



038 04 Bystrička č. 526

tel: 0902 20 4045

e-mail: zuzana.simunova@mail.t-com.sk

IČ DPH: SK 2022694850

IČO: 44 404 972

Reg.č. 3432*SP*A1

ŠPORTOVÁ HALA - JUDO CLUB - MARTIN

ul. ČSL. ARMÁDY, parc. č. 3544/16

ENERGETICKÉ HODNOTENIE BUDOVY

ZODPOVEDNÝ INŽINIER : ING. ŠIMÚNOVÁ ZUZANA
VYPRACOVAL : ING. ŠIMÚNOVÁ ZUZANA
DÁTUM : 03/2025
INVESTOR: JUDO CLUB MARTIN, o.z.
ČSL. ARMÁDY
036 01 MARTIN



NÁZOV STAVBY, MIESTO :

ŠPORTOVÁ HALA - JUDO CLUB, MARTIN
ul. ČSL. ARMÁDY parc. č. 3544/16

SADA č.

1

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1 Charakteristika územia

Predmetom teplototechnického posúdenia je existujúci stavba športovej haly na parcele č. 3544/16, v katastrálnom území Martin. Je súčasťou súboru športových objektov, ktoré sú spojené dilatáciami. Osadená je na rovinnom teréne.

Je pízemná, nepodpivničená, zastrešená plochou strechou s miernym spádom, ktorý vytvára krov.

Pred zateplením

Vykurovaná plocha	498,32 m ²
Obstavaný vykurovaný objem	1644,46 m ³

Po zateplení

Vykurovaná plocha	505,87 m ²
Obstavaný vykurovaný objem	1821,13 m ³

1.2 Popis stavebno-konštrukčného riešenia objektu

1.2.1. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Zvislé konštrukcie sú z keramickej tehly hrúbky 300 mm, s vnútornou a vonkajšou vápenno - cementovou omietkou. Tepelný odpor obvodovej steny je $R = 1,119 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ($U = 0,776 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Navrhnuté je zateplenie tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien, hr. 150 mm ($\lambda=0,038\text{W/mK}$).

Hodnota tepelného odporu konštrukcie po zateplení bude $R = 5,074 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ($U = 0,191 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$). Tepelný odpor konštrukcie vyhovuje požiadavkám platnej STN 73 0540.

1.2.2. STREŠNÁ KONŠTRUKCIA – STROP NAD 4.NP, ŠIKMÁ STRECHA

Športová hala je zastrešená plochou strechou, s miernym spádom. Nosnú konštrukciu tvorí železobetónová doska, s násypom zo škváry, vzduchovou medzerou a plechovou krytinou. Hodnota tepelného odporu stropnej konštrukcie je $R = 1,728 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ($U = 0,519 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$). Tepelný odpor nevyhovuje požiadavkám platnej STN 73 0540.

Navrhnuté je zateplenie fúkanou tepelnou izoláciou v medzi strope hrúbky 300 mm. Po zateplení bude konštrukcia stropu nad 1.NP dosahovať hodnotu $R = 8,886 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ($U = 0,110 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$). Tepelný odpor konštrukcie vyhovuje požiadavkám platnej STN 73 0540

1.2.3. PODLAHY

Vo všeobecnosti sú navrhnuté, podľa účelu miestností – keramická dlažba a drevené vlysy. V konštrukcii podlahy na teréne nie je tepelná izolácia hrúbky 150 mm. Tepelný odpor podlahy na teréne má hodnotu $R = 0,333 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ($U=0,210 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

TEPLOTECHNICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU ŠPORTOVÁ HALA – JUDO CLUB - MARTIN

1.2.4. VÝPLNE OTVOROV

Všetky okná sú plastové, zasklené izolačným dvojsklom. Súčiniteľ prechodu tepla je $U=1,50 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Zo strany východnej sa vybúrajú otvory v obvodovej stene pre osadenie 4 ks okien, ktoré budú plastové, zasklené izolačným trojsklom.

TEPLOTECHNICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU
ŠPORTOVÁ HALA – JUDO CLUB - MARTIN

1.3 Posúdenie tepelno–technických vlastností budovy podľa STN 73 0540: 2012

1. Tabuľka : Posúdenie tepelno – technických vlastností budov :Športová hala Judo club - Martin

Objekt : ŠPORTOVÁ HALA JUDO - CLUB - MARTIN	Typ konštrukcie	Hodnoty súčiniteľa prechodu tepla U_a vo $W/(m^2.K)$		Vyhodnotenie
		Súčasný stav	Normalizované hodnoty	
	Obvodová stena	0,78	0,22	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Strop nad 1.NP	0,52	0,20	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Okno plastové, pôvodné	1,50	0,85	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Vchodové dvere	1,80	0,85	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012

	Typ konštrukcie	Hodnoty súčiniteľa prechodu tepla R_a vo $W/(m^2.K)$		Vyhodnotenie
		Súčasný stav	Normalizované hodnoty	
	Podlaha na teréne	0,33	2,50	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012

POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE

44 939,21 kWhrok⁻¹

MERNÁ POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE $E_1 = 27,33 \text{ kWhm}^{-3}$

MERNÁ POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE $E_2 = 90,18 \text{ kWhm}^{-2}$

$$E_{1N} = 11,49 \text{ kWhm}^{-3}\text{rok}^{-1} < E_1 = 27,33 \text{ kWhm}^{-3}\text{rok}^{-1}$$

$$E_{2N} = 32,15 \text{ kWhm}^{-2}\text{rok}^{-1} < E_2 = 90,18 \text{ kWhm}^{-2}\text{rok}^{-1}$$

Pri teplotechnickom výpočte boli použité platné STN, zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov, ktorý sa vykonáva podľa vyhlášky č. 364/2012.

Objekt **nevyhovuje** energetickému a hygienickému kritériu podľa zákona č. 555/2005, vyk. vyhlášky 364 z roku 2012, a **nevyhovuje** existujúcimi obalovými konštrukciami platnej teplotechnickej STN 73 05 40 (2012).

TEPLOTECHNICKÉ POSÚDENIE OBJEKTU ŠPORTOVÁ HALA – JUDO CLUB - MARTIN

2. Tabuľka : Posúdenie tepelno – technických vlastností budov : Športová hala Judo club - Martin

Objekt : ŠPORTOVÁ HALA JUDO - CLUB - MARTIN	Typ konštrukcie	Hodnoty súčiniteľa prechodu tepla U_a vo $W/(m^2.K)$		Vyhodnotenie
		Súčasný stav	Normalizované hodnoty	
	Obvodová stena	0,19	0,22	Spĺňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Strop nad 3.NP	0,11	0,20	Spĺňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Okno plastové, pôvodné	1,50	0,85	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Okno nové, plastové	0,85	0,85	Spĺňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012
	Vchodové dvere	1,80	0,85	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012

	Typ konštrukcie	Hodnoty súčiniteľa prechodu tepla R_a vo $W/(m^2.K)$		Vyhodnotenie
		Súčasný stav	Normalizované hodnoty	
	Podlaha na teréne	0,33	2,50	Nesplňa požiadavky STN 73 0540-2: 2012

POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE

24 024,86 kWhrok⁻¹

MERNÁ POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE $E_1 = 13,19 \text{ kWhm}^{-3}$

MERNÁ POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE $E_2 = 47,49 \text{ kWhm}^{-2}$

$$E_{1N} = 11,49 \text{ kWhm}^{-3}\text{rok}^{-1} > E_1 = 13,19 \text{ kWhm}^{-3}\text{rok}^{-1}$$

$$E_{2N} = 32,15 \text{ kWhm}^{-2}\text{rok}^{-1} > E_2 = 47,49 \text{ kWhm}^{-2}\text{rok}^{-1}$$

Pri teplotetchnickom výpočte boli použité platné STN, zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov, ktorý sa vykonáva podľa vyhlášky č. 364/2012.

Objekt **nevyhovuje** energetickému a hygienickému kritériu podľa zákona č. 555/2005, vyk. vyhlášky 324 z roku 2016, vzhľadom nato, že nezateplujeme všetky konštrukcie, zostávajú pôvodné.

Navrhované zateplené konštrukcie **vyhovujú** platnej teplotetchnickej STN 73 05 40 (2012).

Po realizácii zateplenia bude dosiahnutá teoretická úspora potreby tepla na vykurovanie 47,34 %.

