

HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY

Lechner Nonprofit Kft.

ÖSSZESÍTŐ LAP

HET-00417406

Épület (önálló rendeltetési egység)

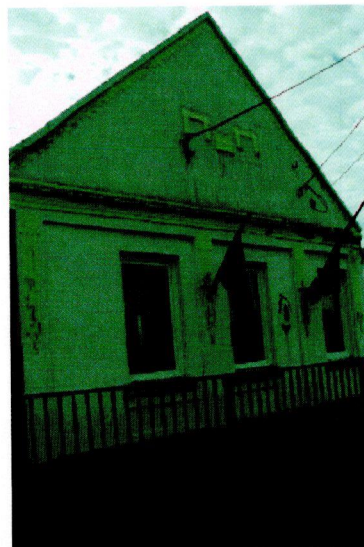
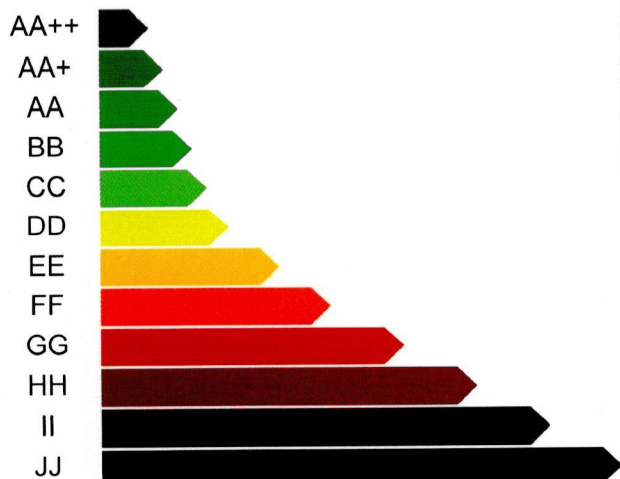
Rendeltetés: Egyéb
Cím: 7957 Okorág
Rákóczi utca 71 A
HRSZ: 107
Az épület védeltsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Polgármesteri Hivatal
Cím: Magyarország (HU)
7957 Okorág
Rákóczi út 71.



Energetikai minőség szerinti besorolás: EE



Átlagosnál jobb

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 208,18 m²

Összesített energetikai jellemző:

- méretezett érték: 249,13 kWh/m²a
- követelményérték: 143,8 kWh/m²a
- a követelményérték százalékában: 173,2%

Fajlagos hővesztésgtényező:

- méretezett érték: 0,96 W/m²K
- a követelményérték százalékában: 251,04%

Megújuló energia részarány (a méretezett összesített energetikai jellemző százalékában): 0%

Tanúsító szakember adatai

Név: PÓTH BÁLINT
Cím: 7761 Kozármisleny
Nárcisz utca 12.
Telefon: +36205952054
Email: p.balint@viaenergia.hu



Jogosultsági szám: TÉ-02-51687 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

- kelte: 2016. április 25.
- készítő szoftver megnevezése: WinWatt 7.43 (2016. 3. 3.)

Korszerűsítési javaslat

Javaslom az épület utólagos hőszigetelését, a nyílászárók cseréjét, a fűtés és a hmv ellátás korszerűsítését.

A javaslattal elérhető besorolás: CC

Megjegyzés

A tanúsítvány 10 évig érvényes.

Tanúsítás módszere: Teljes épület, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:
pályázathoz

Hiteles kiállítás dátuma: 2016. április 25.

Aláírás

(Pecset helye)

VIA ENERGIA Kft.
7761 Kozármisleny, Nárcisz u. 12.
Adószám: 24968432-2-02
Cégjegyzékszám: 02-09-081019
Szla.: 12072552-01453578-00100002

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Polgármesteri Hivatal - A épület
7957 Okorág
Rákóczi utca 71. A épület
Hrsz: 107

Megrendelő: Polgármesteri Hivatal
7957 Okorág, Rákóczi út 71.

