

Stavba: Soc. zariadenie na futbalovom ihrisku

Hl. a zodp. proj.:
Ing. Pavol Pálka

Vypracoval:
Ing. Pavol Pálka

ENERGETICKÉ HODNOTENIE STAVBY

Stavba: Soc. zariadenie na futbalovom ihrisku
Druh stavby: Novostavba
Stavebník: Obec Rybky
Miesto stavby: Rybky
Okres: Senica
Kraj: Západoslovenský
Číslo parcely:
Projektant: ing. Pavol Pálka
Dátum: 14.06.2015

Tepelno-technické parametre navrhovaných stavebných konštrukcií:

Konštrukcia	U_i	A_i	b	$b_{xi}U_iA_i$
	W/m ² .K	m ²	-	W/K
Stena nad terénom	0,200	279,500	1	55,900
Strop	0,180	319,000	1	57,420
Okná	1,100	32,100	1	35,310
Vchodové dvere	1,600	20,000	1	32,000
Podlaha	0,190	319,000	1	60,610
	$\Sigma A_i =$	969,600	$\Sigma b_{xi}U_iA_i =$	241,240

Obostavaný objem budovy:

$$V_b = 1053,000 \text{ m}^3$$

Merná plocha budovy:

$$A_b = 319,000 \text{ m}^2$$

b_{xi} - redukčný faktor pre konštrukcie podľa STN 73 0540-2

U_i - súčiniteľ prechodu tepla

A_i - plocha konštrukcií

Tepelné straty objektu :

Merná tepelná strata vplyvom tepelných mostov (H_{tm}) :

(podľa STN 73 0540 -2, pri uvažovaní $dU = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$)

$$dH_{tm} = dU \cdot \Sigma A_i = 0,100 \cdot 969,600 = 96,960 \text{ W/K}$$

Merná tepelná strata prechodom tepla (H_t) :

podľa STN 73 0540 - 2

$$H_t = \Sigma b_{xi}U_iA_i + dU \cdot \Sigma A_i = 241,240 + 96,960 = 338,200 \text{ W/K}$$

Merná tepelná strata vetraním (H_v) :

podľa STN 73 0540 - 2, pri min. výmene vzduchu $n = 0,5 \text{ l/h}$)

$$H_v = 0,264 \cdot n \cdot V_b = 0,264 \cdot 0,5 \cdot 1053,000 = 138,996 \text{ W/K}$$

Merná tepelná strata budovy (H) :

podľa STN 73 0540 - 2

$$H = H_t + H_v = 338,200 + 138,996 = 477,196 \text{ W/K}$$

Tepelné zisky objektu :

Vnútorný tepelný zisk (Q_i) :

podľa STN 73 0540 - 2 uvažovaní q_i = 4 W

$$Q_i = 5 \cdot q_i \cdot A_p = 5 \cdot 4 \cdot 319,000 = 6380,000 \text{ kWh}$$

Pasívny solárny zisk (Q_s) :

podľa STN EN 12464 - 1

$$Q_s = \text{SUMA } Q_{sj} = 4460,820 \text{ kWh}$$

Orientácia	I _{sj}	A _{nj}	g _j	Q _{sj}
	kWh/m ²	m ²	-	kWh
Okná na juhovýchod	260,000		0,76	0,000
Okná na juhozápad	260,000	13,050	0,76	2578,680
Okná na severovýchod	130,000	19,050	0,76	1882,140
Okná na severozápad	130,000		0,76	0,000
	Σ A _{nj} =	32,100	Σ Q _{sj} =	4460,820

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

A_{nj} - plocha okien

g_j - celková priepustnosť slnečnej energie zasklením podľa STN 730540 - 3

Potreba tepla na vykurovanie budovy :

Potreba tepla na vykurovanie (Q_h) :

podľa STN 730540 - 2

$$Q_h = 82,1 \cdot (H_t + H_v) - 0,95 \cdot (Q_s + Q_i) =$$

$$= 82,1 \cdot (338,200 + 138,996) - 0,95 \cdot (4460,820 + 6380,000) = 28879,013 \text{ kWh/a}$$

Merná potreba tepla na vykurovanie (Q_{H,nd}) :

podľa STN 730540 - 2

$$Q_{H,nd} = Q_h / V_b = 28879,013 / 1053,000 = 27,425 \text{ kWh/m}^3 \cdot \text{a}$$

$$f = A_i / V_b = 969,600 / 1053,000 = 0,921 \text{ l/m}$$

Normalizovaná a maximálna merná potreba tepla na vykurovanie :

podľa STN 730540 - 2

$$\text{Normalizovaná } Q_{Hnd,N} = 33,700 \text{ kWh/m}^3 \cdot \text{a}$$

$$\text{Maximálna } Q_{Hnd,max} = 44,050 \text{ kWh/m}^3 \cdot \text{a}$$

$$Q_{H,nd} \leq Q_{Hnd,N} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$Q_{H,nd} \leq Q_{Hnd,MAX} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Navrhovaná budova vyhovuje požiadavke energetického kritéria podľa STN 730540 - 2/2002.

Potreba energie na vykurovanie budovy = 90,53 kWh/m2.rok

$$Q_{h,r} = e \cdot Q_h / \eta_h = 28 \ 879 \text{ kWh/rok}$$

Opravný súč. pre zohľadnenie tlmenej prevádzky: $e = 0,9$

Predpokladaná účinnosť vykurovacieho zariadenia $\eta_h = 0,9$

(zahŕňa tepelnú stratu vplyvom nepresnosti regulácie, prídavnú tepelnú stratu nerovnomerným rozdelením teplôt a tepelnú stratu rozvodom tepla)

Na základe zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov zatrieďujem budovu podľa prílohy č.3 k vyhláske č. 625/2006 Z.z. v kategórii športové stavby - miesto spotreby: vykurovanie do triedy **C**.

Navrhovaná stavba vyhovuje normalizovaným požiadavkam normy STN 730540-2.

