

ENERGETICKE KRITERIUM /jestv. stav pred zateplením/

Na základe dolu uvedených výpočtov možno konštatovať, že objekt kultúrny dom a obecného úradu v obci Zlatníky pred stavebnými úpravami a zateplením nevyhovuje požiadavke energetického kritéria podľa STN 73 0540 -2 z roku 2012.

Tepelné – technické parametre navrhovaných stavebných konštrukcií :

Konštrukcia	Ui	Ai	bxi	bxi.Ui.Ai
	W/m² K	m²	-	W/K
Stena nad terénom	1,34	645,1	1	864,4
Stena pod terénom	1,803	158,4	1	285,6
Strecha nad sálou	1,034	305,14	1	315,5
Strecha nad OcÚ	2,53	204,25	1	516,7
Strecha - prístavba	2,78	28,82	1	80,1
Podlaha na teréne	0,45	531,4	1	239,1
Okná drevené	2,90	89,73	1	260,2
Dvere drevené - vchod	3,00	14,4	1	43,2

$$\Sigma Ai = 1977,24 \quad \Sigma bxi \cdot Ui \cdot Ai = 2604,8$$

Obstavaný objem budovy : /m³/ Vb = 4926,8

Merná plocha budovy : /m²/ Ab = 1551,6

bxi – redukčný faktor pre konštrukcie / STN 730540, tab.3 /

Ui – súčiniteľ prechodu tepla

Ai – plocha konštrukcií

***Tepelné odpory a koeficienty prestupu tepla jednotlivých staveb.konštrukcií sú prevzaté zo stavebnej časti.**

1 .Tepelné straty objektu :

Merná tepelná strata vplyvom tepelných mostov / Htm/ : STN 730540, čl.8.2.7., pri uvažovanom U = 0,1 W/m²K, čl. 8.2.6

$$H_{tm} = U \cdot \Sigma Ai = 0,1 \cdot 1977,24 = 197,72 \text{ W/K}$$

Merná tepelná strata prechodom tepla / Ht / : /STN 730540 čl. 10.1.5/

$$H_t = \Sigma bxi \cdot Ui \cdot Ai + U \cdot \Sigma Ai = 2604,8 + 197,72 = 2802,5 \text{ W/K}$$

Merná tepelná strata vetraním : / Hv / : /STN 730540 čl.10.10.6/ pri minimálnej výmene vzduchu n = 0,5 l/h

$$H_v = 0,264 \cdot n \cdot Vb = 0,264 \cdot 0,5 \cdot 4926,8 = 653,9 \text{ W/K}$$

Merná tepelná strata budovy / H/ : /STN 730540 -4. čl. 10.1.1./

$$H = H_t + H_v = 2802,5 + 653,9 = 3456,4 \text{ W/K}$$

2. Tepelné zisky objektu :

Vnútorný tepelný zisk / Q_i / : /STN 730540-4 , čl. 10.2.1 pri uvažovanom $q_i = 6 \text{ W/m}^2$

$$Q_i = 5 \cdot q_i \cdot A_b = 5 \cdot 6 \cdot 937 = 28\,110 \text{ kWh}$$

Pasívny solárny zisk Q_s : /STN 730540-4, čl.10.2.4 /

$$Q_s = \sum I_{sj} \cdot 0,76 \cdot A_{nj} = 13\,798 \text{ kWh}$$

Orientácia	I_{sj}	A_{nj}	Q_j	Q_{sj}
	kWh/m^2	m^2	-	kWh
Okná na sev-západ	130	26,06	0,76	2574
Okná na juh-západ	260	25,23	0,76	4985
Okná na juh-vych	260	24,72	0,76	4884
Okná na sev.-vych	130	13,72	0,76	1355

$$\sum A_{nj} = 89,73$$

$$Q_s = 13\,798$$

q_j – celková priepustnosť slnečnej energie zasklením /STN 730540-3 /

I_{sj} – celková energia slnečného žiarenia na jednotku plochy s nasmerovaním

A_{nj} – plocha okien

3. Potreba tepla na vykurovanie budovy :

Potreba tepla na vykurovanie / Q_h / : /STN 730540 -4 ,čl.10.3.5/

$$Q_h = 82,1 \cdot (H_t + H_v) - 0,95 \cdot (Q_s + Q_i) = 82,1 \cdot 3656,4 - 0,95 \cdot 41908 = 260\,377 \text{ kWh /r}$$

Merná potreba tepla na vykurovanie / E_1 / / STN 730540-4 čl.10.3.6 /

$$E_1 = Q_h / V_b = 260\,377 / 4926,8 = 52,8 \text{ kWh/m}^3$$

Merná potreba tepla na vykurovanie / E_2 / :/STN730540-4 čl.10.3.7./

$$E_2 = Q_h / A_b = 260\,377 / 1551,6 = 167,8 \text{ kWh/m}^2$$

4.Faktor tvaru budovy : /STN 730540-4 , čl.10.1.10 /

$$\sum A_i / V_b = 1977,24 / 4926,8 = 0,40 \text{ l/m}$$

5.Energetické kritérium budovy : /STN 730540-2, čl.7.3 /

/Obnovené –rekonštruované budovy/

$$E_1 = 52,8 \text{ kWh/m}^3.\text{rok} > E_{1N} = 28,1 \text{ kWh/m}^3.\text{rok}$$

$$E_2 = 167,8 \text{ kWh/m}^2.\text{rok} > E_{2N} = 78,6 \text{ kWh/m}^2.\text{rok}$$

E_{1N} a E_{2N} sú normalizované hodnoty mernej potreby tepla pre obnovené a rekonštruované budovy podľa STN 7305400-2 z roku 2012, čl. 7.3

Na základe hore uvedených výpočtov je možno konštatovať, že **budova nevyhovovala** požiadavke energetického kritéria podľa STN 730540-2 z roku 2002!

