

## Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Názáret Római Katolikus Óvoda  
2750 Nagykőrös  
Hősök tér 2.  
Hrsz: 167

Megrendelő:

Tanúsító: Mikó Gábor  
2360 Gyál, Jókai u. 42  
regisztrációs szám: TE-13-12856

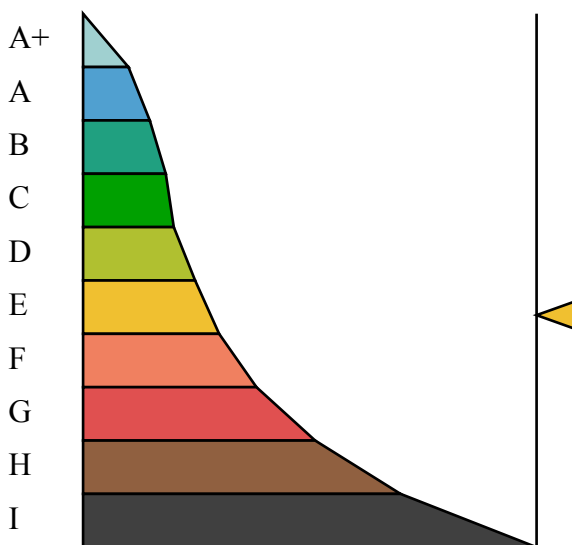
Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása: 260.0 kWh/m<sup>2</sup>a

Követelményérték (viszonyítási alap): 185.0 kWh/m<sup>2</sup>a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva: 140.6 %

**Energetikai minőség szerinti besorolás:**

**E (átlagosnál jobb)**



A tanúsítvány vegyes számítási módszerrel készült, a hőhidasság egyszerűsített, a sugárzási nyereség részletes, a hőfokhíd és fűtési idény hossz egyszerűsített számítással.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.10.12.

Aláírás

**Szerkezet típusok:****ablakok**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)  
 Hőátbocsátási tényező:  $2.30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Megengedett értéke:  $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$   
**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

**ajtó**

Típusa: ajtó (külső)  
 Hőátbocsátási tényező:  $2.30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Megengedett értéke:  $1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$   
**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

**külső fal 29**

Típusa: külső fal  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező:  $1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Megengedett értéke:  $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$   
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**  
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %  
 Eredő hőátbocsátási tényező:  $1.94 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Fajlagos tömeg:  $375 \text{ kg/m}^2$   
 Fajlagos hőtároló tömeg:  $115 \text{ kg/m}^2$

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell. réteg?
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[m]	[m <sup>2</sup>	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
mészvakolat	1	2	0,81	-		0,024	0,83333	-	0,92	1650	-
B 25-ös téglafalazat	2	25	0,49	-	0,5102	0,05	5	-	0,88	1220	-
nemes vakolat	3	2	0,99	-		0,02	1	-	0,88	1850	-

**külső fal 36**

Típusa: külső fal  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező:  $1.54 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Megengedett értéke:  $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$   
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**  
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %  
 Eredő hőátbocsátási tényező:  $2.16 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Fajlagos tömeg:  $617 \text{ kg/m}^2$   
 Fajlagos hőtároló tömeg:  $208 \text{ kg/m}^2$

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell. réteg?
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[m]	[m <sup>2</sup>	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
mészvakolat	1	2	0,81	-		0,024	0,83333	-	0,92	1650	-
kism. tömör agyagtégla	2	30	0,72	-	0,41667	0,033	9,0909	-	0,88	1700	-
nemes vakolat	3	4	0,99	-		0,02	2	-	0,88	1850	-

**külső fal 43**

Típusa: külső fal  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező:  $1.33 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Megengedett értéke:  $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$   
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**  
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %  
 Eredő hőátbocsátási tényező:  $1.87 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Fajlagos tömeg:  $735 \text{ kg/m}^2$   
 Fajlagos hőtároló tömeg:  $202 \text{ kg/m}^2$

## Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
mészvakolat	1	2	0,81	-	-	0,024	0,83333	-	0,92	1650	- -0.
kism. tömör agyagtégla	2	38	0,72	-	0,52778	0,033	11,515	-	0,88	1700	- -0.
nemes vakolat	3	3	0,99	-	-	0,02	1,5	-	0,88	1850	-

**külső fal 54**

Típusa: külső fal

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.10 W/m<sup>2</sup>KMegengedett értéke: 0.45 W/m<sup>2</sup>K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %

Eredő hőátbocsátási tényező: 1.54 W/m<sup>2</sup>KFajlagos tömeg: 921 kg/m<sup>2</sup>Fajlagos hőtároló tömeg: 196 kg/m<sup>2</sup>

## Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
mészvakolat	1	1	0,81	-	-	0,024	0,41667	-	0,92	1650	- -0.
kism. tömör agyagtégla	2	51	0,72	-	0,70833	0,033	15,455	-	0,88	1700	- -0.
nemes vakolat	3	2	0,99	-	-	0,02	1	-	0,88	1850	-

**külső fal 64**

Típusa: külső fal

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.96 W/m<sup>2</sup>KMegengedett értéke: 0.45 W/m<sup>2</sup>K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %

Eredő hőátbocsátási tényező: 1.35 W/m<sup>2</sup>KFajlagos tömeg: 1092 kg/m<sup>2</sup>Fajlagos hőtároló tömeg: 202 kg/m<sup>2</sup>

## Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
mészvakolat	1	2	0,81	-	-	0,024	0,83333	-	0,92	1650	- -
kism. tömör agyagtégla	2	59	0,72	-	0,81944	0,033	17,879	-	0,88	1700	- -0.
nemes vakolat	3	3	0,99	-	-	0,02	1,5	-	0,88	1850	-

**padlásfödém**

Típusa: padlásfödém

y méret: 1.0 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.73 W/m<sup>2</sup>KMegengedett értéke: 0.30 W/m<sup>2</sup>K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %

Eredő hőátbocsátási tényező: 0.80 W/m<sup>2</sup>KFajlagos tömeg: 25 kg/m<sup>2</sup>Fajlagos hőtároló tömeg: 25 kg/m<sup>2</sup>

## Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
gerendás födém	1	25	-	-	1,176	-	-	-	-	-	- -0.
mészvakolat	2	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-

**padló**

Típusa: padló (talajra fektetett)  
 y méret: 1.0 m  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.58 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 0.50 W/m<sup>2</sup>K

**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.55 W/mK  
 Fajlagos tömeg: 438 kg/m<sup>2</sup>  
 Fajlagos hőtároló tömeg: 389 kg/m<sup>2</sup>

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]		[m <sup>3</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
duzz. agyagkavics 2	1	10	0,31	-	0,32258	0,092	1,087	-	0,96	500	-
kavicsbeton	2	6	1,28	-		0,012	5	-	0,84	2200	-
kavicsbeton	3	10	1,28	-		0,012	8,3333	-	0,84	2200	-
Burkolat	4	2	1,05	-		0,017	1,1765	-	0,88	1800	-

**pincefödém**

Típusa: pincefödém  
 y méret: 1.0 m  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.69 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 0.50 W/m<sup>2</sup>K

**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %  
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.83 W/m<sup>2</sup>K  
 Fajlagos tömeg: 328 kg/m<sup>2</sup>  
 Fajlagos hőtároló tömeg: 246 kg/m<sup>2</sup>

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]		[m <sup>3</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
porosz süv födém	1	40	-	-	0,909	-	-	-	-	-	-
homokfeltöltés	2	10	0,58	-	0,17241	0,044	2,2727	-	0,84	1600	-
kavicsbeton	3	6	1,28	-		0,012	5	-	0,84	2200	-
Burkolat	4	2	1,05	-		0,017	1,1765	-	0,88	1800	-

**Vájpg téglá 64**

Típusa: külső fal  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 0.45 W/m<sup>2</sup>K

