

Energetické hodnotenie budov

Miesto spotreby: > Tepelná ochrana stavebných konštrukcií a budov

Identifikačné údaje stavby, stavebníka a projektanta

Stavba - budova > SO-01 Budova spracovateľskej prevádzky spoločnosti JOLI s.r.o.

Miesto stavby > Diakovce, č.p.: 301/125

Investor > JOLI s.r.o., Dolnomajerská 1235/8, Sereď 92601

Spracovateľ > Ing. Tímea Pálffy

1. Budova

Obostavaný objem			Merná plocha		
$V_b =$	576.2	(m ³)	$A_b =$	165.8	(m)
Fáza posudku			Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží		
	Novostavba		$h_{k,pr} =$	3.48	(m)

2. Merná tepelná strata prechodom tepla H_T (W/K)

Konštrukcia	Plocha A_i m ²	U_i W/m ² . K	$U_i \cdot A_i$ W/K	Faktor b_x -	$b_x \cdot U_i \cdot A_i$ W/K
Zvislé konštrukcie					
Stena 1 - /obvodová stena/	104.74	0.19	19.59	1.0	19.59
Stena 2 - /stena nevykurovaného priestoru /	71.59	0.72	51.25	0.5	25.63
Stena 3 - /stena temperovaného priestoru /	55.95	2.13	119.11	0.3	35.73
Transparentné konštrukcie					
Okná - typ 1	14.05	0.80	11.24	1.0	11.24
Okná - typ 2					
Vstupné dvere 1	8.75	1.00	8.75	1.0	8.75
Vstupné dvere 2					
Vodorovné konštrukcie					
Strecha 1 - /strop pod nevykurovaným priestorom/					
Strecha 2 - /strop pod nevykurovaným priestorom/	82.91	0.25	20.73	0.5	10.36
Strecha 3 - /šikmá strecha/					
Strecha 4 - /plochá strecha/					
Podlaha 1 - /podlaha na teréne/	82.91	0.19	15.95	1.0	15.95
Podlaha 2 - /podlaha na teréne/					
Podlaha 3 - /podlaha nad vonkajším prostredím/					
Podlaha 4 - /strop nad nevykurovaným priestorom/					
Súčty	ΣA_i	420.89		$\Sigma b_x \cdot U_i \cdot A_i$	127.25

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov

exaktne		$\Delta U =$	
paušálne	$\Delta U =$	0.02	zatepľované konštrukcie zvonku
	$\Delta U =$	0.1	ostatné prípady
Vplyv tepelných mostov (W/K)		$\Delta U \cdot \Sigma A_i =$	8.42

Merná tepelná strata H_T (W/K) $H_T = \Sigma b_x \cdot U_i \cdot A_i + \Delta U \cdot \Sigma A_i =$ 135.67Priemerný súčiniteľ prechodu tepla (W/m².K) $U_m = H_T / \Sigma A_i =$ 0.322**4. Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K)**

Intenzita výmeny vzduchu (1/h)	0.15	$H_v = 0,264 \cdot n \cdot V_b$	$H_v =$	22.82
Hygienické kritérium	$n =$	0.50		

5. Merná tepelná strata $H = H_T + H_V$ (W/K)

$$H = H_T + H_V$$

$$H = 158.49$$

6. Solárne zisky Q_s (kWh)

Výpočet účinnej kolektornej plochy zasklených plôch

Konštrukcia	Orientácia	F_w	g_{\perp}	$F_s \cdot F_f \cdot F_c$	A_i	A_s
	SV	0.9	0.700	0.5	2.50	0.8
	SZ	0.9	0.700	0.5	0.00	0.0
	JV	0.9	0.700	0.5	11.55	3.6
	JZ	0.9	0.700	0.5	0.00	0.0

7. Výpočet potreby tepla na vykurovanie**Tepelná strata Q_L (kWh)**

$$Q_L = H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t \cdot 24 / 1000$$

Veličina	Mesiac						
	I.	II.	III.	IV.	X.	XI.	XII.
Dĺžka výpočtového obdobia (dni)	31	28	31	30	31	30	31
Priemerná vonkajšia teplota (°C)	-1.54	0.75	5.54	10.93	10.15	4.61	0.01
Redukovaná teplota (°C)	18	18	18	18	18	18	18
Požadovaná vnút. teplota (°C)	20	20	20	20	20	20	20
Spolu Q_L (kWh)	2382.6	1908.2	1547.8	882.8	1004.2	1604.6	2200.5

Interné tepelné zisky Q_i (kWh)

$$Q_i = t \cdot q_i \cdot A_b / 1000$$

Rodinný dom

 $q_i = 4$

Bytový dom

 $q_i = 5$

Verejná budova

 $q_i = 6$

Veličina	Mesiac						
	I.	II.	III.	IV.	X.	XI.	XII.
Počet hodín trvania výp. Obdobia	744	672	744	720	744	720	744
Spolu Q_i (kWh)	740.2	668.6	740.2	716.3	740.2	716.3	740.2

Interné tepelné zisky Q_i (kWh)

Veličina	Mesiac						
	I.	II.	III.	IV.	X.	XI.	XII.
I_{sj} severovýchod	10.2	16.1	26.8	41.6	18.3	9.6	7.4
Solárne tepelné zisky Q_s (kWh)	8.0	12.7	21.1	32.8	14.4	7.6	5.8
I_{sj} severozápad	10.2	16.1	26.8	41.6	18.3	9.6	7.4
Solárne tepelné zisky Q_s (kWh)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I_{sj} juhovýchod	22.7	33.8	50.9	62.0	44.8	24.9	20.8
Solárne tepelné zisky Q_s (kWh)	82.6	123.0	185.2	225.6	163.0	90.6	75.7
I_{sj} juhozápad	22.7	33.8	50.9	62.0	44.8	24.9	20.8
Solárne tepelné zisky Q_s (kWh)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Spolu Q_s (kWh)	90.6	135.7	206.3	258.3	177.4	98.2	81.5

Faktor využitia tepelných ziskov η

Veličina	Mesiac						
	I.	II.	III.	IV.	X.	XI.	XII.
γ - pomer tep. ziskov a strát	0.35	0.42	0.61	1.10	0.91	0.51	0.37
C - vnút. Tepelná kapacita	124000	124000	124000	124000	124000	124000	124000
T - časová konštanta budovy	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0	48.0
a_0	1	1	1	1	1	1	1
T_0	15	15	15	15	15	15	15
a	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
η	0.992	0.984	0.947	0.766	0.842	0.971	0.990

8. Potreba tepla na vykurovanie (kWh/rok)

Q _h (kWh)	1558	1116	652	137	231	814	1387
----------------------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

$$Q_h = \sum Q_L - \eta \cdot Q_g$$

5896 kWh/rok

9. Merná potreba tepla na vykurovanie (kWh/m²)

$$Q_{H,nd} = Q_h / A_b$$

Q_{H,nd} = **35.6**

10. Faktor tvaru budovy

$\Sigma A_i / V_b =$ **0.730**

11. Požiadavky - normové hodnoty

Nové budovy

Q_{H,nd,N} = **40.37**

Obnovované budovy

Q_{H,nd,N} = **80.73**

12. Stupeň potreby tepla (%)

$$SPT = Q_{H,nd} / Q_{H,nd,N} \cdot 100$$

SPT = **88.1**