Martin 03/2025

Vypracoval: Ing. Zuzana Šimúnová

Energetické hodnotenie budov - pred zateplením					
1. Budova: Športová hala - JUDO CLUB - Martin					
V _b = 1 644,46		Merná plocha (m ²):=Podlahová plocha (vyhl.324/2016 Z.z.) A _b = 498,32			
Obytná budova		Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží (m):			
a /n		h _{k,p} = 3,3			
Budova	nová	Rodinný dom	Bytový dom		
	obnovovaná ☒	Verejná budova ☒			
2.Merná tepelná strata prechodom tepla H _T (W/K)					
Konštrukcia	Plocha A _i m ²	U _i W/(m ² K)	U _i A _i W/K	Faktor b _x -	b _x · U _i · A _i W/K
Obvodová stena	131,730	0,776		1,000	102,222
Podlaha na teréne	498,320	0,210		1,000	104,647
Vnútorný strop nad 1.NP	498,320	0,519		0,800	206,902
Okno plastové	47,480	1,500		1,000	71,220
Dvere vchodové	4,680	1,800		1,000	8,424
Súčty	ΣA _i = 1 180,530			Σb _x · U _i · A _i =	493,416
3.Započítanie vplyvu tepelných mostov: exaktne ☒ paušálne ☒					
Exaktne: zadá sa vypočítaná hodnota Δ U=					
Paušálne:		Δ U= 0,05		zatepľované konštrukcie	
		Δ U= 0,1		♦ jednovrstvové murov.konštrukcie	
Vplyv tepelných mostov (W/K)		Δ U Σ A _i =		118,053	
Merná tepelná strata H _T (W/K)			H _T =Σ b _x · U _i · A _i + Δ U Σ A _i =		611,469
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [(W/(m ² K))]:			U _m =H _T /ΣA _i =		0,518
4.Merná tepelná strata vetraním H _v (W/K):					
Intenzita výmeny vzduchu v 1/h n= 0,5			H _v =0,264 · n · V _b =		217,07

5. Merná tepelná strata $H=H_T+H_V$ [W/K]:				828,537
6. Solárne zisky Q_s [kWh]	I_{sj}	g_{nj}	A_{nj}	$Q_s = \sum I_{sj} \cdot \sum 0,50 \cdot g_{nj} \cdot A_{nj}$
Juh	320	0,7	39,90	4 468,80
Východ	200	0,7	7,58	530,60
Dvere spolu	130	0,7	4,68	212,94
Západ	200	0,7	0,00	0,00
Sever	100	0,7	0	0,00
Juhozápad/Juhovýchod	260	0,7	0,00	0,00
Severovýchod/Severozápad	130	0,7	0,00	0,00
Horizontálna	340	0,7	0,00	0,00
$Q_s =$				5 212,34
7. Vnútorne zisky Q_i [kWh]	$Q_i = 5 \cdot q_i \cdot A_b$			$Q_i =$ 12 458,00
$[W/m^2] : q_i = 4$		$q_i = 5$	$q_i = 6$	
Rodinný dom		Bytový dom •	Verej. bud.	
8. Celkové vnútorné zisky $Q_i + Q_s$ [kWh]				$Q_i + Q_s =$ 17 670,34
9. Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]				44 939,21
$Q_h = 74,5 \cdot (H_T + H_V) - 0,95 \cdot (Q_s + Q_i)$				$Q_h =$
10. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m³]				27,33
$E_1 = Q_h / V_b$				$E_1 =$
11. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m²]				90,18
$E_2 = Q_h / A_b$				$E_2 =$
12. Faktor tvaru budovy $\sum A_i / V_b$			$\sum A_i / V_b =$	0,718
13. Normové hodnoty		Nové budovy	Obnovované budovy	
$E_{1N} = 10,27 + 25,43 \sum A_i / V_b =$		11,49	$E_{1N} = 15,79 + 30,7 \sum A_i / V_b =$	
$E_{2N} = h_{k,pr} \cdot E_{1N} =$		32,15	$E_{2N} = h_{k,pr} \cdot E_{1N} =$	
14. Hodnotenie		$E1 < E1N$ $E1 > E1N$	Vyhovuje ÁNO X	NIE X

