

Épület (önálló rendeltetési egység)

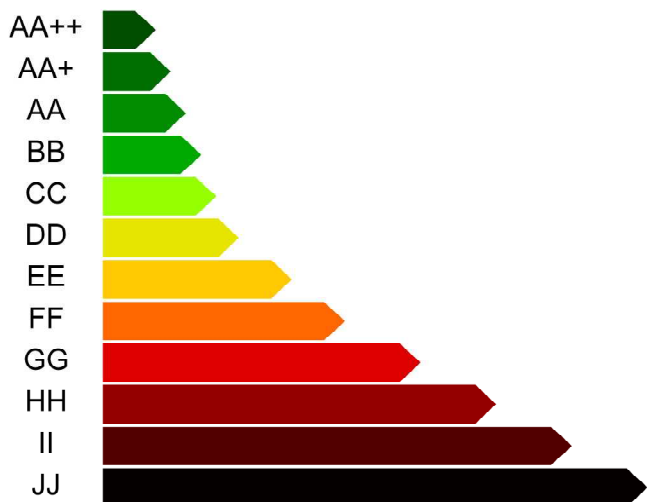
Rendeltetés: Lakó- és szállásjellegű
Cím: 1212 Budapest
Bajcsy-Zsilinszky utca 57 4/17
HRSZ: 208394/8/A/17
Az épület védettsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Cserhalmi György István és Tulipán
Cím: Magyarország (HU)
1212 Budapest
Bajcsy-Zsilinszky utca 57, 4/17



Energetikai minőség szerinti besorolás: GG



Átlagost megközelítő

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 50,96 m²

Összesített energetikai jellemző:

- méretezett érték: 262,06 kWh/m²a
- követelményérték: 100 kWh/m²a
- a követelményérték százalékában: 262,06%

Korszerűsítési javaslat

Javasolt a társasház külső falainak és lapostetejének utólagos hőszigetelése. Előbbi legalább 14 cm vastag nem éghető polisztirol hőszigeteléssel, utóbbit 25 cm vastag lépésálló kőzetgyapot hőszigeteléssel kell ellátni.

A javaslattal elérhető besorolás: CC

Megjegyzés

Ez az okirat a fentebb megnevezett ingatlan 2018.01.05. állapota alapján készült. Bármilyen későbbi átépítés, korszerűsítés és hatályos jogszabályi változás esetén - de legkésőbb 2028.01.11-én - az okirat érvényét veszti. Esetleges aktualizálását kéri a tanúsító szakembertől.

Tanúsítás módszere: Épületrészt, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:
pályázathoz

Tanúsító szakember adatai

Név: VARENKE GERGŐ MIKLÓS
Cím: 7633 Pécs
Esztergár Lajos utca 1/b 2 emelet 4 ajtó
Telefon: 20-281-8180
Email: info@emernok.hu

Jogosultsági szám: TÉ 02-51519 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

- kelte: 2018. január 11.
- készítő szoftver megnevezése:
WinWatt 7.61 (2017. 6. 13.)
- azonosítója a tanúsítónál:
EM-223617

Hiteles kiállítás dátuma: 2018. január 11.

VARENKE GERGŐ e.v.
7633 Pécs, Esztergár L. u. 1/B 2/4
Adószám: 66918585-1-22
Nyilv. sz.: 40901699

Aláírás

(Pecset helye)

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Lakás
1212 Budapest
Bajcsy-Zsilinszky utca 57.
Hrsz: 208394/8

Épületrész (lakás): 4. emelet, 17 ajtó
Hrsz: 208394/8/A/17

Megrendelő: Cserhalmi György István és Tulipán Katalin Judit
1212 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky utca 57, 4/17

Tanúsító: Varenke Gergő Miklós
7633 Pécs, Esztergár Lajos utca 1/b, 2. emelet, 4. ajtó
regisztrációs szám: TÉ 02-51519
info@emernok.hu

