

**Výpočet budovy - varianta 1**

Stavba: ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008

Místo: Odolov

Zadavatel: ČR - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Zakázka: ODOLOV\_UT\_DPS-20170118

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.1.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: +420 731 111 627

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -18\text{ °C}$      $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$      $n_{50} = 2,0$     systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$	$V_{np}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{n50}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{mech}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$f_{RH}$
<b>ÚSEK 1</b>									
1	106	dílna i	1	20	1,0	389,5	77,9	0,0	0
1	107	dílna ii	1	20	1,0	382,8	76,6	0,0	0
1	108	dozorci	1	20	1,0	29,8	3,6	0,0	0
1	109	mistr i	1	20	1,0	33,5	0,0	0,0	0
1	110	mistr ii	1	20	1,0	33,5	0,0	0,0	0
1	111	wc dílna i	1	20	1,5	71,7	0,0	0,0	0
1	112	wc dílna ii	1	20	1,5	71,3	0,0	0,0	0
1	113	denní místnost	1	20	1,0	159,0	31,8	0,0	0
1	114	wc dozorců	1	20	1,5	19,9	0,0	0,0	0
1	115	uklid	1	20	1,5	12,0	0,0	0,0	0
1	116	chodba	1	20	0,1	1,9	2,2	0,0	0
1	117	prohl. m.	1	20	0,5	4,7	0,0	0,0	0
1	118	prohl. m.	1	20	0,5	7,5	0,0	0,0	0

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
<b>ÚSEK 1</b>											
106	1	389,5	111,3	122	132	4 641	5 032	0	9 674	9 674	0
107	1	382,8	109,4	118	130	4 478	4 946	0	9 424	9 424	0
108	1	29,8	8,5	13	10	508	385	0	893	893	0
109	1	33,5	9,6	5	11	173	432	0	606	606	0
110	1	33,5	9,6	5	11	173	432	0	606	606	0
111	1	47,8	13,7	7	24	255	926	0	1 180	1 180	0
112	1	47,5	13,6	7	24	255	921	0	1 176	1 176	0
113	1	159,0	45,4	37	54	1 394	2 054	0	3 449	3 449	0
114	1	13,3	3,8	4	7	156	257	0	413	413	0
115	1	8,0	2,3	3	4	101	155	0	255	255	0
116	1	18,7	5,3	9	1	340	29	0	369	369	0
117	1	9,5	2,7	4	2	165	61	0	226	226	0
118	1	15,0	4,3	8	3	299	97	0	396	396	0
<b>Σ úsek 1 ÚSEK 1</b>		<b>1 187,8</b>	<b>339,3</b>	<b>340</b>	<b>414</b>	<b>12 938</b>	<b>15 728</b>	<b>0</b>	<b>28 667</b>	<b>28 667</b>	<b>0</b>

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

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

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

036030 - Ing. Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ODOLOV\_UT\_DPS-20170118

TV v.4.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 18.01.2017

**Místnosti a konstrukce - varianta 1**

Stavba: ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008

Místo: Odolov

Zadavatel: ČR - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Zakázka: ODOLOV\_UT\_DPS-20170118

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.1.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: +420 731 111 627

 $t_e = -18\text{ °C}$     $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$     $n_{50} = 2,0$    systém rozměrů: E - vnější