Tanúsító: Póth Bálint
7761 Kozármisleny, Nárcisz utca 12.
regisztrációs szám: TÉ-02-51687

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

249.1 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

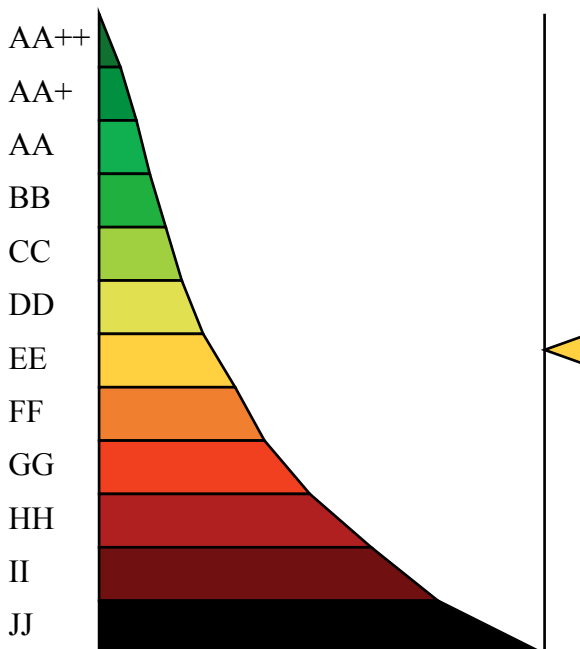
143.8 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

173.2 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

EE (Átlagosnál jobb)



2016.04.25.

VIA ENERGIA Kft.

Energetikai minőségtanúsítvány

2

A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Az épület építési ideje 1920.

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

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

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minőség: CC

A korszerűsítési javaslatok leírása a számítási rész végén található.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2016.04.25.



Aláírás

VIA ENERGIA Kft.
7761 Kozármisleny, Nárcisz u. 12.
Adószám: 24968432-2-02
Cégjegyzékszám: 02-09-081019
Szá.: 12072552-01453578-00100002

2016.04.25.

Szerkezet típusok:**01 Talajonfekvő padló**

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.42 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK Fajlagos tömeg: 642 kg/m^2 Fajlagos hőtároló tömeg: 396 kg/m^2 Hőátadási tényező kívül: $0.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Hőátadási tényező belül: $6.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Padlószint magassága: 0.0 m

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]
megnevezés	-			-				-		
Aljzatbeton	1	6	1,28	-		0,012	5	-	0,84	2200
vasbeton	2	10	1,55	-		0,008	12,5	-	0,84	2400
kavicsfeltöltés	3	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800

02 Padlásfödém

Típusa: padlásfödém

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.31 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %

Eredő hőátbocsátási tényező: $1.44 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fajlagos tömeg: 119 kg/m^2 Fajlagos hőtároló tömeg: $24 / 16 \text{ kg/m}^2$ Hőátadási tényező kívül: $12.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Hőátadási tényező belül: $10.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]
megnevezés	-			-				-		
deszkázat	1	2,5	0,13	-	0,19231	0,028	0,89286	-	2,51	400
légréteg gerendák között	2	25	-	-	0,14	-	-	-	-	-
deszkázat	3	2,5	0,13	-	0,19231	0,028	0,89286	-	2,51	400
agyagtapsztás	4	6	1,1	-		-	0,024	-	-	1650

03 Külső fal - szigetelt 7

Típusa: külső fal

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.37 \text{ W/m}^2\text{K}$ Megengedett értéke: $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$ **A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %

Eredő hőátbocsátási tényező: $0.48 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fajlagos tömeg: 1093 kg/m^2 Fajlagos hőtároló tömeg: 208 kg/m^2 Hőátadási tényező kívül: $24.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Hőátadási tényező belül: $8.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

2016.04.25.

