**

název zpracovatele:	Marek Vícha / TZB-energie
ulice zpracovatele:	Pavlovova 2701/50
město zpracovatele	700 30 Ostrava
titul jméno a příjmení, titul zpracovatele	
podpis zpracovatele:	
kontakt - telefon:	-
kontakt - email:	

**Identifikační číslo a datum vypracování protokolu**

Identifikační označení protokolu	
Datum zpracování výpočtu:	

Bilance místností

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qpvyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nastavení ventilu		Teplotní spád (tp/tv)
							Přívod	Zpátečka	
E.01 - Zádveří	15	476	558	0	558	Okruh 1: RZ 1 - E.NP (9/5)	2.70	--	37/28
E.05 - Přípravná	20	691	665	0	665	Okruh 1: RZ 1 - E.NP (9/7)	2.80	--	37/28
E.04 - Výdej	20	787	787	0	787	Okruh 1: RZ 1 - E.NP (9/6)	5.50 Otv.	--	37/30
E.10 - WC personál	20	174	204	0	204	Okruh 1	---	---	32/25
E.09 - BIO + UKLID	20	294	263	0	263	Okruh 1: RZ 1 - E.NP (9/8)	3.85	--	37/30
E.07 - Šatna	22	473	473	0	473	Okruh 1: RZ 1 - E.NP (9/9)	3.65	--	37/31
E.02+E.03 - Koridor + Občerstvení	20	2800	2020	0	468	Okruh 1: RZ 1 - E.NP (9/4)	2.60	--	37/29
					523	Okruh 2: RZ 1 - E.NP (9/2)	2.80	--	37/29
					556	Okruh 3: RZ 1 - E.NP (9/1)	3.00	--	37/29
					473	Okruh 4: RZ 1 - E.NP (9/3)	2.65	--	37/29

ti [°C] - vnitřní výpočtová teplota  
Qc [W] - celková tepelná ztráta místnosti  
Qpvyt [W] - celkový výkon okruhů plošného vytápění  
Qvt [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)  
Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance rozdělovačů

Bilance rozdělovače RZ 1 - E.NP (9) - Fonterra-rozdělovač pro podlahové topení NA25 9:

Přívodní teplota  
Teplota zpátečky  
Celkový objemový průtok rozdělovače  
Potřebný příkon rozdělovače

37.0 [°C]  
29.4 [°C]  
740.72 kg/h  
6576 [W]

Přívod:									
Okruh	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	3.65	3.85	2.80	5.50 Otv.	2.70	2.60	2.65	2.80	3.00
kv	1.053	1.177	0.460	2.840	0.400	0.340	0.370	0.460	0.580
V [l/min]	1.7	1.5	1.3	1.8	1.2	1.1	1.1	1.3	1.4
DPv [Pa]	905	616	2817	148	3356	3566	3439	2797	2047
DPš [Pa]	781	510	2743	0	3289	3515	3381	2724	1961
Zpátečka:									
Okruh	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.560	2.560	2.560	2.560	2.560	2.560	2.560	2.560	2.560
V [l/min]	1.7	1.5	1.3	1.8	1.2	1.1	1.1	1.3	1.4
DPv [Pa]	153	130	91	182	82	63	72	90	105
DPš [Pa]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu  
V [l/min] - průtok  
DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)  
DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

# Protokol o topné zkoušce <sup>1)</sup>

(pro zdroje do 100 kW)

## Údaje o otopném systému

Uzavřený systém: \_\_\_\_\_ ano / ne

Vytápěný prostor: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Objem vody v otopné soustavě: \_\_\_\_\_ l

Velikost expanzní nádoby: \_\_\_\_\_ l

Pojistný ventil – velikost: \_\_\_\_\_ MPa (bar)

Typ kotle (otevřený spotřebič typu „B“ /uzavřený spotřebič typu „C“)

\_\_\_\_\_

## Regulace

funkčnost \_\_\_\_\_ ano / ne

ekvitermní \_\_\_\_\_ ano / ne

pokojový termostat \_\_\_\_\_ ano / ne

TRV \_\_\_\_\_ ano / ne

Jiná / typ \_\_\_\_\_

**Armatury** \_\_\_\_\_ funkčnost \_\_\_\_\_ ano / ne

## Protokol o topné zkoušce

Tlak plynu na vstupu do kotle P<sub>1</sub> (mm H<sub>2</sub>O) \_\_\_\_\_

Tlak plynu za plynovou armaturou P<sub>1</sub> (mm H<sub>2</sub>O) \_\_\_\_\_

Tlak vody v otopném systému (kPa) \_\_\_\_\_

Omezovací termostat nastavená teplota (°C/funkčnost) \_\_\_\_\_ °C  
ano/ne

Havarijní termostat teplota (°C/funkčnost) \_\_\_\_\_ °C \_\_\_\_\_ ano/ne

Maximální výkon zdroje(kW) \_\_\_\_\_ kW

Minimální výkon zdroje(kW) \_\_\_\_\_ kW

Měření emisí \_\_\_\_\_ ano / ne

CO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

NO<sub>x</sub> \_\_\_\_\_

**Rovnoměrné ohřívání těles** \_\_\_\_\_ ano / ne

## Topnou zkoušku provedl

\_\_\_\_\_ datum / podpis pracovníka

<sup>1)</sup> Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Údaje o otopném systému.