ČM	UČM	OK	SS	Var	x m	y m	$U_{eq, \Psi}$	b	PO	$\Delta t$ K	A m <sup>2</sup>	AO m <sup>2</sup>	AR m <sup>2</sup>	H W/K	Q W
106	106	SN2		V1	7,00	3,70	0,257	0,61	1	23	25,9	8,6	17,4	2,7	102,6
		DN1		V1	3,00	2,85	1,700	0,61	1	23	8,6	8,6	8,6	8,8	334,3
		PDL1		V1	120,00	1,00	0,528	0,53	0	20	120,0	0,0	120,0	33,4	1 268,2
		STR1		V1	120,00	1,00	0,232	0,61	0	23	120,0	0,0	120,0	16,9	641,5
		SO1		V1	18,80	3,70	0,362	1,00	4	38	69,6	24,0	45,6	16,5	627,0
		OZ2		V1	2,55	2,35	1,100	1,00	4	38	24,0	24,0	24,0	26,4	1 001,9
		SO1		V1	7,00	3,70	0,362	1,00	2	38	25,9	11,0	14,9	5,4	204,3
		OZ3		V1	2,35	2,35	1,100	1,00	2	38	11,0	11,0	11,0	12,1	461,7
$\Phi_{HLm} = 9674\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
107	107	SN2		V1	6,15	3,70	0,257	0,61	0	23	22,8	0,0	22,8	3,5	134,5
		SN2		V1	3,50	3,70	0,257	0,61	0	23	13,0	0,0	13,0	2,0	76,6
		PDL1		V1	120,00	1,00	0,528	0,53	0	20	120,0	0,0	120,0	33,4	1 268,2
		STR1		V1	120,00	1,00	0,232	0,61	0	23	120,0	0,0	120,0	16,9	641,5
		SO1		V1	12,50	3,70	0,362	1,00	4	38	46,3	24,0	22,3	8,1	306,4
		OZ2		V1	2,55	2,35	1,100	1,00	4	38	24,0	24,0	24,0	26,4	1 001,9
		SO1		V1	7,40	3,70	0,362	1,00	2	38	27,4	11,0	16,3	5,9	224,6
		OZ3		V1	2,35	2,35	1,100	1,00	2	38	11,0	11,0	11,0	12,1	461,7
		SN2		V1	3,60	3,70	0,257	0,61	1	23	13,3	8,6	4,8	0,7	28,2
		DN1		V1	3,00	2,85	1,700	0,61	1	23	8,6	8,6	8,6	8,8	334,3
$\Phi_{HLm} = 9424\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
108	108	SN2		V1	2,50	3,70	0,257	0,61	0	23	9,3	0,0	9,3	1,4	54,7
		PDL1		V1	10,00	1,00	0,528	0,53	0	20	10,0	0,0	10,0	2,8	105,7
		STR1		V1	10,00	1,00	0,232	0,61	0	23	10,0	0,0	10,0	1,4	53,5
		SO1		V1	2,50	3,70	0,362	1,00	1	38	9,3	3,2	6,1	2,2	83,9
		OZ1		V1	2,10	1,50	1,100	1,00	1	38	3,2	3,2	3,2	3,5	131,7
		SN2		V1	3,60	3,70	0,257	0,61	0	23	13,3	0,0	13,3	2,1	78,7
$\Phi_{HLm} = 893\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
109	109	PDL1		V1	10,90	1,00	0,528	0,53	0	20	10,9	0,0	10,9	3,0	115,2
		STR1		V1	10,90	1,00	0,232	0,61	0	23	10,9	0,0	10,9	1,5	58,3
$\Phi_{HLm} = 606\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
110	110	PDL1		V1	10,90	1,00	0,528	0,53	0	20	10,9	0,0	10,9	3,0	115,2
		STR1		V1	10,90	1,00	0,232	0,61	0	23	10,9	0,0	10,9	1,5	58,3
$\Phi_{HLm} = 606\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
111	111	PDL1		V1	16,00	1,00	0,528	0,53	0	20	16,0	0,0	16,0	4,4	169,1
		STR1		V1	16,00	1,00	0,232	0,61	0	23	16,0	0,0	16,0	2,3	85,5
$\Phi_{HLm} = 1180\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
112	112	PDL1		V1	16,00	1,00	0,528	0,53	0	20	16,0	0,0	16,0	4,4	169,1
		STR1		V1	16,00	1,00	0,232	0,61	0	23	16,0	0,0	16,0	2,3	85,5
$\Phi_{HLm} = 1176\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
113	113	PDL1		V1	50,00	1,00	0,528	0,53	0	20	50,0	0,0	50,0	13,9	528,4
		STR1		V1	50,00	1,00	0,232	0,61	0	23	50,0	0,0	50,0	7,0	267,3
		SO1		V1	6,00	3,70	0,362	1,00	2	38	22,2	10,5	11,7	4,2	161,5
		OZ4		V1	2,23	2,35	1,100	1,00	2	38	10,5	10,5	10,5	11,5	437,1
$\Phi_{HLm} = 3449\text{ W}$ $\Phi_{RHm} = 0\text{ W}$															
114	114	PDL1		V1	4,70	1,00	0,528	0,53	0	20	4,7	0,0	4,7	1,3	49,7
		STR1		V1	4,70	1,00	0,232	0,61	0	23	4,7	0,0	4,7	0,7	25,1
		SN2		V1	3,70	3,70	0,257	0,61	0	23	13,7	0,0	13,7	2,1	80,9

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

036030 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: ODOLOV\_UT\_DPS-20170118

