

Épület (önálló rendeltetési egység)

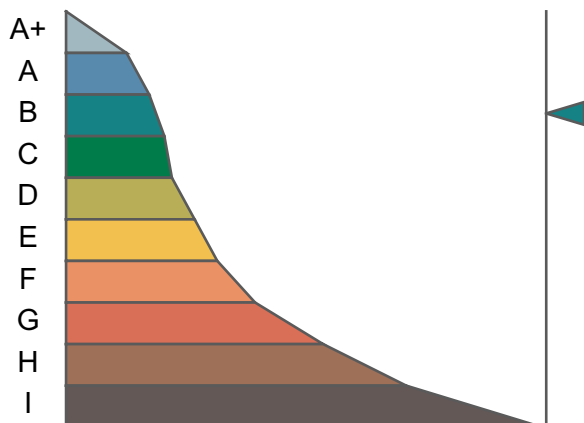
Rendeltetés: Lakó- és szállásjellegű
Alapterület: 55 m²
Cím: 1144 Budapest
Ond vezér útja 13-15. 8. emelet 107
HRSZ: 39221/16/A/108

Megrendelő

Név: Papp Zoltán
Cím: 1144 Budapest
Ond vezér útja 13-15. 8. emelet 107



Az energetikai minőség szerinti besorolás: B



Követelménynél jobb



Energetikai adatok

Épület A/V aránya: 0,27
Fűtött alapterület: 55 m²

Fajlagos hővesztésgtényező értéke: 0,22 W/m³K
Fajlagos hővesztésgtényező a követelményérték százalékában: 108%

Fajlagos primer energiafogyasztása: 103,68 kWh/m²a
Követelményérték (viszonyítási alap): 110 kWh/m²a
Fajlagos primer energiafogyasztás a követelményérték százalékában: 94,25%

Nyári túlmelegedés kockázata nem áll fenn.

Tanúsító szakember adatai

Név: PAPP ZOLTÁN
Cím: 1144 Budapest 14. ker.
Ond vezér útja 13-15. 8/107
Telefon: +36308700210
Email: pzoltan@auditcenter.hu

Jogosultsági szám: TÉ 01-50465
Tanúsítvány azonosítója a tanúsítónál: 2646/2013

Tanúsítványt készítő szoftver megnevezése: WinWatt 6.98 (2013. 5. 28.)

A tanúsítvány készítésének dátuma: 2013. október 6.

Hitelesítés (feltöltés) dátuma: 2013. október 6.

Korszerűsítési javaslat

Korszerűsítési javaslat jelenleg nincsen.

Megjegyzés

A falszerkezet rétegrendjének meghatározása szemrevételezés, mérés és építési év alapján történt. Korszerűsítési javaslatokat, információkat a következő weboldalokon találhat: <http://www.e-epites.hu> <http://www.proidea.hu> <http://www.auditcenter.hu> (Távfűtés esetében: A primer energia átalakítási tényező a FŐTÁV Zrt. tájékoztatásának megfelelő

Aláírás

(Pecset helye)

Energetikai minőségértékelési tanúsítvány összesítő

Épület: Lakás
1144 Budapest
Ond vezér útja 13-15. 8. emelet 107 ajtó
Hrsz: 39221/16/A/108

Megrendelő: Papp Zoltán
1144 Budapest, Ond vezér útja 13-15. 8. emelet 107 ajtó

Tanúsító: Papp Zoltán
1144 Budapest,
Ond vezér u. 13-15
TÉ 01-50465

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

103.7 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

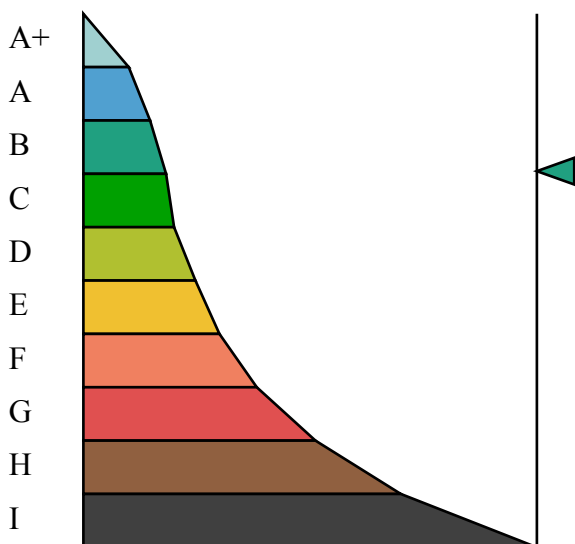
110.0 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

94.3 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

B (követelménynél jobb)



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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál: 2646/2013

Kelt: 2013.10.06.

Aláírás

Szerkezet típusok:

Ablak 127x155 műanyag

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
x méret: 1.3 m
y méret: 1.5 m
Hőátbocsátási tényező: $1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ablak 362x155 műanyag

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
x méret: 3.6 m
y méret: 1.5 m
Hőátbocsátási tényező: $1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ablak 90x110 műanyag

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
x méret: 0.9 m
y méret: 1.1 m
Hőátbocsátási tényező: $1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Bejárati ajtó

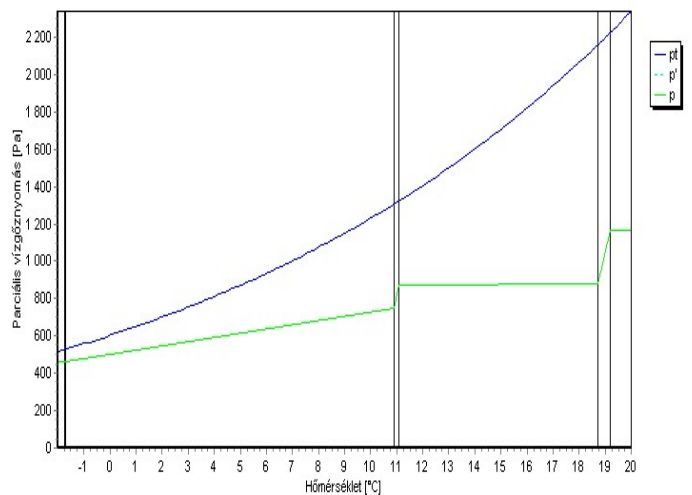
Típusa: ajtó (belső, fűtött terek közt)
x méret: 0.9 m
y méret: 2.0 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.sz. Panel fal 1960-74 szig

Típusa: külső fal
Rétegtervi módosító érték: $0.1 \text{ W/m}^2\text{K}$
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.39 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
Eredő hőátbocsátási tényező: $0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fajlagos tömeg: 523 kg/m^2
Fajlagos hőtároló tömeg: 360 kg/m^2



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ² s/m ³ K]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?	t _e [°C]
megnevezés	-			-				-				
dryvit dörzsvakolat	1	0,2	0,99	-		0,02	0,1	-	0,88	1800	-	-1,7374
NC (EPS) 100 hőszigetelő	2	8	0,04	-	2	0,0044	18,182	-	1,46	20	-	-1,7246
dryvit poralakú ragasztó	3	0,3	0,93	-		0,022	0,13636	-	0,88	1800	-	10,882
vasbeton	4	6	1,55	0,29		0,008	7,5	-	0,84	2400	-	10,903
Közetgyapot	5	8	0,042	0,57	1,2132	0,14	0,57143	-	0,75	100	-	11,092
vasbeton	6	15	1,55	0,29		0,008	18,75	-	0,84	2400	-	18,739

Rétegtervi hőátbocsátási tényező korrekciók

Megnevezés	Típusa	Mérete	Értéke	dU [W/m ² K]
korrekciós tényező	Vonalmenti hőhíd	1 m/m ²	0,1 W/mK	0,100

Panel fal belső lépcsőház

Típusa: belső fal (fűtött terek közt)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 2,88 W/m²K

Hőátbocsátási tényező: 2,88 W/m²K

Fajlagos tömeg: 360 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 180 / 180 kg/m²

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ² s/m ³ K]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?	t _e [°C]
megnevezés	-			-				-				
vasbeton	1	15	1,55	-		0,008	18,75	-	0,84	2400	-	5,9302

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]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sdnyár} [W]
1.sz. Panel fal 1960-74 szig	K	függőleges	0,852	11,8	-	-	10,047	-	-	-	-
Ablak 127x155 műanyag	K	függőleges	1,4	3,9	-	-	5,5118	3,0	74	272,9	184
Ablak 362x155 műanyag	K	függőleges	1,4	5,6	-	-	7,8554	4,3	105	388,9	262
1.sz. Panel fal 1960-74 szig	D	függőleges	0,802	17,8	-	-	14,296	-	-	-	-
Ablak 90x110 műanyag	D	függőleges	1,4	1,0	-	-	1,386	0,8	19	68,6	46