Energetické hodnotenie budov - po zateplení

1. Budova: Športová hala - JUDO CLUB - Martin

$V_b = 1\,821,13$		Merná plocha (m^2):=Podlahová plocha (vyhl.324/2016 Z.z.) $A_b = 505,87$	
Obytná budova		Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží (m):	
a/n		$h_{k,p} = 3,6$	
Budova	nová	Rodinný dom	Bytový dom
	obnovovaná ☒	Verejná budova ☒	

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

Konštrukcia	Plocha A_i m^2	U_i $W/(m^2K)$	$U_i A_i$ W/K	Faktor b_x -	$b_x \cdot U_i \cdot A_i$ W/K
Obvodová stena	121,010	0,191		1,000	23,113
Podlaha na teréne	498,320	0,210		1,000	104,647
Vnútorný strop nad 1.NP	498,320	0,110		0,800	43,852
Okno plastové	47,480	1,500		1,000	71,220
Dvere vchodové	4,680	1,800		1,000	8,424
Okno plastové	10,640	0,850		1,000	9,044
Súčty $\Sigma A_i =$	1 180,450			$\Sigma b_x \cdot U_i \cdot A_i =$	260,300

3.Započítanie vplyvu tepelných mostov: exaktne ☒ paušálne ☒

Exaktne: zadá sa vypočítaná hodnota $\Delta U =$

Paušálne:	$\Delta U = 0,05$	♦ zatepl'ované konštrukcie
	$\Delta U = 0,1$	jednovrstvové murov.konštrukcie

Vplyv tepelných mostov (W/K)	$\Delta U \Sigma A_i =$	59,023
Merná tepelná strata H_T (W/K)	$H_T = \Sigma b_x \cdot U_i \cdot A_i + \Delta U \Sigma A_i =$	319,323
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $[(W/(m^2K))]$:	$U_m = H_T / \Sigma A_i =$	0,271

4.Merná tepelná strata vetraním H_v (W/K):

Intenzita výmeny vzduchu v 1/h $n = 0,5$	$H_v = 0,264 \cdot n \cdot V_b =$	240,39
---	-----------------------------------	--------

5. Merná tepelná strata $H=H_T+H_v$ [W/K]:				559,712
6. Solárne zisky Q_s [kWh]	I_{sj}	g_{nj}	A_{nj}	$Q_s = \sum I_{sj} \cdot \sum 0,50 \cdot g_{nj} \cdot A_{nj}$
Juh	320	0,7	39,90	4 468,80
Východ	200	0,7	18,22	1 275,40
Dvere spolu	130	0,7	4,68	212,94
Západ	200	0,7	0,00	0,00
Sever	100	0,7	0	0,00
Juhozápad/Juhovýchod	260	0,7	0,00	0,00
Severovýchod/Severozápad	130	0,7	0,00	0,00
Horizontálna	340	0,7	0,00	0,00
$Q_s =$				5 957,14
7. Vnútorné zisky Q_i [kWh]	$Q_i = 5 \cdot q_i \cdot A_b$			$Q_i =$ 12 646,75
$[W/m^2] : q_i = 4$		$q_i = 5$	$q_i = 6$	
Rodinný dom		Bytový dom •	Verej. bud.	
8. Celkové vnútorné zisky $Q_i + Q_s$ [kWh]				$Q_i + Q_s =$ 18 603,89
9. Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]				
$Q_h = 74,5 \cdot (H_T + H_v) - 0,95 \cdot (Q_s + Q_i)$				$Q_h =$ 24 024,86
10. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m³]				
$E_1 = Q_h / V_b$				$E_1 =$ 13,19
11. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m²]				
$E_2 = Q_h / A_b$				$E_2 =$ 47,49
12. Faktor tvaru budovy $\sum A_i / V_b$			$\sum A_i / V_b =$	0,648
13. Normové hodnoty		Nové budovy	Obnovované budovy	
$E_{1N} = 10,27 + 25,43 \sum A_i / V_b =$		11,49	$E_{1N} = 15,79 + 30,7 \sum A_i / V_b =$	
$E_{2N} = h_{k,pr} \cdot E_{1N} =$		32,15	$E_{2N} = h_{k,pr} \cdot E_{1N} =$	
14. Hodnotenie		$E_1 < E_{1N}$ $E_1 > E_{1N}$	Vyhovuje	ÁNO X
				NIE X