

REKONSTRUKCE SLUŽEBNÍHO BYTU V 1.NP PAVILONU A MŠ PRAŽSKÁ 2812 VE VARNSDORFU

D.1.4.a -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VYTÁPĚNÍ

D.1.4.c -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.a.1, D.1.4.c.1
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor	: MĚSTO VARNSDORF
Místo	: ST.P.Č.K. 2919/13, UL. PRAŽSKÁ, K.Ú. A OBEC VARNSDORF
Část	: D.1.4.a. Technika prostředí staveb – vytápění
Část	: D.1.4.c. Technika prostředí staveb – vzduchotechnika
Zakázkové číslo	: PD251081
Vypracoval	: Havlík S.
Datum	: 26.10.2025

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod
2. Podklady pro zpracování PD
3. Vytápění objektu
 - 3.1. Tepelné ztráty
 - 3.2. Tepelná bilance
4. Zdroj tepla
5. Rozvody ÚT
6. Otopná tělesa
7. Zabezpečovací zařízení
8. Měření a regulace
9. Izolace a nátěry
10. Označení teploměrů a manometrů
11. Popis větrání
12. Pokyny pro montáž
13. Vliv stavby na životní prostředí
14. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
15. Závěr

1. ÚVOD:

Projektová dokumentace řeší, jako podklad pro stavební řízení, projekt vytápění a větrání na akci „REKONSTRUKCE SLUŽEBNÍHO BYTU V 1.NP PAVILONU A MŠ. PRAŽSKÁ 2812 VE VARNSDORFU“. Investorem akce je MĚSTO VARNSDORF.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD:

Jako podklady byly použity:

- konzultace se zástupcem investora
- typové podklady a příslušné ČSN

3. VYTÁPĚNÍ OBJEKTU:

3.1. Tepelné ztráty

Tepelná ztráta části objektu byla stanovena dle ČSN EN 12831 v návaznosti na ČSN 73 0540:2011, pro vnější teplotu -15°C.

Celková tepelná ztráta bytu je	7,1 kW
---------------------------------------	---------------

3.2. Tepelná bilance

Celková spotřeba energie na vytápění	17 000 kWh
---	-------------------

Celková spotřeba energie na ohřev TV	6 600 kWh
---	------------------

Uvažovaná účinnost systému	95 %
-----------------------------------	-------------

4. ZDROJE TEPLA a OHŘEV TV:

Jako zdroj tepelné energie pro vytápění a ohřev TV je navržen plynový kondenzační kotel IMMERGAS VICTRIX EXTRA 12 PLUS o výkonu 1,9-12kW. Plynový kondenzační kotel bude umístěn v zádveří m.č. 101 a bude odkouřen koaxiálním odkouřením pr.60/100 nad střechu objektu dle výkresové části PD. Pro ohřev TV bude použito externího nerezového zásobníku IMMERGAS UB INOX 120 V2 o objemu 129l.

Plynový kondenzační kotel :	IMMERGAS VICTRIX EXTRA 12 PLUS
Celkový jmenovitý výkon	12kW
Rozsah výkonu kotle	1,9 – 12
Max. přetlak	300 kPa
Min. přetlak	110 kPa
Provoz vytápění	nepřerušovaný

Zásobníkový ohřívač:	IMMERGAS UB INOX 120 V
Objem	129 l
Rozsah regulace	30-60 °C
Hmotnost prázdného zásobníku	78,9 kg

Plynový kotel bude napojen na rozvody ÚT dle výkresové části PD. Na rozvodech ÚT budou osazeny uzavírací kohouty, filterball, vypouštěcí armatury, filtr a teploměry.

5. ROZVODY ÚT :

Rozvody ÚT jsou navrženy jako dvoutrubkové, teplovodní s nuceným oběhem. Teplotní spád otopných těles je navržen 55/40°C. Rozvody ÚT jsou navrženy z měděných trubek tvrdých SANCO.