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]		[m ²]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]
Cementvakolat	1	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800
töm.ég.agyagtégla falazat	2	60	0,78	-	0,76923	0,029	20,69	-	0,88	1730
Cementvakolat	3	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800
EPS hőszigetelés	4	7	0,04	-	1,75	-	15,12	40	1,46	-

04 Külső fal E hh

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.03 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.45 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 1092 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 208 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]		[m ²]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]
Cementvakolat	1	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800
töm.ég.agyagtégla falazat	2	60	0,78	-	0,76923	0,029	20,69	-	0,88	1730
Cementvakolat	3	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800

04 Külső fal Gy hh

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.03 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.45 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 25 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.29 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 1092 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 208 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]		[m ²]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]
Cementvakolat	1	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800
töm.ég.agyagtégla falazat	2	60	0,78	-	0,76923	0,029	20,69	-	0,88	1730
Cementvakolat	3	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800

A01 60/60 H

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0.6 m
 y méret: 0.6 m
 Hőátbocsátási tényező: 3.00 W/m²K
 Megengedett értéke: 2.50 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Üvegezés g értéke: 0.783

2016.04.25.

A02 178/140 K

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.78 m
y méret: 1.4 m
Hőátbocsátási tényező: $4.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783

A03 92/138 K

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.92 m
y méret: 1.38 m
Hőátbocsátási tényező: $4.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783

A04 92/155 M 1,15

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.92 m
y méret: 1.55 m
Hőátbocsátási tényező: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

A04 93/136 M 1,15

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.93 m
y méret: 1.36 m
Hőátbocsátási tényező: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

A06 100/160 M 1,15

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1 m
y méret: 1.6 m
Hőátbocsátási tényező: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

BA01 95/206 F

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 0.95 m
y méret: 2.06 m
Hőátbocsátási tényező: $4.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

BA02 88/208 F

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 0.88 m
y méret: 2.08 m
Hőátbocsátási tényező: $4.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

BA03 100/210 M 1,45

Típusa: ajtó (külső)
 x méret: 1 m
 y méret: 2.1 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m ²]
04 Külső fal E hh	ÉK	függőleges	1,446	20,0	-	-	28,853	-
04 Külső fal Gy hh	ÉK	függőleges	1,291	75,0	-	-	96,866	-
A01 60/60 H	ÉK	függőleges	3	1,1	-	-	3,24	0,9
A02 178/140 K	ÉK	függőleges	4	2,5	-	-	9,968	2,0
04 Külső fal Gy hh	DK	függőleges	1,291	16,2	-	-	20,891	-
03 Külső fal - szigetelt 7	DNY	függőleges	0,478	79,3	-	-	37,902	-
A03 92/138 K	DNY	függőleges	4	5,7	-	-	22,62	4,5
A04 92/155 M 1,15	DNY	függőleges	1,15	3,5	-	-	4,0471	2,8
A04 93/136 M 1,15	DNY	függőleges	1,15	2,6	-	-	2,9946	2,1
BA01 95/206 F	DNY	függőleges	4	3,8	-	-	15,326	-
BA02 88/208 F	DNY	függőleges	4	1,6	-	-	6,2252	-
BA03 100/210 M 1,45	DNY	függőleges	1,45	2,1	-	-	3,045	-
04 Külső fal E hh	ÉNY	függőleges	1,446	12,7	-	-	18,397	-
A06 100/160 M 1,15	ÉNY	függőleges	1,15	4,8	-	-	5,52	3,8
01 Talajonfekvő padló			-	208,2	1,25	83,2	104	-
02 Padlásfödém			1,443	208,2	-	-	205,99	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m ²]	m _t [kg/m ²]	M _t [t]
03 Külső fal - szigetelt 7	79,3	208	16,49
04 Külső fal E hh	32,7	208	6,80
04 Külső fal Gy hh	91,2	208	18,97
01 Talajonfekvő padló	208,2	396	82,44
02 Padlásfödém	208,2	24	5,00
Összesen	-	-	129,70

2016.04.25.

