

APROREAL, s.r.o.

Šajdíkove Humence 440
906 07 Šajdíkove Humence



mobil : (+421) 908 741 705, (+421) 903 138 066

e-mail : aproreal@aproreal.sk

web : www.aproreal.sk

Komunitné centrum - Čáry Novostavba

ENERGETICKÝ POSUDOK STAVBY

PRÍLOHA č. 1

stupeň projektu : **STAVEBNÉ POVOLENIE**
autor projektu : Ing. Peter Leška, Ing. Richard Macek

HIP : Ing. Peter Leška, Ing. Richard Macek
zodpovedný projektant : Ing. Peter Leška, Ing. Richard Macek
vypracoval : Ing. Peter Leška, Ing. Richard Macek

investor : Obec Čáry,
M. Kollára č. 53, Čáry 908 43

dátum : december 2017

Architektúra - Stavebná časť

Č. Paré

NÁZOV A MIESTO STAVBY

Komunitné centrum- Čáry

obec: Čáry

parc.č.: 875 (parc. reg. "C)

katastrálne územie: Čáry

okres: Senica

kraj: Trnavský

KOMUNITNÉ CENTRUM – Čáry

Obec Čáry, p.č. 875, k.ú. Čáry, okres Senica

Investor: Obec Čáry, M. Kollára č.53, Čáry 908 43

Projektové energetické hodnotenie budovy podľa STN EN ISO 13 790, STN 73 0540-2 a STN 73 0540-3

1. Budova

Obostavaný objem [m ³]	V _b =	476,00	Merná plocha [m ²]	A _b =	170,00
Obytná budova	Ano X	Nie o	Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží [m]	h _{k,pr} =	2,80
Budova	Nová X	Obnovovaná o	Rodinný dom O	Bytový dom o	Verejná budova x

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	181,10	0,11	19,92	1	19,92
Plochá strecha	162,50	0,07	11,38	0,8	9,10
Podlaha prízemia	146,80	0,27	39,64	1	39,64
Plastové okná	19,10	1,00	19,10	1	19,10
Vstupné dvere	2,30	1,00	2,30	1	2,30
Súčty	511,80				90,06

3. Započítanie vplyvu tepelných mostov:

exaktne o

paušálne **X**

Výpočtom pre moderné murovacie systémy (STN 73 0540-2 čl.8.1.6.c):

 $\Delta U = 0,02$

Vplyv tepelných mostov [W/K]

 $\Delta U \Sigma A_i =$

10,24

Merná tepelná strata H_T [W/K] $H_T = \Sigma b_x \cdot U_i \cdot A_i + \Delta U \Sigma A_i =$

100,29

4. Merná tepelná strata vetraním H_v [W/K]

Intenzita výmeny vzduchu v 1/h n=

0,50

Započítanie vplyvu rekuperácie

účinnosť rekuperácie h_{rek}

0,00

podiel toku vzduchu f_{ve}

0,95

Vnútorný objem budovy V_m = 0,75 · V_b [m³]

357,00

teplotný redukčný faktor b_{ve}

1,00

H_v =

58,91

5. Merná tepelná strata

H = HT + HV [W/K]

H =

159,20

6. Solárne zisky Q_s [kWh]I_{sj}g_{nj}A_{nj} $Q_s = \Sigma I_{sj} \cdot \Sigma 0,50 \cdot g_{nj} \cdot A_{nj}$

Juh

320

0,7

7,60

851,20

Východ

200

0,7

1,35

94,50

Západ

200

0,7

5,25

367,50

Sever

100

0,7

7,60

266,00

Juhozápad/Juhovýchod

260

0,7

0,00

0,00

Severovýchod/Severozápad

130

0,7

0,00

0,00

Horizontálne

340

0,7

0,00

0,00

Q_s =

1 579,20

7. Vnútorné zisky Q_i [kWh]Q_i = 5 · q_i · A_b =Q_i =

5 100,00

[W/m²]q_i = 4q_i = 5q_i = 6

Rodinný dom o

Bytový dom o

Verejná budova **X**8. Celkové vnútorné zisky Q_i + Q_s [kWh]Q_i + Q_s =

6 679,20

9. Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]

 $Q_h = 82,1(H_T + H_V) - 0,95(Q_i + Q_s)$ Q_h =

6 724,92

10. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m².rok] $Q_{hnd} = Q_h / A_b$ Q_{hnd} =

