

**ZPRACOVÁNÍ PD – ROZŠÍŘENÍ PROSTOR
PRÁDELNY V OBJEKTU JINDŘICHOVA 337,
DĚČÍN IX – BYNOV**

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

**D.1.4.c -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
ELEKTRICKÉ VĚTRÁNÍ**

D.1.4.a.1, D.1.4.c.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor	: STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN, MÍROVÉ NÁM. 1175/5, DĚČÍN
Místo	: JINDŘICHOVA 337, 407 05, DĚČÍN
Část	: D.1.4.a. Technika prostředí staveb – vytápění
	: D.1.4.c. Technika prostředí staveb – elektrické větrání
Zakázkové číslo	: PD19577
Vypracoval	: Havlík S.
Datum	: 13.11.2019

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod
2. Podklady pro zpracování PD
3. Vytápění objektu
4. Zdroj tepla a ohřev TV
5. Rozvody ÚT
6. Otopná tělesa
7. Zabezpečovací zařízení
8. Izolace a nátěry
9. Vzduchotechnická bilance
10. Popis větrání
11. Pokyny pro montáž
12. Vliv stavby na životní prostředí
13. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
14. Závěr

1. ÚVOD:

Projektová dokumentace řeší, jako podklad pro stavební povolení, návrh vytápění větrání na akci „ZPRACOVÁNÍ PD – ROZŠÍŘENÍ PROSTOR PRÁDELNY V OBJEKTU JINDŘICHOVA 337, DĚČÍN IX – BYNOV“. Investorem akce je STATUTÁRNÍ MĚSTO DĚČÍN, MÍROVÉ NÁM. 1175/5, DĚČÍN.

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 1.NP objektu byla stanovena dle ČSN 060210:1994 v návaznosti na ČSN 73 0540:2007, pro vnější teplotu -15°C.

Celková tepelná ztráta dotčené části objektu je 11,1 kW

3.2. Tepelná bilance

Celková spotřeba energie na vytápění 17 500 kWh

Uvažovaná účinnost systému 90 %

4. ZDROJ TEPLA a OHŘEV TV:

Jako zdroj tepelné energie pro vytápění a ohřev TV je použito stávajícího zdroje CZT, který je umístěn v 1.PP dotčeného objektu. Stanice CZT má dostatečnou rezervu pro napojení nově vznikajících prostor.

5. ROZVODY ÚT :

Rozvody ÚT jsou navrženy jako dvoutrubkové, teplovodní s nuceným oběhem. Nová otopná větev je připojena u výměňkové stanice pomocí potrubí 28x1,5IZ a bude napojena na stávající rozvod dle výkresové části PD.

Teplotní spád otopných těles je navržen 55/40°C. Rozvody ÚT jsou navrženy z měděných trubek tvrdých SANCO.

6. OTOPNÁ TĚLESA:

V dotčených prostorech 1.PP jsou navrženy desková otopná tělesa KORADO typ VENTIL KOMPAKT. Tělesa budou opatřena termostatickými ventilovými vložkami (součást dodávky deskových těles) a uzavíracími šroubeními VERAFIX-VKE na vratných potrubích těles (V2476EY015). Veškerá otopná tělesa budou osazena termostatickými hlavici 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 je součástí výměníkové stanice CZT.

8. IZOLACE A NÁTĚRY:

Rozvody ÚT vedené v konstrukcích budou izolovány izolací ARMAFLEX TUBOLIT DG tl. 13 mm. Otopná tělesa jsou opatřena konečným nátěrem od výrobce.

9. VZDUCHOTECHNICKÁ BILANCE

Směrná hodnota je určena na základě NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:

Práce zařazená do třídy IIIb	70 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 šatní místo	20 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 umyvadlo	30 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 kabinu	50 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 sprchu	150-200 m ³ /h

Skutečné hodnoty vzduchových výkonů, které jsou uplatněny:

Práce zařazená do třídy IIIb	70 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 šatní místo	25 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 umyvadlo	30 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 kabinu	50 m ³ /h
Množství větracího vzduchu na 1 sprchu	150 m ³ /h

Veškerá okna určená k zajištění přirozeného větrání jsou ovladatelná bezpečným způsobem z podlahy.

10. POPIS VĚTRÁNÍ

Cílem návrhu je zajistit účinné provětrávání prostorů kde jsou přítomni pracovníci vykonávající práci a na sociálním zázemí, kde není možné zajistit větrání okny. Přívod vzduchu bude zabezpečen netěsnostmi ve sparách a pod dveřmi bez prahu.

Prádelna m.č. 018 – 5 pracovníků x 70m³/h = +850 m³/h / -500 m³/h

V m.č. 018 – prádelna je navržen přívodní potrubní ventilátor TD2000/315 3V, který je napojen na nové vzt potrubí. Před ventilátor je osazen filtr s uzavírací klapkou, která je osazena pohonem, která se v případě sepnutí otevře. Za ventilátorem je osazen potrubní tlumič hluku pr.315, délky 900mm s izolací 100mm a elektrický ohřívač MBE315/9kW o výkonu 9kW, včetně regulátoru. V prostoru m.č. 018 bude do potrubí vsazeno celkem 7ks plastových přívodních talířových ventilů VST 16-1.