**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %  
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.61 W/m<sup>2</sup>K  
 Fajlagos tömeg: 1150 kg/m<sup>2</sup>  
 Fajlagos hőtároló tömeg: 238 kg/m<sup>2</sup>

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\delta$	$R_v$	$\mu$	c	$\rho$	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]		[m <sup>3</sup> ]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	réteg?
nemes vakolat	1	2	0,99	-		0,02	1	-	0,88	1850	-
tömör vályog - 1800	2	60	0,91	-	0,65934	0,031	19,355	-	1	1800	-
mészvakolat	3	2	0,81	-		0,024	0,83333	-	0,92	1650	-

**Határoló szerkezetek:**

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A <sub>ü</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sd</sub> [W]	Q <sub>sd</sub> [kWh/a]	Q <sub>sdn</sub> [W]
külső fal 29	É	függőleges	1,94	32,5	-	-	62,953	-	-	-	-
külső fal 43	É	függőleges	1,868	8,5	-	-	15,878	-	-	-	-
ablakok	É	függőleges	2,3	2,6	-	-	5,888	2,0	48	178,2	1
ajtó	É	függőleges	2,3	8,9	-	-	20,355	-	-	-	-
Vájog téglá 64	K	függőleges	1,608	26,5	-	-	42,58	-	-	-	-
külső fal 29	K	függőleges	1,94	21,9	-	-	42,544	-	-	-	-
külső fal 36	K	függőleges	2,159	16,2	-	-	34,889	-	-	-	-
külső fal 64	K	függőleges	1,345	21,0	-	-	28,245	-	-	-	-
ablakok	K	függőleges	2,3	35,3	-	-	81,075	28,2	1227	4906,7	36
ajtó	K	függőleges	2,3	11,6	-	-	26,588	-	-	-	-
Vájog téglá 64	D	függőleges	1,608	47,4	-	-	76,251	-	-	-	-
ablakok	D	függőleges	2,3	15,8	-	-	36,432	12,7	1058	4410,2	16
Vájog téglá 64	NY	függőleges	1,608	152,0	-	-	244,43	-	-	-	-
külső fal 54	NY	függőleges	1,543	25,0	-	-	38,621	-	-	-	-
ablakok	NY	függőleges	2,3	15,5	-	-	35,581	12,4	538	2153,5	16
padló			-	403,7	1,05	163,5	171,67	-	-	-	-
padlásfödém			0,798	488,7	-	-	311,97	-	-	-	-
pincefödém			0,834	85,0	-	-	32,407	-	-	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz (m<sub>t</sub> > 400 kg/m<sup>2</sup>)

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	1417.9 m <sup>2</sup>	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	1612.6 m <sup>3</sup>	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.879 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	(Felület-térfogat arány)
Q <sub>sd</sub> +Q <sub>sid</sub> :	(11649 + 0) * 0,75 = 8736 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	1308.4 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (1308,4 - 8736 / 72) / 1612,61$$

q:	<b>0.736 W/m<sup>3</sup>K</b>	(Számított fajlagos hőveszteségtényező)
q <sub>max</sub> :	<b>0.420 W/m<sup>3</sup>K</b>	(Megengedett fajlagos hőveszteségtényező)

**Az épület fajlagos hőveszteségtényezője NEM FELEL MEG!**

**Energia igény tervezési adatok**

Épület(rész) jellege: Oktatási épület

A <sub>N</sub> :	488.7 m <sup>2</sup>	(Fűtött alapterület)
n:	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időnyben)
σ:	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q <sub>sd</sub> +Q <sub>sid</sub> :	(2,87 + 0) * 0,75 = 2,15 kW	(Sugárzási nyereség)
q <sub>b</sub> :	9.00 W/m <sup>2</sup>	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
E <sub>vil,n</sub> :	6.00 kWh/m <sup>2</sup> a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q <sub>HMV</sub> :	7.00 kWh/m <sup>2</sup> a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
n <sub>nyár</sub> :	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időnyben)
Q <sub>sdnyár</sub> :	7,1 kW	(Sugárzási nyereség)

