

NÁZEV

MŠ PRAHA 5 - SMÍCHOV, PODBĚLOHORSKÁ 2185/1,  
STAVEBNÍ ÚPRAVY PROSTOR BYTU ŠKOLNÍKA

MÍSTO

Praha 5 - Smíchov, Podbělohorská 2185/1  
k.ú. Smíchov (729051), p.č. 3981

STUPEŇ PD

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

PROJEKT Č.

0520

DATUM

05 / 2020

INVESTOR

Městská část Praha 5  
Mgr. Renáta Zajíčková, starostka  
Náměstí 14.října,  
150 22 Praha 5 - Smíchov

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

HLAVNÍ INŽENÝR

ING. JAN ZELINKA

HLAVNÍ ARCHITEKT

ING. ARCH. JAROSLAV ŠIMEK

HIP

ING. MARIE VALTROVÁ

PROJEKTANT ČÁSTI PD

HAVLÍK STANISLAV

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

REMIŠ JIŘÍ

VYPRACOVAL

HAVLÍK STANISLAV

KONTROLOVAL

REMIŠ JIŘÍ

ČÁST Č./ NÁZEV

D.1.4.a VYTÁPĚNÍ

VÝKRES Č./ NÁZEV

01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

REVIZE

00

PARÉ Č.



ARCHZONE architects, s.r.o.  
U Průhonu 5  
170 00, Praha 7 Holešovice  
[www.archzone.cz](http://www.archzone.cz)

## **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 a PVT
6. Otopná tělesa
7. Zabezpečovací zařízení
8. Izolace a nátěry
9. Pokyny pro montáž
10. Vliv stavby na životní prostředí
11. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
12. Závěr

## 1. ÚVOD:

Projektová dokumentace řeší, jako podklad pro provádění stavby, návrh vytápění na akci „MŠ PRAHA – SMÍCHOV, PODBĚLOHORSKÁ 2185/1, STAVEBNÍ ÚPRAVY PROSTOR BYTU ŠKOLNÍKA“ na Praha 5 – Smíchov, Podbělohorská 2185/1, k.ú. Smíchov (729051), p.č. 3981. Investorem akce je Městská část Praha 5, Mgr. Renáta Zajíčková – starostka, Náměstí 14. října, 150 22, Praha 5- Smíchov.

## 2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD:

Jako podklady byly použity:

- PD stavební části předaná zpracovatelem
- konzultace se zpracovatelem stavební části
- typové podklady a příslušné ČSN

## 3. VYTÁPĚNÍ OBJEKTU:

### 3.1. Tepelné ztráty

Tepelná ztráta dotčené části objektu byla stanovena dle ČSN EN 12831:2005 v návaznosti na ČSN 73 0540-2:2011 pro vnější teplotu -13°C.

<b>Celková tepelná ztráta objektu je</b>	<b>2,7 kW</b>
--	---------------

### 3.2. Tepelná bilance

<b>Celková spotřeba energie na vytápění je</b>	<b>6 850 kWh</b>
--	------------------

<b>Uvažovaná účinnost systému</b>	<b>85 %</b>
-----------------------------------	-------------

## 4. ZDROJ TEPLA:

Stávající zdroj tepelné energie pro MŠ jsou tři závěsné plynové kondenzační kotle Vaillant typ VU 466/4-5 evoTEC plus o jmenovitém výkonu v rozsahu 3x 12,5 – 45kW při parametrech topné vody 80/60°C. Tento zdroj a systém napojení na rozdělovač a sběrač je ve vyhovujícím stavu a zůstane zachován stávající. Stávající výkon tepelného zdroje poskytuje dostatečnou rezervu pro napojení nově řešených prostor.

## 5. ROZVODY ÚT a PVT:

Rozvody ÚT jsou dvoutrubkové, teplovodní s nuceným oběhem. Teplotní spád okruhu okruhu otopných těles je uvažován 55/40°C a PVT je navržen 36/30°C. Stávající rozvody a úpravy stávajících rozvodů budou provedeny v ocelovém potrubí příslušných dimenzí, dle výkresové části PD. Nové rozvody pro napojení rozdělovače PVT a otopných těles jsou navrženy z měděných trubek tvrdých.

Stávající otopná tělesa v prostoru bytu školníka budou demontována, stávající rozvody ÚT budou upraveny takto: Větev V7 bude ponechána beze změny, větev V8 a V9 bude v podlaze 1.NP svedena do zděné konstrukce a pod stropem opět napojena na stávající rozvod. Nově budou provedeny příslušné odbočky k navrženým otopným tělesům. Vše je zřejmé z výkresové části PD.