Jako odtahový ventilátor pro odvod tepla z žehlicích prken a mandlu je navržen odtahový ventilátor TD800/200 3V, který bude napojen na vzt potrubí dle výkresové části PD a znečištěný vzduch bude vyveden skrze fasádu objektu do venkovního prostředí pomocí žaluziové klapky PER315W. Navrhované množství odtahového vzduchu 100m³/h – žehlicí prkna a 200m³/h – mandl, jsou odhadované množství odtahovaného vzduchu, které vycházejí z příkonů ventilátoru mandlu a výkonu žehliček, tyto údaje nelze z dostupných podkladů ověřit. Z tohoto důvodu má ventilátor cca 25% rezervu (max. 800m³/h).

Ovládání ventilátorů, současné sepnutí odtahového ventilátoru s přívodním ventilátorem, otvírání uzavírací klapky a regulace elektrického ohřívače bude řešeno v samostatném projektu PD Elektro.

Sociální zařízení m.č. 004

**- 2 umyvadlo x 30m³/h = -60 m³/h
- 1 kabina x 50m³/h = -50 m³/h
- 1 sprcha x 150m³/h = -150 m³/h
= - 260 m³/h**

V m.č.004 je navrženo podtlakové větrání pomocí talířových ventilů a ventilátoru Elektrodesign TD350/125 Silent s doběhem. Ventilátor je napojen na potrubí, které je vyvedeno na fasádu objektu a ukončeno žaluziovou klapkou. Ventilátor je ovládán současně s osvětlením s doběhem. Přívod vzduchu je zabezpečen dveřmi bez prahu. Pro odtah znečištěného vzduchu z prostoru sprchy je navržen axiální ventilátor SILENT 300 s doběhem, který bude napojen na vzt potrubí a na fasádě objektu ukončen žaluziovou klapkou.

Ostatní prostory (výdej prádla 017, denní místnost 002, šatna 020) jsou větrány okny, která jsou ovladatelná bezpečným způsobem z podlahy.

Ve stávajícím prostoru prádelny m.č. 0.13 bude napojena sušička (dle výběru investora) na stávající rozvod vzt. Odhadované množství odsávaného vzduchu je 400m³/h, které je schopno stávající zařízení vzt odvést. Před instalací sušičky bude hodnota potřebného množství odsávaného vzduchu zjištěna u výrobce sušičky.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. ZÁVĚR:

Tato projektová dokumentace řeší pouze systémové větrání řešeného objektu. Pro prováděcí 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: 13.11.2019

Vypracoval: Stanislav Havlík

**ZPRACOVÁNÍ PD – ROZŠÍŘENÍ PROSTOR
PRÁDELNY V OBJEKTU JINDŘICHOVA 337,
DĚČÍN IX – BYNOV**

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

**D.1.4.c -TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
ELEKTRICKÉ VĚTRÁNÍ**

TECHNICKÁ ZPRÁVA - VÝPOČTY

1. TV - Výpočet tepelných ztrát
2. TV - Výpočet spotřeby tepla
3. TV – dimenzování otopných těles
4. Výpočet větrání okny

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Prádelna Děčín

Místo: st.p.č. 922 Bynov

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD19577.STV

Archiv:

Projektant:

Datum: 11.11.2019

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

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

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 0									
0	006	Rozváděč	N	18	0,3	4,1	0,0	0,0	0
ÚSEK 1									
0	001	Vstupní chodba	1	15	0,3	2,8	0,9	0,0	0
0	002	Šatna, denní místnos	1	20	0,3	20,4	10,2	0,0	0
0	003	Chodba	1	20	0,3	15,9	0,0	0,0	0
0	004	Sociální zařízení	1	25	0,3	7,2	0,0	0,0	0
0	005	Sklad	1	20	0,3	9,3	3,1	0,0	0
0	010	Chodba	1	20	0,3	4,3	0,0	0,0	0
0	017	Výdej prádla	1	20	0,3	11,6	3,9	0,0	0
0	018	prádelna	1	20	0,3	42,9	21,4	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 0											
006	N	13,8	4,0	-1	1	-21	48	0	27	27	0
Σ úsek N		13,8	4,0	-1	1	-21	48	0	27	27	0
ÚSEK 1											
001	1	9,3	2,7	11	1	322	29	0	351	351	0
002	1	67,9	19,7	79	7	2 759	243	0	3 002	3 002	0
003	1	53,2	15,4	3	5	117	190	0	307	307	0
004	1	23,9	6,9	30	2	1 190	98	0	1 288	1 288	0
005	1	31,1	9,0	20	3	704	111	0	815	815	0
010	1	14,3	4,2	1	1	44	51	0	95	95	0
017	1	38,7	11,2	50	4	1 736	138	0	1 874	1 874	0
018	1	143,0	41,4	79	15	2 748	510	0	3 258	3 258	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		381,4	110,5	272	39	9 621	1 369	0	10 989	10 989	0
Σ budovy		395,2	114,5	272	40	9 600	1 417	0	11 017	11 017	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