**Fajlagos értékekből számolt igények**

$Q_b = \sum A_N q_b$ :	4398 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\sum E_{vil,n} = \sum A_N E_{vil,n}$ :	2932 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \sum A_N q_{HMV}$ :	3421 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \sum V_n$ :	1451.3 m <sup>3</sup> /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \sum V_{n,LT} * Z_{LT}/Z_F$ :	0.0 m <sup>3</sup> /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \sum V_{n,inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$ :	0.0 m <sup>3</sup> /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \sum (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$ :	1451.3 m <sup>3</sup> /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \sum V_{n,nyár}$ :	14513.5 m <sup>3</sup> /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

**Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása**

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_b) / (\sum AU + \sum \Psi + 0,35 V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (2154 + 4398,03) / (1308,4 + 0,35 * 1451,35) + 2 = 5,6 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_i: \quad 20,0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: \quad 72000 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 4400 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idő hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \sum V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_b$$

$$Q_F = 72 * (1612,61 * 0,736 + 0,35 * 1451,3) * 0,8 - 0 * 4,4 - 4,4 * 4398,03 = 78,27 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 160,17 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

**Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése**

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\sum AU + \sum \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (7100 + 4398,03) / (1308,4 + 0,35 * 14513,5) = 1,8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: \quad 3,0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

**A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.****Fűtési rendszer**

$$A_N: \quad 488,7 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_f: \quad 160,17 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Gázkonvektor, szabályozó nélküli, vagy csak folyamatos hőmérsékletszabályozással

$$e_f: \quad 1,00 \quad (\text{földgáz})$$

$$C_k: \quad 1,40 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Gázkonvektor szabályozó termosztáttal

$$q_{f,h}: \quad 5,50 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztási veszteség nincs

$$q_{f,v}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége})$$

Keringtetési energia igény nincs

$$E_{FSz}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a keringtetés fajlagos energia igénye})$$

Tárolási veszteség nincs

$$q_{f,t}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye})$$

$$E_{FT}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \sum (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (160,17 + 5,5 + 0 + 0) * 1,4 + (0 + 0 + 0) * 2,5 = 231,94 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

C:\Users\mikog\_000\Desktop\István\_pendrive\10 kivitelezés\FW\_24\_Nagykörös\FW\_24\_Nagykörös.wwp 2015.12.09.

**Melegvíz-termelő rendszer**

$A_N$ : 488.7 m<sup>2</sup> (a rendszer alapterülete)  
 $q_{HMV}$ : 7.00 kWh/m<sup>2</sup>a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Gázüzemű boiler

$e_{HMV}$ : 1.00 (földgáz)  
 $C_k$ : 1.22 (a hőtermelő teljesítménytényezője)  
 $E_k$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (segédenergia igény)

Elosztó vezeték a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{HMV,v}$ : 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)  
 $E_C$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, gázüzemű boiler

$q_{HMV,t}$ : 43.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV} (1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100) \sum (C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 7 * (1 + 0,1 + 0,43) * 1,22 + (0 + 0) * 2,5 = \mathbf{13.07 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

**Világítási rendszer**

$A_N$ : 488.7 m<sup>2</sup> (a rendszer alapterülete)  
 $u$ : 1.00 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_N) u e_v$$

$$E_{vil} = 6 * 1 * 2,5 = \mathbf{15.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

**Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője**

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hú} + E_{+-} = 231,94 + 13,07 + 15 + 0 + 0 + 0$$

$E_P$ : **260.01 kWh/m<sup>2</sup>a** (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

$E_{Pmax}$ : **184.99 kWh/m<sup>2</sup>a** (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

**Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint**

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	$E_{prim}$ [MWh/a]	$e_{CO2}$ [g/kW]	$E_{CO2}$ [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	2,93	2,50	7,33	365	1,07	2,93 MWh	-	-
földgáz	119,73	1,00	119,73	203	24,30	11973,00 m <sup>3</sup>	-	-
Összesen			127,06		25,38			

**A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.**

.....  
alíírás