39,56

11. Faktor tvaru budovy

FTB = $\Sigma A_i / V_b$

1,08

12. Normalizované hodnoty Q_{hnd} podľa STN 73 0540-2:2012 (tab.9)

Faktor tvaru budovy 1/m

Maximálna hodnota

Normalizovaná hodnota

< 0,3

Q_{hnd,max}Q_{hnd,N}

0,4

70,00

25,00

0,5

78,60

28,55

0,6

87,10

32,15

0,7

95,70

35,70

0,8

104,30

39,30

0,9

112,90

42,85

1,0

121,40

46,45

130,00

50,00

Hodnotenie splnenia energetického kritéria na mernú potrebu tepla podľa STN 73 0540-2:2012 (Q_{hnd} < Q_{hnd,N})Q_{hnd} = 39,56< Q_{hnd,N} = 50,00 kWh/m².rok

→ VYHOVUJE

Budova spĺňa energetické kritérium na mernú potrebu tepla na vykurovanie podľa STN 73 0540-2 z roku 2012.

HODNOTENIE POTREBY ENERGIÍ v zmysle zákona č. 555/2005 Z.z., a vyhlášky č. 364/2012 Z.z. (novela č.324/2016 Z.z.)**POTREBA ENERGIE NA VYKUROVANIE BUDOVY (podľa vyhlášky č. 364/2012 Z.z. resp.324/2016 Z.z.)**

Opravný súčiniteľ zohľadnenia tlmenej prevádzky:	$f_{IM} = 0,97$
Regulácia vnútornej teploty:	$\eta_{CTR} = 0,97$
Zvýšená teplota:	$\eta_{STR} = 0,95$
Celkový stupeň účinnosti:	$\eta_{EM} = 0,926$
Dodatočná strata z odovzdávania tepla:	$Q_{EM} = 320,11 \text{ kWh/rok}$
Potreba energie na vykurovanie budovy:	$Q_{h,r} = Q_h + Q_{EM} = 7\,045,02 \text{ kWh/rok}$

Merná potreba energie na vykurovanie **41,44 kWh/m².rok** → **trieda A**
Budova sa podľa mernej potreby energie na vykurovanie zaraďuje do energetickej triedy A

POTREBA ENERGIE NA PRÍPRAVU TEPLEJ VODY (podľa vyhlášky č. 364/2012 Z.z. a 324/2016 Z.z.)

Ročná potreba teplej vody (80 l na deň):	$V_w = 29,5 \text{ m}^3/\text{rok}$
Teplota ohriatej vody	$\Theta_w = 60 \text{ }^\circ\text{C}$
Teplota studenej vody:	$\Theta_o = 10 \text{ }^\circ\text{C}$
Predpokladaná účinnosť zariadenia na prípravu TV:	$\eta_h = 0,98$
Potreba energie na ohrev teplej vody:	$Q_w = 4,182 \cdot V_w \cdot (\Theta_w - \Theta_o) / (3,6 \cdot \eta_h) = 1748,43 \text{ kWh/rok}$

Merná potreba energie na prípravu teplej vody **10,28 kWh/m².rok** → **trieda A**
Budova sa podľa mernej potreby energie na prípravu teplej vody zaraďuje do energetickej triedy A

CELKOVÁ POTREBA ENERGIE BUDOVY (podľa vyhlášky č. 364/2012 Z.z. a 324/2016 Z.z.)

Celková potreba energie budovy: $Q = Q_{h,r} + Q_w = 8\,793,45 \text{ kWh/rok}$

Merná celková potreba energie budovy **51,73 kWh/m².rok** → **trieda A**
Budova sa podľa celkovej mernej potreby energie budovy zaraďuje do energetickej triedy A

GLOBÁLNY UKAZOVATEĽ – PRIMÁRNA ENERGIA (podľa vyhlášky č. 364/2012 Z.z. a 324/2016 Z.z.)

Vykurovanie: tepelné čerpadlo
Príprava teplej vody: elektrický zásobník

Hodnota primárnej energie a emisií CO₂ po prepočítaní váhových faktorov dodanej energie pre miesta spotreby (transformačný faktor pre elektrickú energiu 2,20):

energetický nosič využitie energie	zemný plyn [kWh/m ² .rok]	elektrina [kWh/m ² .rok]	kusové drevo [kWh/m ² .rok]
vykurovanie		41,44	
príprava teplej vody		10,28	
váhové faktory primárnej energie	1,10	2,20	0,10
dodané energie spolu		113,80	
váhové faktory pre emisie CO ₂	0,277	0,293	0,020
emisie CO₂		15,16	

Globálny ukazovateľ – primárna energia **113,80 kWh/m².rok** → **trieda A1**
Budova sa podľa globálneho ukazovateľa (primárnej energie) zaraďuje do energetickej triedy A1