Jako systém podlahového topení je navržen systém podlahového vytápění pomocí upevňovacích lišt pro trubky a spon pro přichycení k tepelné izolaci. Teplovodní podlahové vytápění bude realizované pomocí 4 registrů topné trubky, které budou napojeny na rozdělovač pro 4 topné okruhy, včetně směšovací stanice a včetně skříňe do zdi. Otopné registry PVT jsou navrženy z trubek pr.16x2 s kyslíkovou bariérou. Distanční vzdálenost trubek bude zajištěna pomocí upínacích lišt doplněné o podkladní polystyrén dle skladeb ve výkresové části stavební části.

Požadovaná izolace pod izolační deskou bude zhotovena z desek PIR. Cementová mazanina o min. tloušťce 45 mm bude obohacena plastifikátorem pro cementové malty z důvodů získání lepších vlastností při tečení (obklopí lépe uložené trubky) a zlepšení tepelně technických vlastností (tepelná vodivost, zvýšení pevnosti v tlaku a v ohybu). Jako nášlapné vrstvy bude použito keramické dlažby, vinylu a koberce. vlysů. Na okrajích jednotlivých mazaninových desek budou z důvodu zachycení pohybů mazaniny zhotoveny dilatační spáry. Dilatační spáry budou provedeny pomocí izolačního a dilatačního pásu. V místech křížení registrů trubek s dilatační spárou budou topné trubky po obou stranách chráněny před případným namáháním stříhem ochranou trubkou (např. PE vroubkovaná hadice), a to min. 20 cm na každou stranu. Kladení registrů otopných trubek bude provedeno do tvaru spirály.

Celý podlahový rozvod je zřejmý z výkresové části projektové dokumentace.

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

## **6. OTOPNÁ TĚLESA:**

Jako otopná tělesa v prostoru herny – m.č.103 jsou navrženy ocelová desková tělesa typ VENTIL KOMPAKT. Tělesa budou opatřena termostatickými ventilovými vložkami (součást dodávky deskových těles) a uzavíracími rohovými šroubeními DN15 na vratném potrubí těles.

Jako doplňkové otopné těleso je navrženo v m.č. 104 – hygienické zázemí ocelové trubkové těleso, které bude osazeno úhlovým termostatickým ventilem a regulačním šroubením. Otopné těleso bude osazeno termostatickou hlavici.

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

## **7. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ:**

Zabezpečení systému proti překročení maximálního přetlaku je provedeno pomocí pojistných ventilů, které jsou ponechány stávající. Taktéž stávající expanzní nádoby jsou vyhovující a není potřeba zvětšovat jejich objem.

## **8. IZOLACE A NÁTĚRY:**

Veškeré rozvody ÚT vedené v konstrukcích budou izolována izolací tl. 13 mm ( $\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ ). Otopná tělesa jsou opatřena konečným nátěrem od výrobce.

## **9. 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.

## **10. 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.

## **11. 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.

## **12. ZÁVĚR:**

Tato projektová dokumentace řeší systémové vytápění řešené části objektu. 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: 23.5.2020

Vypracoval: Stanislav Havlík

## Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: MŠ PRAHA 5 -STAVEBNÍ ÚPRAVY PROSTOR BYTU ŠKOLNÍKA

Místo: PRAHA 5 SMÍCHOV, PODBĚLOHORSKÁ 2185/1 Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD20610\_MŠ\_PRAHA.STV

Archiv: PD20610

Projektant: HAVLÍK S.

Datum: 04.04.2020

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -13 \text{ °C}$   $t_{ib} = 22,3 \text{ °C}$   $n_{50} = 2,5$  systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$\eta_p$	$V_{np}$ $\text{m}^3.\text{h}^{-1}$	$V_{n50}$ $\text{m}^3.\text{h}^{-1}$	$V_{mech}$ $\text{m}^3.\text{h}^{-1}$	$f_{RH}$
ÚSEK 1									
1	103	HERNA	1	22	0,3	49,2	24,6	0,0	0
1	104	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ	1	25	0,3	5,3	1,8	0,0	0

č.m.	úsek	$V_{mi}$ $\text{m}^3$	$A_{pi}$ $\text{m}^2$	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
ÚSEK 1											
103	1	164,2	54,0	47	17	1 628	586	0	2 214	2 214	0
104	1	17,5	5,8	11	2	417	68	0	485	485	0
$\Sigma$ úsek 1 ÚSEK 1		181,7	59,8	58	19	2 046	654	0	2 699	2 699	0

### Legenda

$V_{np}$  - hygienická výměna vzduchu

$V_{n50}$  - výměna vzduchu pláštěm budovy

$f_{RH}$  - zátopový součinitel

$\Phi_{Tm}$  - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

$\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{RHm}$  - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

$\Phi_{HLm}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

**Tepelné ztráty**002700 - JVB s.r.o. - Rumburk  
Zakázka: PD20610\_MŠ\_PRAHA.STV

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.06.2020

Archiv: PD20610

**Potřeba energie a paliva - varianta 1**

Stavba: MŠ PRAHA 5 -STAVEBNÍ ÚPRAVY PROSTOR BYTU ŠKOLNÍKA

Místo: PRAHA 5 SMÍCHOV, PODBĚLOHORSKÁ 2185/1 Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD20610\_MŠ\_PRAHA.STV

Archiv: PD20610

Projektant: HAVLÍK S.