Otopná soustava bude v nejvyšších místech odvětrávána pomocí ventilů osazených na otopných tělesech. V nejnižších místech OS budou osazeny vypouštěcí armatury.

6. OTOPNÁ TĚLESA:

Jako otopná tělesa jsou navržena ocelová desková tělesa typ VENTIL KOMPAKT. Tělesa budou opatřena termostatickými ventilovými vložkami (součást dodávky deskových těles) a regulačními uzavíracími šroubeními na vratných potrubích těles. V koupelně m.č.104 je navrženo ocelové trubkové těleso KORALUX RONDO MAX, která bude osazena termostatickým ventilem HONEYWELL V2000 a regulačním šroubením VERA-FIX-E V2476EY015. Koupelňové těleso bude doplněno o elektrickou topnou patronu o výkonu 500W. Veškerá otopná tělesa budou osazena termostatickými hlaviciemi THERA-4. Použité komponenty pro připojení otopných těles - fa HONEYWELL.

Umístění a konkrétní velikosti těles jsou zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

7. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ:

Zabezpečení systému proti překročení maximálního přetlaku bude provedeno pomocí pojistného ventilu s otevíracím přetlakem 300 kPa, které je součástí plynového kotle. Vyrovnávání objemových změn otopného média bude prováděno pomocí uzavřené expanzní nádoby o objemu 10l a max. přetlaku 3bar, která je také součástí plynového kotle. Plnicí přetlak nádoby je 100 kPa. Doplnění vody do systému bude prováděno ručně pomocí doplňovací hadice přes napouštěcí kohout za stálého dozoru obsluhy. Doplňovací hadice musí být opatřena uzavíracím a zpětným ventilem.

Nápojení studené a teplé vody na rozvod v objektu není předmětem této dokumentace. Expanzní nádoba a pojistný ventil na straně SV je součástí zásobníku.

Návrh zabezpečovacího zařízení byl proveden v souladu s ČSN 06 0830 a je součástí přílohy.

8. MĚŘENÍ A REGULACE

Ovládání plynového kotle bude pomocí externí řídicí jednotky CAR V2 (v drátovém případně bezdrátovém provedení), včetně regulace ohřevu TV, která může být doplněna o venkovní sondu teploty pro ekvitermní regulaci. Zásobník na TV má NTC čidlo v základní výbavě.

9. IZOLACE A NÁTĚRY:

Veškeré rozvody ÚT vedené v prostupech konstrukcí budou izolovány izolací ARMAFLEX TUBOLIT DG tl. 13 mm. Otopná tělesa jsou opatřena konečným nátěrem od výrobce.

10. OZNAČENÍ TEPLOMĚRŮ A MANOMETRŮ:

- nejvyšší dovolený přetlak 300 kPa (červená značka),
- nejvyšší provozní přetlak 200 kPa (hnědá značka),
- nejnižší provozní přetlak 100 kPa (zelená značka),
- nejnižší dovolený přetlak 20 kPa (modrá značka),
- nejvyšší dovolená teplota 65 °C (červená značka),
- nejvyšší provozní teplota 55°C (hnědá značka).

11. POPIS VĚTRÁNÍ

Cílem návrhu je zajistit účinné provětrávání prostorů kde není možné zajistit větrání okny. Přívod vzduchu bude zabezpečen netěsnostmi ve sparách a pod dveřmi bez prahu.

Kuchyně m.č. 103 – 380m³/h - 1 digestoř = -380 m³/h

Pro odťah z prostorů kuchyně m.č. 103 je navržena digestoř dle výběru investora, např. AEG DVB5860B s výkonem 380m³/h s odtažem do venkovního prostoru, kde bude na fasádě objektu ukončeno VZT potrubí žaluziovou klapkou.

**Koupelna m.č. 104 - 180m³/h - 1 umyvadlo x 30m³/h = -30 m³/h
- 1 sprcha x 150m³/h = -150 m³/h**

Pro odťah z m.č. 104 je navržen malý axiální ventilátor SILENT 300, který bude napojen na stávající vzt potrubí a znečištěný vzduch vyveden nad střechu do venkovního prostředí. Potrubí je nad střechou ukončeno výfukovou hlavicí. Ovládání ventilátoru bude současně s osvětlením s doběhem, případně pohybovými čidly.