TV v.4.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 18.01.2017

ČM	UČM	OK	SS	Var	x m	y m	U <sub>eq</sub> , Ψ	b	PO	Δt K	A m <sup>2</sup>	AO m <sup>2</sup>	AR m <sup>2</sup>	H W/K	Q W
Φ <sub>HLm</sub> = 413 W Φ <sub>RHm</sub> = 0 W															
115	115	PDL1		V1	3,30	1,00	0,528	0,53	0	20	3,3	0,0	3,3	0,9	34,9
		STR1		V1	3,30	1,00	0,232	0,61	0	23	3,3	0,0	3,3	0,5	17,6
		SN2		V1	2,20	3,70	0,257	0,61	0	23	8,1	0,0	8,1	1,3	48,1
Φ <sub>HLm</sub> = 255 W Φ <sub>RHm</sub> = 0 W															
116	116	SN2		V1	1,50	3,70	0,257	0,61	1	23	5,6	1,6	4,0	0,6	23,5
		DN3		V1	0,80	1,97	1,700	0,61	1	23	1,6	1,6	1,6	1,6	61,6
		PDL1		V1	6,30	1,00	0,528	0,53	0	20	6,3	0,0	6,3	1,8	66,6
		STR1		V1	6,30	1,00	0,232	0,61	0	23	6,3	0,0	6,3	0,9	33,7
		SO1		V1	1,50	3,70	0,362	1,00	1	38	5,6	1,8	3,8	1,4	51,6
		DO1		V1	0,90	2,00	1,500	1,00	1	38	1,8	1,8	1,8	2,7	102,6
Φ <sub>HLm</sub> = 369 W Φ <sub>RHm</sub> = 0 W															
117	117	SN2		V1	2,20	3,70	0,257	0,61	0	23	8,1	0,0	8,1	1,3	48,1
		SN3		V1	1,60	3,70	0,437	0,61	0	23	5,9	0,0	5,9	1,6	59,6
		PDL1		V1	3,60	1,00	0,528	0,53	0	20	3,6	0,0	3,6	1,0	38,0
		STR1		V1	3,60	1,00	0,232	0,61	0	23	3,6	0,0	3,6	0,5	19,2
Φ <sub>HLm</sub> = 226 W Φ <sub>RHm</sub> = 0 W															
118	118	SN3		V1	2,60	3,70	0,437	0,61	0	23	9,6	0,0	9,6	2,5	96,8
		PDL1		V1	5,70	1,00	0,528	0,53	0	20	5,7	0,0	5,7	1,6	60,2
		STR1		V1	5,70	1,00	0,232	0,61	0	23	5,7	0,0	5,7	0,8	30,5
		SO1		V1	2,20	3,70	0,362	1,00	0	38	8,1	0,0	8,1	2,9	111,9
Φ <sub>HLm</sub> = 396 W Φ <sub>RHm</sub> = 0 W															

**Tepelné ztráty**

036030 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně  
 Zakázka: ODOLOV\_UT\_DPS-20170118

TV v.4.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 18.01.2017

**Potřeba energie a paliva - varianta 1**

Stavba: ODOLOV – VÝROBNÍ HALA objekt 008

Místo: Odolov

Zadavatel: ČR - VĚZEŇSKÁ SLUŽBA ČR

Zpracovatel: **Ing. Karel Dovrtěl**

Zakázka: ODOLOV\_UT\_DPS-20170118

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 17.1.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: +420 731 111 627

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta  $Q = 28\,667\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota  $t_e = -18\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota  $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů  $d = 261$ Střední teplota venkovního vzduchu  $t_{es} = 4,1\text{ °C}$ 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  $f_4 = 0,98$ 

Palivo CZT

Účinnost systému  $\eta = 100,0\text{ %}$ 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	23	12,5	1 632	5,9	3,9	1 632,4
10	31	8,0	3 723	13,4	8,8	3 723,4
11	30	2,3	5 471	19,7	12,9	5 470,5
12	31	-0,9	6 736	24,2	15,9	6 736,0
1	31	-2,8	7 379	26,6	17,4	7 379,2
2	28	-1,3	6 206	22,3	14,7	6 206,5
3	31	2,6	5 551	20,0	13,1	5 551,3
4	30	7,2	3 865	13,9	9,1	3 865,4
5	26	12,7	1 789	6,4	4,2	1 788,6
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	261		42 353	152,5	100,0	42 353,3

 $E_v$ - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie