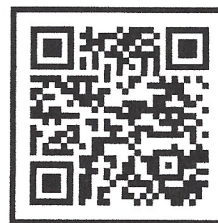
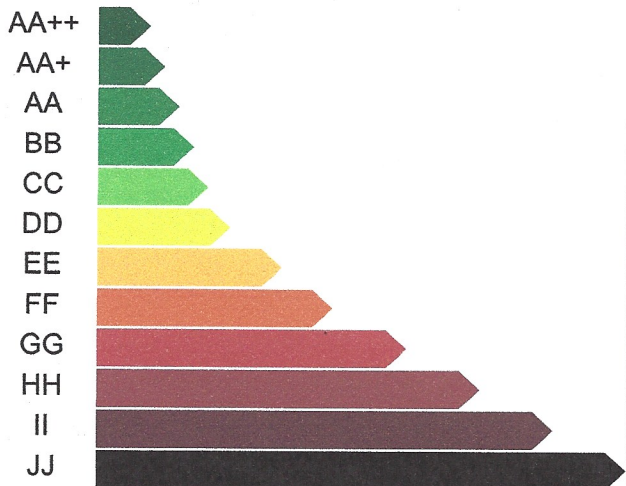


Épület (önálló rendeltetési egység)

Rendeltetés: Lakó- és szállásjellegű
Cím: 1114 Budapest
Kanizsai utca 3 B
HRSZ: 4333/2/A/8
Az épület védettsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Bánó Katalin
Cím: Magyarország (HU)
1114 Budapest
Kanizsai utca 3. B épület

Energetikai minőség szerinti besorolás: **EE**

Átlagosnál jobb

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 56,85 m²

Összesített energetikai jellemző:

- méretezett érték: 167,69 kWh/m²a
- követelményérték: 100 kWh/m²a
- a követelményérték százalékában: 167,69%

Korszerűsítési javaslat

Nyílászárók cseréje, homlokzati szigetelés

A javaslattal elérhető besorolás: **DD**

Megjegyzés

A tanúsítás helyszíni szemlén, műszaki dokumentáció hiányában megrendelő által szolgáltatott paraméterek alapján készült.

Tanúsítás módszere: Épületrész, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:
saját célra

Tanúsító szakember adatai

Név: FARKAS LÁSZLÓ
Cím: 1223 Budapest 22. ker.
Lídia utca 6
Telefon: +36-20/220-0603
Email: farkas.energiatanusitas@gmail.com

Jogosultsági szám: TÉ 01-67094 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

- kelte: 2020. március 14.
- készítő szoftver megnevezése:
WinWatt 8.16 (2020. 2. 11.)
- azonosítója a tanúsítónál:
Budapest 1114 Kanizsai u.3.b

Hiteles kiállítás dátuma: 2020. március 14.

Aláírás

Farkas László (e.v.)
1223 Budapest Lídia utca 6
Tel.: +36-20/220-0603
Adószám: 68712330-1-43
Nyilvántartási szám: 52142264

(Pecset helye)

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Társasházi lakás
1114 Budapest
Kanizsai utca 3. B épület
Hrsz: 4333/2/A/8

Megrendelő: Bánó Katalin
1114 Budapest, Kanizsai utca 3. B épület

Tanúsító: Farkas László
1223 Budapest, Lídia u.6
regisztrációs szám: TÉ 01-67094
farkas.energiatanusitas@gmail.com

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

167.69 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

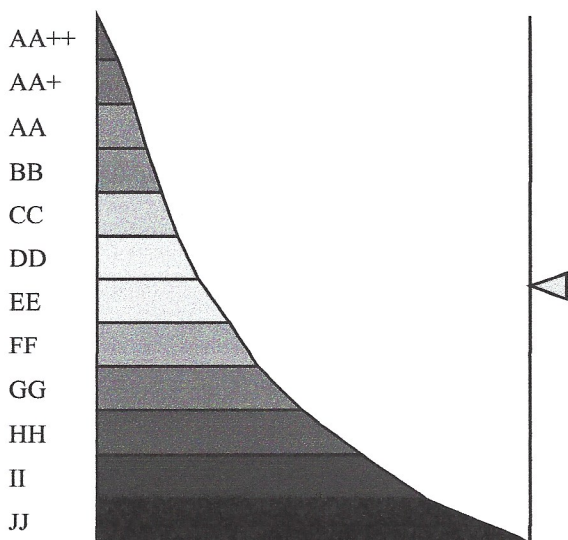
100.00 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

167.70 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

EE (Átlagosnál jobb)



A tanúsítás oka: saját célra

Épület védettsége: Nem védett

Az épület építési ideje 1961.

Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 1975.

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

Egyéb megjegyzés:

A tanúsítás helyszíni szemlén, műszaki dokumentáció hiányában megrendelő által szolgáltatott paraméterek alaján készült.

A javasolt korszerűsítések leírása:

Nyíjlászárók cseréje, homlokzati szigetelés

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minősítés: DD

Tanúsítvány azonosítója a tanúsítónál: Budapest 1114 Kanizsai u.3.b

Kelt: 2020. 03. 14.

Aláírás

2020. 03. 14.

Szerkezet típusok:**Ablak**

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 Hőátbocsátási tényező: 2.90 W/m²K
 Üvegezési arány: 80 %

Bejárati ajtó

Típusa: ajtó (belső, fűtött terek közt)
 x méret: 1 m
 y méret: 2,1 m
 Hőátbocsátási tényező: 2.40 W/m²K

Határoló fal

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.39 W/m²K
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.66 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 476 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 150 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]
megnevezés	-			-				
Külső vakolat	1	1,5	0,220	-	0,0682	800	0,05	0
tégla falazat	2	30	0,640	-	0,4688	1460	0,88	0
mészvakolat	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92	0

Határoló fal B.

Típusa: belső fal (fűtött terek közt)
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.33 W/m²K
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5%
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.39 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 488 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 150 / 148 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]
megnevezés	-			-				
vakolat	1	1,5	0,810	-	0,0185	1650	0,92	0
tégla falazat	2	30	0,640	-	0,4688	1460	0,88	0
vakolat	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92	0

Menyezet

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.09 W/m²K
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.20 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 96 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 26 / 25 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 12.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 10.00 W/m²K

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]
megnevezés	-			-				
salak töltés	1	10	0,240	-	0,4167	700	0,75	0
födém	2	25	0,840	-	0,2976	-	-	0
vakolat	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92	0

Padlózat

Típusa: belső födém (lefelé hűlő)

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.37 W/m²K

Hőátbocsátási tényező: 1.37 W/m²K

Fajlagos tömeg: 152 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 126 / 26 kg/m²

Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K

Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]
megnevezés	-			-				
vakolat	1	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92	0
Födém	2	25	0,840	-	0,2976	-	-	0
aljzatbeton	3	7	1,090	-	0,0642	1800	1,00	0
burkolat	4	1,2	0,210	-	0,0571	-	-	0

Válaszfal

Típusa: belső fal (fűtött terek közt)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 2.26 W/m²K

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5%

Eredő hőátbocsátási tényező: 2.38 W/m²K

Fajlagos tömeg: 196 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 99 / 97 kg/m²

Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K

Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]
megnevezés	-			-				
vakolat	1	1,5	0,810	-	0,0185	1650	0,92	0
tégla falazat	2	10	0,640	-	0,1563	1460	0,88	0
vakolat	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92	0

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L Ψ [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [kWh/a]
Határoló fal	É	függőleges	1,66	1,66	9,4	-	-	15,6	-	-
Ablak	É	függőleges	2,9	2,9	3,3	-	-	9,6	2,6	230,4
Határoló fal	D	függőleges	1,66	1,66	11,9	-	-	19,9	-	-
Ablak	D	függőleges	2,9	2,9	2,4	-	-	7,0	1,9	167,1
Határoló fal	NY	függőleges	1,66	1,66	2,9	-	-	4,8	-	-
Ablak	NY	függőleges	2,9	2,9	0,3	-	-	0,7	0,2	17,4
Menyezet			1,2	0	56,8	-	-	0,0	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ :	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	87.0 m^2	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	153.5 m^3	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	$0.567 \text{ m}^2/\text{m}^3$	(Épületrész alapján számított felület-térfogat arány)
A/V:	$0.432 \text{ m}^2/\text{m}^3$	(Épületre felvett felület-térfogat arány)
$Q_{sd}+Q_{sid}$:	$(415 + 0) * 0,75 = 311 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)
$\Sigma AU + \Sigma \Psi$:	57.7 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (57,7 - 311 / 72) / 153,482$$

q:	$0.348 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q_{max} :	$0.250 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

$q_{max,opt}$: $0.196 \text{ W/m}^3\text{K}$ (Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Lakóépület

A_N :	56.85 m^2	(Fűtött alapterület)
n:	0.50 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	1.00	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd}+Q_{sid}$:	$(0,11 + 0) * 0,75 = 0,08 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	5.00 W/m^2	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	$0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	$30.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
$Q_{sdnyár}$:	0,47 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	284 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_b \epsilon$:	213 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	0 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1705 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	$76.7 \text{ m}^3/\text{h}$	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} * Z_{LT}/Z_F$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	$76.7 \text{ m}^3/\text{h}$	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	$460.4 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (84 + 213,169) / (57,7 + 0,35 * 76,741) + 2 = 5,5 \text{ °C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 * (153,482 * 0,348 + 0,35 * 76,7) * 1 - 0 * 4,4 - 4,4 * 213,169 = 4,842 \text{ MWh/a}$$

$$q_f: \quad 85,17 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (472 + 284,226) / (57,7 + 0,35 * 460,446) = 3,5 \text{ °C}$$

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

A nyári felmelegedés olyan mértékű, hogy gépi hűtést igényel!

Fűtési rendszer

$$A_N: \quad 56,85 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_f: \quad 85,17 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Gázkonvektor, kombinált hőmérséklet szabályozással ellátott, hagyományos

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

$$e_{sus}: \quad 0,00$$

$$C_k: \quad 1,32 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

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

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

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

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

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

$$E_F = (85,17 + 5,5 + 0 + 0) * 1,32 + (0 + 0 + 0) * 2,5 = 119,69 \text{ kWh/m}^2 \text{a}$$

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

$$E_{F\text{ sus}} = (85,17 + 5,5 + 0 + 0) * 0 + (0 + 0 + 0) * 0,1 = 0,00 \text{ kWh/m}^2 \text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 56.85 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 30.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Átfolyós gáz-vízmelegítő

α_k : 0.75 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)
 e_{HMV} : 1.00 (földgáz)
 e_{sus} : 0.00
 C_k : 1.30 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

α_k : 0.25 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)
 e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 e_{sus} : 0.10
 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)

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

$$E_{HMV} = 30 * (1 + 0 + 0) * 1,6 + (0 + 0) * 2,5 = 48.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

$$E_{HMV\text{ sus}} = 30 * (1 + 0 + 0) * 0,025 + (0 + 0) * 0,1 = 0.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+-} = 119,69 + 48 + 0 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 167.69 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 113.95 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

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

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

$$E_{sus} = 0 + 0,75 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_P = 0,75 / 167,69 = 0.4 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

$$MER = 0.0 \% \quad (\text{Megújuló részarány az épületre})$$

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	H	F [a]
elektromos áram	0,43	2,50	1,07	365	0,16	-	0,4 MWh
földgáz	8,47	1,00	8,47	202	1,71	34200 kJ/m ³	891,2 m ³
Összesen			9,53		1,87		

A javasolt korszerűsítések leírása:

Nyílászárók cseréje, homlokzati szigetelés

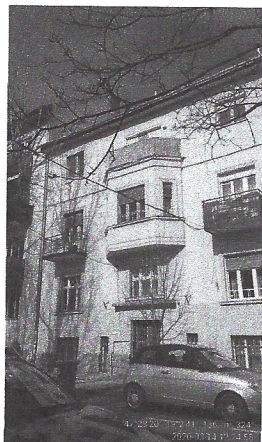
A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minőség: DD

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2019.XI.29-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint (5. melléklet) szerint.



aláírás



Homlokzat



Bejárati ajtó



Jellemző ablak



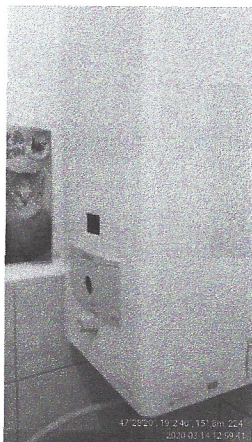
Gázkonvektor



Gázüzemű cserépkályha



Elektromos vízmelegítő



Átfolyós rendszerű gázüzemű vízmelegítő