WC m.č. 105 - 50m³/h - 1 kabina x 50m³/h = -50 m³/h

Pro odťah z m.č. 105 je navržen malý axiální ventilátor SILENT 200, který bude napojen na stávající vzt potrubí a znečištěný vzduch vyveden nad střechu do venkovního prostředí. Potrubí je nad střechou ukončeno výfukovou hlavicí. Ovládání ventilátoru bude současně s osvětlením s doběhem, případně pohybovými čidly.

Technická místnost m.č. 106

Technická místnost m.č. 106 bude provětrávána přirozeně pomocí dveřních mřížek PT489B, které budou instalovány ve spodní a horní straně dveří.

12. POKYNY PRO MONTÁŽ:

Rozvody a strojní zařízení budou označeny orientačními štítky. Značení potrubí dle provozních tekutin musí být provedeno v souladu s ČSN 13 0072. Projektová dokumentace je řešena v souladu s platnými zákony, ČSN a předpisy týkajícími se bezpečnosti práce. Montážní firmy jsou povinny v průběhu výstavby výše uvedené plně respektovat a v souladu s tím provádět montážní práce.

13. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:

Použitá technologie zařízení pro vytápění a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání, údržba zařízení pro vytápění a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

14. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI:

Při provádění stavby je nutné dodržovat všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví, zejména pak vyhlášku 591/2007 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

15. ZÁVĚR:

Tato projektová dokumentace řeší pouze systémové vytápění řešeného objektu. Neřeší montážně a hydraulicky otopnou soustavu. Pro tento stupeň projektové přípravy **musí být vypracována prováděcí dokumentace**. Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Veškeré změny je nutno předem projednat s projektantem. Práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN bezpečnostními a protipožárními předpisy.

V Rumburku: 26.10.2025

Vypracoval: Stanislav Havlík

**REKONSTRUKCE SLUŽEBNÍHO BYTU V 1.NP
PAVILONU A MŠ PRAŽSKÁ 2812 VE
VARNSDORFU**

**D.1.4.a -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VYTÁPĚNÍ**

**D.1.4.c -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VZDUCHOTECHNIKA**

D.1.4.a.3, D.1.4.c.3
PŘÍLOHY - VÝPOČTY

Tepelný výkon ČSN EN 12831

004471 - Jiří Remiš - Varnsdorf

Zakázka: PD251081.STV

TV v.4.9.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.10.2025

Archiv: PD251081

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Rekonstrukce služebního bytu

Místo: ul. Pražská, Varnsdorf

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD251081.STV

Archiv: PD251081

Projektant:

Datum: 30.08.2025

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,3\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} $m^3 \cdot h^{-1}$	V_{n50} $m^3 \cdot h^{-1}$	V_{mech} $m^3 \cdot h^{-1}$	f_{RH}
ÚSEK 1									
1	101	ZÁDVEŘÍ	1	20	0,3	2,3	0,8	0,0	0
1	102	CHODBA	1	20	0,3	6,6	0,0	0,0	0
1	103	OBÝVACÍ POKOJ + KUCH	1	20	0,3	24,9	12,5	0,0	0
1	104	KOUPELNA	1	25	0,3	3,7	0,0	0,0	0
1	105	WC	1	20	0,3	1,6	0,0	0,0	0
1	106	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1	20	0,3	2,0	0,0	0,0	0
1	107	POKOJ	1	20	0,3	10,3	3,4	0,0	0
1	108	LOŽNICE	1	20	0,3	10,9	3,6	0,0	0

č.m.	úsek	V_{mi} m^3	A_{pi} m^2	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
101	1	7,8	2,6	13	1	439	28	0	467	467	0
102	1	22,1	7,4	14	2	480	79	0	558	558	0
103	1	83,0	27,7	73	8	2 552	296	0	2 848	2 848	0
104	1	12,3	4,1	12	1	476	50	0	526	526	0
105	1	5,4	1,8	4	1	124	19	0	143	143	0
106	1	6,6	2,2	4	1	135	23	0	158	158	0
107	1	34,3	11,4	27	4	942	123	0	1 065	1 065	0
108	1	36,4	12,1	35	4	1 241	130	0	1 371	1 371	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		207,9	69,3	181	21	6 389	748	0	7 137	7 137	0

Legenda

 V_{np} - hygienická výměna vzduchu V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy f_{RH} - zátopový součinitel Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

Tepelný výkon ČSN EN 12831

004471 - Jiří Remiš - Varnsdorf

Zakázka: PD251081.STV

TV v.4.9.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.10.2025

Archiv: PD251081

Tepelné ztráty

004471 - Jiří Remiš - Varnsdorf

Zakázka: PD251081.STV

TV v.4.9.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.10.2025

Archiv: PD251081

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Rekonstrukce služebního bytu

Místo: ul. Pražská, Varnsdorf

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD251081.STV

Archiv: PD251081

Projektant:

Datum: 30.08.2025

E-mail:

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 7\,137\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 19,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 282$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 5,8\text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,85$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,95$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 1,00$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	$H = 35,8\text{ MJ/m}^3$
Účinnost systému	$\eta = 95,0\text{ %}$

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v			B_v		
			kWh	GJ	%	m ³	kWh	GJ
8	3	15,0	52	0,2	0,3	5,5	55,0	0,2
9	30	13,8	679	2,4	4,2	71,9	714,8	2,6
10	31	8,9	1 363	4,9	8,4	144,3	1 434,6	5,2
11	30	3,5	2 024	7,3	12,5	214,3	2 130,6	7,7
12	31	-0,2	2 591	9,3	16,0	274,2	2 727,2	9,8
1	31	-2,2	2 861	10,3	17,7	302,8	3 011,3	10,8
2	28	-0,4	2 364	8,5	14,6	250,3	2 488,9	9,0
3	31	3,6	2 078	7,5	12,9	220,0	2 187,4	7,9
4	30	9,1	1 293	4,7	8,0	136,8	1 360,8	4,9
5	31	13,4	756	2,7	4,7	80,0	795,4	2,9
6	5	15,0	87	0,3	0,5	9,2	91,6	0,3
	281		16 148	58,1	100,0	1 709,3	16 997,7	61,2

 E_v - potřeba energie B_v - potřeba paliva a energie na vstupu

Tepelné ztráty

004471 - Jiří Remiš - Varnsdorf

Zakázka: PD251081.STV

TV v.4.9.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.10.2025

Archiv: PD251081

Potřeba energie a paliva na ohřev TV podle ČSN 06 0320:2006

Stavba: Rekonstrukce služebního bytu

Místo: ul. Pražská, Varnsdorf

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD251081.STV

Archiv: PD251081

Projektant:

Datum: 30.08.2025

E-mail:

Telefon:

Výpočet potřeby tepla - úsek TUV 1

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	4,30	4	365	6 278,00
Umývání	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Úklid	potřeba na 100 m ²	0,00	0,00	365	0,00
Vaření a mytí	potřeba na 1 jídlo	0,00	0	365	0,00
Jiná potřeba		0,00	0	365	0,00
Množství ohřáté vody		0.00 dm ³	ΔT 0.0 K	365	0,00
Součet					6 278,00
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					6 278,00

Palivo	Výhřevnost	Účinnost systému
Zemní plyn	H = 35.8 MJ/m ³	η = 95 %

Rozložení potřeby energie E_{TUV} a paliva B_{TUV}

měsíc	%	E _{TUV}	E _{TUV}	m ³	B _{TUV}	
		kWh	GJ		kWh	GJ
7	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
8	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
9	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
10	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
11	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
12	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
1	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
2	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
3	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
4	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
5	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
6	8,333	523,1	1,9	55,4	550,7	2,0
	100,0	6 277,7	22,6	664,5	6 608,2	23,8