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

262.1 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

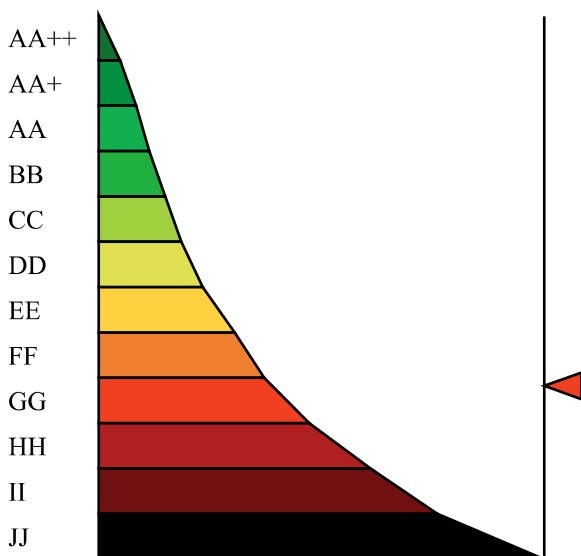
100.0 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

262.1 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

GG (Átlagost megközelítő)



A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Az épület építési ideje 1969.


Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 2016.

Épület fűtött szintjeinek száma: 5

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minőség: CC
A korszerűsítési javaslatok leírása a számítási rész végén található.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál: EM-223617



VARENKE GERGŐ e.v.
7633 Pécs, Esterházy I. u. 1/B. 2/4
Adószám: 66918585-1-22
Nyilv. sz.: 40901699

Kelt: 2018.01.09.

Aláírás

Szerkezet típusok:**Ablak (147/174)**

Típusa:	ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret:	1.47 m
y méret:	1.74 m
Hőátbocsátási tényező:	0.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.15 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány:	75 %
Üvegezés g értéke:	0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.:	0.120 m ² K/W
Árnyékolás módja nyáron:	belső
Árnyékolás naptényezője nyáron:	0.450

Ablak (152/175)

Típusa:	ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret:	1.52 m
y méret:	1.75 m
Hőátbocsátási tényező:	0.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.15 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány:	76 %
Üvegezés g értéke:	0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.:	0.120 m ² K/W
Árnyékolás módja nyáron:	belső
Árnyékolás naptényezője nyáron:	0.450

Ablak (87/174)

Típusa:	ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret:	0.87 m
y méret:	1.74 m
Hőátbocsátási tényező:	0.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.15 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány:	66 %
Üvegezés g értéke:	0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.:	0.120 m ² K/W
Árnyékolás módja nyáron:	belső
Árnyékolás naptényezője nyáron:	0.450

Ablak (89/164)

Típusa:	ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret:	0.89 m
y méret:	1.64 m
Hőátbocsátási tényező:	0.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.15 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány:	66 %
Üvegezés g értéke:	0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.:	0.120 m ² K/W
Árnyékolás módja nyáron:	belső
Árnyékolás naptényezője nyáron:	0.450

Bejárati ajtó (82/208)

Típusa: ajtó (belső, fűtetlen tér felé)
 x méret: 0.82 m
 y méret: 2.08 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.30 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Erkélyajtó (85/274)

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0.85 m
 y méret: 2.74 m
 Hőátbocsátási tényező: 0.80 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

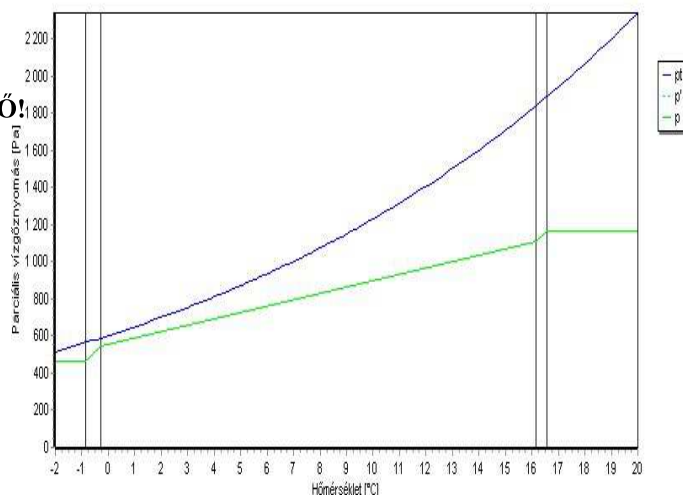
Üvegezési arány: 69 %
 Üvegezés g értéke: 0.783
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: belső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