Datum: 04.04.2020

E-mail:

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 2\,699\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -13\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 19,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 229$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,5\text{ °C}$
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	$\eta = 85,0\%$

Rozložení potřeby energie  $E_v$  a paliva  $B_v$ 

měsíc	počet dnů	$t_{es}$ °C	$E_v$	$E_v$	$E_v$	$B_v$		
			kWh	GJ	%	m <sup>3</sup>	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	7	14,5	55	0,2	0,9	6,5	64,8	0,2
10	31	9,5	515	1,9	8,9	60,9	606,1	2,2
11	30	4,1	782	2,8	13,4	92,5	919,9	3,3
12	31	0,1	1 025	3,7	17,6	121,3	1 205,8	4,3
1	31	-1,7	1 123	4,0	19,3	132,8	1 320,6	4,8
2	28	0,1	926	3,3	15,9	109,5	1 089,1	3,9
3	31	4,2	803	2,9	13,8	94,9	944,2	3,4
4	30	9,3	509	1,8	8,7	60,2	598,9	2,2
5	10	14,3	82	0,3	1,4	9,7	96,7	0,3
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	229		5 819	20,9	100,0	688,4	6 846,1	24,6

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

**Dimenzování těles**

002700 - JVB s.r.o. - Rumburk

Dimenzování těles v.4.1.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.06.2020

**Návrh těles**

Stavba: MŠ PRAHA 5 -STAVEBNÍ ÚPRAVY PROSTOR BYTU ŠKOLNÍKA

Místo: PRAHA 5 SMÍCHOV, PODBĚLOHORSKÁ 2185/1 Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD20610\_MS\_Praha5.DMW

Archiv: PD20610

Projektant: HAVLÍK S.

Datum: 04.04.2020

E-mail:

Telefon:

**Seznam místností**

Provozní skupina číslo 1a

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	$t_{w1}/dt$ °C/K	Q W
103	HERNA	22	2 214	4 423	199,8	103-01	21-060140-60	55/15	707
						103-02	21-060140-E0	55/15	707
						103-03	21-060080-60	55/15	404
						103-04	21-060080-60	55/15	404
							Podlaha Sm		1994
							Podlaha Pr		207
104	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ	25	484	416	86,0	104-01	KRM 700.750	55/15	198
							Podlaha Sm		218
Σ			2698	4839					

Výkon otopných těles 2420W

Výkon podlahového vytápění 2419W



**Dimenzování otopných soustav**

002700 - JVB s.r.o. - Rumburk

PD20610\_MS\_Praha5.DMW

DIMOSW v.5.1.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.06.2020

PD20610

**1 Souhrnné údaje**

Stavba: MŠ PRAHA 5 -STAVEBNÍ ÚPRAVY PROSTOR BYTU ŠKOLNÍKA

Místo: PRAHA 5 SMÍCHOV, PODBĚLOHORSKÁ 2185/1 Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD20610\_MS\_Praha5.DMW

Archiv: PD20610

Projektant: HAVLÍK S.

Datum: 04.04.2020

E-mail:

Telefon:

**2 Seznam nepřípojených smyček**

Č.M.	CS	Specifikace	Rozteče				Délka vývodu m	M kg·h <sup>-1</sup>	V l·min <sup>-1</sup>	Povrch
			PZ mm	APZ m <sup>2</sup>	OZ mm	AOZ m <sup>2</sup>				
103	103-01s/f1	Sm 16x2,0 (66,3/66,3 m)	250	13,90	150	1,60	66,27	120,41	2,01	VINYL
103	103-02s/f1	Sm 16x2,0 (68,4/68,4 m)	250	14,60	150	1,50	68,40	124,73	2,08	VINYL
103	103-03s/f1	Sm 16x2,0 (54,8/54,8 m)	250	10,70	150	1,80	54,80	98,20	1,64	VINYL
104	104-01s/f1	Sm 16x2,0 (35,1/54,1 m)	150	5,26			54,07	75,06	1,25	Dlažba

**3 Výpočet smyček**

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m <sup>2</sup>	RPZ mm	σ K	qpz W/m <sup>2</sup>	QAs W	Lc m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
103-01s/f1				36,0	15,5	250	6,0	43,7	699,0	66,3	120,4	9 077,0	26,2
103-02s/f1				36,0	16,1	250	6,0	43,7	723,8	68,4	124,7	9 952,0	26,2
103-03s/f1				36,0	12,5	250	6,0	43,7	570,9	54,8	98,2	5 297,0	26,2
104-01s/f1				36,0	5,3	150	6,0	41,5	218,3	54,1	75,1	2 435,0	29,0