Návrh těles

Stavba:	Rekonstrukce služebního bytu		Zadavatel:	
Místo:	ul. Pražská, Varnsdorf			
Zpracovatel:				
Zakázka:	PD251081.STV	Archiv:	PD251081	
Projektant:		Datum:	30.08.2025	
E-mail:		Telefon:		

Seznam místností

Provozní skupina číslo 1		ÚSEK 1	$t_{w1} = 55,0\text{ °C}$			$\Delta t = 15,0\text{ K}$				
Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	$t_{w1}/\Delta\tau$ °C/K	Q W	L_T mm
101	ZÁDVEŘÍ	20	607	625	103,0	101-01	33-060060-60	55/15	625	600
102	CHODBA	20	418	0	0,0		Z m.č. 101		140	
103	OBÝVACÍ POKOJ + KUCH	20	2 848	2 920	102,5	103-01	22-060160-60	55/15	1168	1 600
						103-02	22-060160-60	55/15	1168	1 600
						103-03	22-060080-60	55/15	584	800
104	KOUPELNA	25	526	521	99,0	104-01	KRM 1820.750	55/15	521	750
105	WC	20	143	162	113,1	105-01	10-060060-60	55/15	162	600
106	TECHNICKÁ MÍSTNOST	20	158	0	0,0					
107	POKOJ	20	1 065	1 168	109,7	107-01	22-060160-60	55/15	1168	1 600
108	LOŽNICE	20	1 371	1 314	95,9	108-01	22-060180-60	55/15	1314	1 800
Σ			7136	6710						

Výkon otopných těles 6710W

Vybrané provozní skupiny celkem:

Požadovaný výkon $Q_{Mu} = 7137\text{ W}$, Instalovaný výkon $Q_{Mi} = 6710\text{ W}$, $Q_{Mi}/Q_{Mu} = 94\text{ %}$
Objem těles $V = 65,9\text{ dm}^3$

Dimenzování otopných soustav

004471 - Jiří Remiš - Varnsdorf

BezJmena.dmw

DIMOSW v.5.8.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.10.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

1 Souhrnné údaje

Stavba: Rekonstrukce služebního bytu

Místo: ul. Pražská, Varnsdorf

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: BezJmena.dmw

Archiv: PD251081

Projektant:

Datum: 26.10.2025

E-mail:

Telefon:

2 Výpočet uzavřené expanzní nádoby podle ČSN 06 0830

Expanzní zařízení: ?; 0,0 dm³; 0,0 kPa

Otopná soustava: střední teplota $t_m = 60\text{ °C}$; výška $h = 2,0\text{ m}$

Umístění prvků vůči MR

	p_{nom} kPa	h_i m	p_i kPa
Neutrální bod Pojišťovací ventil		-1,5 0,0	
Kotel	400,0	-1,5	385,7
Čerpadlo	0,0	-1,5	
Těleso	0,0	0,0	
Jiný	0,0	0,0	

Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		p_k	385,7
Nejvyšší dovolený	červená	p_{hdov}	300,0
Nejvyšší provozní	hnědá	p_h	201,5
Provozní		p_s	150,7
Nejnižší provozní	zelená	p_d	100,0
Nejnižší dovolený	modrá	p_d	5,4
Otevírací PV		p_{ot}	300,0

Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy

$V = 150,0\text{ dm}^3$

Expanzní objem

$V_e = 3,4\text{ dm}^3$

Uzavřená EN pro $p_{hdov} = 300,0\text{ kPa}$

$V_{ep} = 6,7\text{ dm}^3$

Skutečný objem

$V_c = 10,0\text{ dm}^3$

Nejvyšší provozní přetlak

$p_h = 201,5\text{ kPa}$

Expanzní potrubí

Pojistný výkon

$Q_p = 12,0\text{ kW}$

Průměr expanzního potrubí jen pro vodu

$d_v = 12\text{ mm}$

Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára

$d_p = 20\text{ mm}$