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

ε:	0,75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	40,2 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	145,8 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0,276 m ² /m ³	(Épületrész alapján számított felület-térfogat arány)
A/V:	0,265 m ² /m ³	(Épületre felvett felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(730 + 0) * 0,75 = 548kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	39,1 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (39,1 - 548 / 72) / 145,75$$

$$q: 0,216 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Számított fajlagos hővesztégtényező})$$

$$q_{\max}: 0,200 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Megengedett fajlagos hővesztégtényező})$$

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Lakóépület

A_N :	55.0 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.50 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.90	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	(0,2 + 0) * 0,75 = 0,15 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)
$Q_{sdnyár}$:	0,49 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	275 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	0 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1650 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	72.9 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)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT} (1 - \eta) + V_{inf})$:	72.9 m ³ /h	(Légmenyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	1311.8 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{dt}) + 2$	
$\Delta t_b = (148 + 275) / (39,1 + 0,35 * 72,875) + 2 = 8,5 \text{ °C}$	
t_i :	20.0 °C (Átlagos belső hőmérséklet)
H :	70313 hK/a (Fűtési hőfokhíd)
Z_F :	4477 h/a (Fűtési idő hossza)
$Q_F = H [V q + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_b$	
$Q_F = 70,313 * (145,75 * 0,216 + 0,35 * 72,9) * 0,9 - 0 * 4,477 - 4,477 * 275 = 2,375 \text{ MWh/a}$	
q_F :	43.18 kWh/m ² a (Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye)

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{nyár})$	
$\Delta t_{bnyár} = (493 + 275) / (39,1 + 0,35 * 1311,75) = 1,5 \text{ °C}$	
$\Delta t_{bnyármax}$:	3.0 °C (A nyári felmelegedés elfogadható értéke)

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 55.0 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 43.18 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Távfűtés
 e_f : 0.94 (távfűtés, szolgáltató által megadva)
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Egycsöves fűtés, termosztatikus szelepekkel
 $q_{f,h}$: 3.30 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70
 $q_{f,v}$: 4.10 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 20 K
 E_{FSz} : 1.69 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs
 $q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)
 E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$
 $E_F = (43,18 + 3,3 + 4,1 + 0) * 0,9494 + (1,69 + 0 + 0) * 2,5 = 52.25 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 55.0 m² (a rendszer alapterülete)
 $q_{H MV}$: 30.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Távfűtés
 $e_{H MV}$: 0.94 (távfűtés, szolgáltató által megadva)
 C_k : 1.14 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.40 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkulációval
 $q_{H MV,v}$: 24.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 1.14 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, indirekt fűtésű tároló
 $q_{H MV,t}$: 24.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$E_{H MV} = q_{H MV} (1 + q_{H MV,v}/100 + q_{H MV,t}/100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{H MV}) + (E_C + E_k) e_v$
 $E_{H MV} = 30 * (1 + 0,24 + 0,24) * 1,072 + (1,14 + 0,4) * 2,5 = 51.43 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+,-} = 52,25 + 51,43 + 0 + 0 + 0 + 0$$

E_P : **103.68 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : **110.00 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

elektromos áram: 0.18 MWh/a

távfűtés, szolgáltató által megadva: 5.59 MWh/a

Becsült éves CO₂ kibocsátás: 1.59 t/a

A javasolt korszerűsítések leírása:

Korszerűsítési javaslat jelenleg nincsen.

Egyéb megjegyzés:

A falszerkezet rétegrendjének meghatározása szemrevételezés, mérés és építési év alapján történt.

Korszerűsítési javaslatokat, információkat a következő weboldalakon találhat:

<http://www.e-epites.hu>

<http://www.proidea.hu>

<http://www.auditcenter.hu>

(Távfűtés esetében: A primer energia átalakítási tényező a FŐTÁV Zrt. tájékoztatásának megfelelően:

<http://www.fotav.hu/fotav-zrt/kotelezo-adatkozoztetel/primerenergia-atalakitasi-tenyezok/>).

A számítás a 40/2012. (VIII. 13.) BM rendelet szerint készült.

.....
aláírás