m_t :	623 kg/m ²	(Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)
Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)		
ϵ :	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A :	647.2 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V :	573.8 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V :	1.128 m ² /m ³	(Felület-térfogat arány)
$Q_{sd}+Q_{sid}$:	$(3150 + 0) * 0,75 = 2363 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)
$\Sigma AU + \Sigma \Psi$:	586.0 W/K	
$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (586 - 2363 / 72) / 573,837$		
q :	0.964 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q_{max} :	0.515 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A_N :	208.2 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd}+Q_{sid}$:	$(0,77 + 0) * 0,75 = 0,58 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	7.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	11.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	1,86 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1457 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_b \epsilon$:	1093 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	2290 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1874 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	459.1 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} * Z_{LT}/Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	459.1 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	5164.5 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

2016.04.25.

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (581 + 1092,94) / (586 + 0,35 * 459,069) + 2 = 4,2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

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

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_{b,e}$$

$$Q_F = 72 * (573,837 * 0,964 + 0,35 * 459,1) * 0,8 - 0 * 4,4 - 4,4 * 1092,94 = 36,31 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 174,41 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (1855 + 1457,26) / (586 + 0,35 * 5164,53) = 1,4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

$$A_N: 208,2 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_F: 174,41 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Fatüzelésű kazán

$$e_f: 0,60 \quad (\text{tűzifa, biomassza})$$

$$C_k: 1,75 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: 0,10 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Egyedi kályha szabályozás nélkül

$$q_{f,h}: 15,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztási veszteség nincs

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

Keringtetési energia igény nincs

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

Tárolási veszteség nincs

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

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

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

$$E_F = (174,41 + 15 + 0 + 0) * 1,05 + (0 + 0 + 0,1) * 2,5 = 199,13 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

2016.04.25.

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 208.2 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló
 e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Nincs elosztási veszteség
 $q_{HMV,v}$: 0.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Nincs tárolási veszteség
 $q_{HMV,t}$: 0.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0 + 0) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 22.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 208.2 m² (a rendszer alapterülete)
 u : 1.00 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\Sigma E_{vil,n}/A_N)u_e$$

$$E_{vil} = 11 * 1 * 2,5 = 27.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A referencia épület adatai

n : 0.80 1/h (Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
 σ : 0.80 (Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
 q_b : 7.00 W/m² (Belső hőnyereség átlagos értéke)
 $E_{vil,n}$: 11.00 kWh/m²a (Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
 u : 1.00 (Világítás korrekciós szorzó)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött térben

Elosztóvezetékek a fűtött térben

E_F : 121.15 kWh/m²a (Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)

A melegvíz termelő rendszer

Elosztóvezetékek a fűtött térben

Tároló a fűtött térben

E_{HMV} : 13.56 kWh/m²a (Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)

Világítás

E_{vil} : 27.50 kWh/m²a (Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)

2016.04.25.

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_p = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+,-} = 199,13 + 22,5 + 27,5 + 0 + 0 + 0$$

E_p : **249.13 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{pmax} : **162.21 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

E_{pref} : **143.80 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző referencia értéke)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	4,18	2,50	10,46	365	1,53	4,18 MWh	-	-
tűzifa, biomassza	69,01	0,60	41,40	-	-	18678,00 kg	-	-
Összesen			51,86		1,53			

A javasolt korszerűsítések leírása:

Javasolom az épület utólagos hőszigetelését, a nyílászárók cseréjét, a fűtés és a hmv ellátás korszerűsítését.

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minősítés: CC

Egyéb megjegyzés:

A tanúsítvány 10 évig érvényes.

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2016.I.1-i állapot szerint készült.



aláírás

VIA ENERGIA Kft.
 7761 Kozármisleny, Nárcisz u. 12.
 Adószám: 24968432-2-02
 Cégjegyzékszám: 02-09-081019
 Szla.: 12072552-01453578-00100002

2016.04.25.



Dél-keleti homlokzat



Dél-nyugati homlokzat



Észak-keleti homlokzat



Észak-nyugati homlokzat

2016.04.25.



Jellemző hőtermelő, hőleadó, szabályzás



Jellemző ablak

2016.04.25.