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

Tepelné ztráty

002700 - JVB s.r.o. - Rumburk

Zakázka: PD19577.STV

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.11.2019

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Prádelna Děčín

Místo: st.p.č. 922 Bynov

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD19577.STV

Archiv:

Projektant:

Datum: 11.11.2019

E-mail:

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta $Q = 11\,017\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota $t_e = -15\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů $d = 240$ Střední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,9\text{ °C}$ Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot $f_1 = 0,80$ Vliv režimu vytápění $f_2 = 0,70$ Vliv zvýšení vnitřní teploty $f_3 = 1,07$ Vliv regulace $f_4 = 1,00$

Palivo CZT

Účinnost systému $\eta = 90,0\text{ %}$ Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	12	14,5	252	0,9	1,6	279,6
10	31	9,5	1 372	4,9	8,7	1 524,8
11	30	4,1	2 083	7,5	13,3	2 314,4
12	31	0,1	2 730	9,8	17,4	3 033,5
1	31	-1,7	2 990	10,8	19,0	3 322,4
2	28	0,1	2 466	8,9	15,7	2 740,0
3	31	4,2	2 138	7,7	13,6	2 375,5
4	30	9,3	1 356	4,9	8,6	1 506,7
5	15	14,3	329	1,2	2,1	365,0
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	239		15 716	56,6	100,0	17 461,8

 E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie

Návrh těles

Stavba: Prádelna Děčín
Místo: st.p.č. 922 Bynov
Zpracovatel:
Zakázka: PD19577.STV
Projektant:
E-mail:

Zadavatel:
Archiv:
Datum: 11.11.2019
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	$tw1/dt$ °C/K	Q W	L_T mm
001	Vstupní chodba	15	351	553	157,6	001-01	22-060060-60	55/15	553	600
002	Šatna, denní místnos	20	3 002	3 332	111,0	002-01	33-060160-60	55/15	1666	1 600
						002-02	33-060160-60	55/15	1666	1 600
003	Chodba	20	307	0	0,0					
004	Sociální zařízení	25	1 288	1 406	109,2	004-01	33-060090-60	55/15	703	900
						004-02	33-060090-60	55/15	703	900
005	Sklad	20	815	876	107,5	005-01	22-060120-60	55/15	876	1 200
010	Chodba	20	95	0	0,0					
017	Výdej prádla	20	1 874	1 874	100,0	017-01	33-060180-60	55/15	1874	1 800
018	prádelna	20	3 258	3 069	94,2	018-01	22-060140-60	55/15	1023	1 400
						018-02	22-060140-60	55/15	1023	1 400
						018-03	22-060140-60	55/15	1023	1 400
Σ			10990	11110						

Výkon otopných těles 11110W

VÝPOČET PŘIROZENÉHO VĚTRÁNÍ OKNY

Posuzovaná miestnosť:

2

[illegible]

Posuzovaná místnost:

20

police okna	typ okna	úhel otevření	rozměr křídla		výtokový součinitel	teplota vzduchu ext.	hustota vzduchu ext.	teplota vzduchu int.	vlhkost vzduchu	hustota vzduchu int.	Objemový průtok	Objemový průtok
		α	A	B	μ	°C	ρ_e	°C	%	ρ_i	m/s	m ³ /h
a	zdvojené	15	1,20	0,52	0,26	10	1,247	20	40	1,205	0,023	81,46
Celkové množství větracího vzduchu												81,46

Posuzovaná místnost:

18

[illegible]

Posuzovaná místnost:

17

pozice okna	typ okna	úhel otevření	rozměr křídla		výtokový součinitel	teplota vzduchu ext.	hustota vzduchu ext.	teplota vzduchu int.	vlhkost vzduchu	hustota vzduchu int.	Objemový průtok	Objemový průtok
		α	A	B	μ	°C	ρ_e	°C	%	ρ_i	m/s	m3/h
d	zdvojené	15	2,37	1,37	0,26	10	1,247	20	40	1,205	0,191	688,01
Celkové množství větracího vzduchu												688,01

Posuzovaná místnost:

5

pozice okna	typ okna	úhel otevření	rozměr křídla		výtokový součinitel	teplota vzduchu ext.	hustota vzduchu ext.	teplota vzduchu int.	vlhkost vzduchu	hustota vzduchu int.	Objemový průtok	Objemový průtok
		α	A	B	μ	°C	ρ_e	°C	%	ρ_i	m/s	m3/h
e	zdvojené	15	1,20	0,55	0,26	10	1,247	20	40	1,205	0,025	88,61
Celkové množství větracího vzduchu												88,61

Literatura: J. Chyský, K. Hemzal a kol. Větrání a klimatizace