Külső fal

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.24 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.62 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 447 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 113 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K



Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ³ /s]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]
megnevezés	-			-				-		
Beltéri vakolat	1	1,5	0,93	-		0,022	0,68182	-	0,88	1800
Ég.tégla falazat	2	30	0,5	-	0,6	0,046	6,5217	-	0,88	1280
Kültéri vakolat	3	2	0,93	-		0,022	0,90909	-	0,88	1800

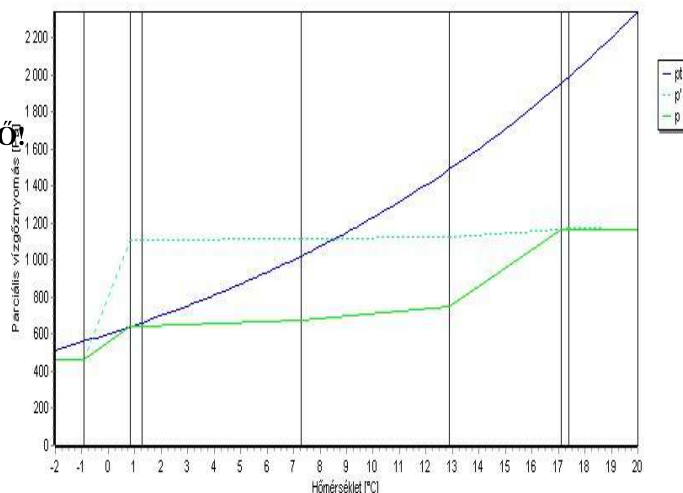
Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Lapostető

Típusa: tető
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.19 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 15 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $1.37 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 899 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 536 kg/m^2
 Hőátadási tényező kívül: $24.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
 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	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]		[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]
Beltéri vakolat	1	1	0,93	-		0,022	0,45455	-	0,88	1800
Teherhordó födém	2	25	1,55	-	0,16129	0,008	31,25	-	0,84	2400
Könnnyűbeton lejtésben	3	12	0,56	-	0,21429	0,024	5	-	0,88	1400
Kőszivacs	4	8	0,35	-	0,22857	0,032	2,5	-	0,88	1100
Homokterítés	5	1	0,58	-		0,044	0,22727	-	0,84	1600
Vízszigetelés	6	0,8	0,12	-		-	432	-	-	1100

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -232 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

4. (Kőszivacs)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

5. (Homokterítés)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Lépcsőházi fal

Típusa: belső fal (fűtetlen tér felé)
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $1.13 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.26 \text{ W/m}^2\text{K}$

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $1.19 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 438 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 113 / 113 kg/m^2
 Hőátadási tényező kívül: $8.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Hőátadási tényező belül: $8.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

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]
Beltéri vakolat	1	1,5	0,93	-	-	0,022	0,68182	-	0,88	1800
Ég.tégla falazat	2	30	0,5	-	0,6	0,046	6,5217	-	0,88	1280
Beltéri vakolat	3	1,5	0,93	-	-	0,022	0,68182	-	0,88	1800

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög	U	A	Ψ	L	AU*+L	A _ü	Q _{sd0}
		[°]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/mK]	[m]	[W/K]	[m ²]	[kWh/a]
Külső fal	K	függőleges	1,616	17,7	-	-	28,581	-	-
Ablak (87/174)	K	függőleges	0,8	1,5	-	-	1,158	1,0	156,5
Ablak (89/164)	K	függőleges	0,8	1,5	-	-	1,1165	1,0	150,9
Külső fal	D	függőleges	1,616	12,2	-	-	19,685	-	-
Ablak (147/174)	D	függőleges	0,8	2,6	-	-	1,9566	1,9	600,9
Ablak (152/175)	D	függőleges	0,8	2,7	-	-	2,0348	2,0	633,2
Erkélyajtó (85/274)	D	függőleges	0,8	2,3	-	-	1,7816	1,6	503,4
Külső fal	NY	függőleges	1,616	2,8	-	-	4,5164	-	-
Lapostető		vízszintes	1,368	51,0	-	-	69,713	-	-
Lépcsőházi fal			1,19	3,6	-	-	2,5971	-	-
Bejárati ajtó (82/208)			1,3	1,7	-	-	1,3304	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz (m_t > 400 kg/m²)

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	99.5 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	139.6 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.712 m ² /m ³	(Épületrész alapján számított felület-térfogat arány)
A/V:	0.493 m ² /m ³	(Épületre felvett felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(588 + 0) * 0,75 = 441 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	134.5 W/K	
q = [ΣAU + ΣΨ - (Q _{sd} + Q _{sid})/72]/V =	(134,5 - 441 / 72) / 139,63	
q:	0.919 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q _{max} :	0.273 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

q_{max,opt}: **0.212 W/m³K** (Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Lakóépület

A_N :	51.0 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.50 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	1.00	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	(0,16 + 0) * 0,75 = 0,12 kW	(Sugárzási nyereség)
q_b :	5.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	0.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	30.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	0,4 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	255 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_{b,e}$:	191 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	0 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1529 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	69.8 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V_n \cdot Z_{LT} / Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V_n \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT} (1 - \eta) + V_{inf})$:	69.8 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_n \cdot n_{nyár}$:	1256.7 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (119 + 191,1) / (134,5 + 0,35 * 69,8152) + 2 = 4,0 \text{ °C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 * (139,63 * 0,919 + 0,35 * 69,8) * 1 - 0 * 4,4 - 4,4 * 191,1 = 10,16 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 199,32 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (397 + 254,8) / (134,5 + 0,35 * 1256,67) = 1,1 \text{ °C}$$

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

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 51.0 m² (a rendszer alapterülete)

q_f : 199.32 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Gázkonvektor, kombinált hőmérsékletszabályozással ellátott, csökkentett terhelésen mért hatásfoka legalább 93%

e_f : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00

C_k : 1.07 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Gázkonvektor szabályozó termosztáttal

$q_{f,h}$: 5.50 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztási veszteség nincs

$q_{f,v}$: 0.00 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Keringtetési energia igény nincs

E_{FSz} : 0.00 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

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

$$E_F = (199,32 + 5,5 + 0 + 0) * 1,07 + (0 + 0 + 0) * 2,5 = \mathbf{219.16 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{F \text{ sus}} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_{f \text{ sus}}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v \text{ sus}}$$

$$E_{F \text{ sus}} = (199,32 + 5,5 + 0 + 0) * 0 + (0 + 0 + 0) * 0,1 = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 51.0 m² (a rendszer alapterülete)

q_{HMV} : 30.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Átfolyós gáz-vízmelegítő

e_{HMV} : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00

C_k : 1.30 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{HMV,v}$: 10.00 % (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)

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

$$E_{HMV} = 30 * (1 + 0,1 + 0) * 1,3 + (0 + 0) * 2,5 = 42.90 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

$$E_{HMV\text{ sus}} = 30 * (1 + 0,1 + 0) * 0 + (0 + 0) * 0,1 = 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+,-} = 219,16 + 42,9 + 0 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 262.06 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 115.79 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

E_{Pref} : 100.00 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző referencia értéke)

$$E_{sus} = E_{passzív} + E_{F\text{ sus}} + E_{HMV\text{ sus}} + E_{vil\text{ sus}} + E_{LT\text{ sus}} + E_{hű\text{ sus}} + E_{nyer\text{ sus}}$$

$$E_{sus} = 8,66 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 8.66 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_P = 8,66 / 262,06 = 3.3 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

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]
földgáz	13,35	1,00	13,35	203	2,71	1335,50 m3	-	-
Összesen			13,35		2,71			

A javasolt korszerűsítések leírása:

Javasolt a társasház külső falainak és lapostetejének utólagos hőszigetelése. Előbbi legalább 14 cm vastag nem éghető polisztirol hőszigeteléssel, utóbbit 25 cm vastag lépésálló közetgyapot hőszigeteléssel kell ellátni.

A javaslat(ok) együttes) megvalósításával elérhető minősítés: CC

Egyéb megjegyzés:

Ez az okirat a fentebb megnevezett ingatlan 2018.01.05. állapota alapján készült. Bármilyen későbbi átépítés, korszerűsítés és hatályos jogszabályi változás esetén - de legkésőbb 2028.01.11-én - az okirat érvényét veszti. Esetleges aktualizálását kérje a tanúsító szakembertől.

