

HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY

Lechner Nonprofit Kft.

ÖSSZESÍTŐ LAP

HET- 0037

Épület (önálló rendeltetési egység)

Rendeltetés: Lakó- és szállásjellegű

Cím:

HRSZ:

Az épület védettsége: Nem védett

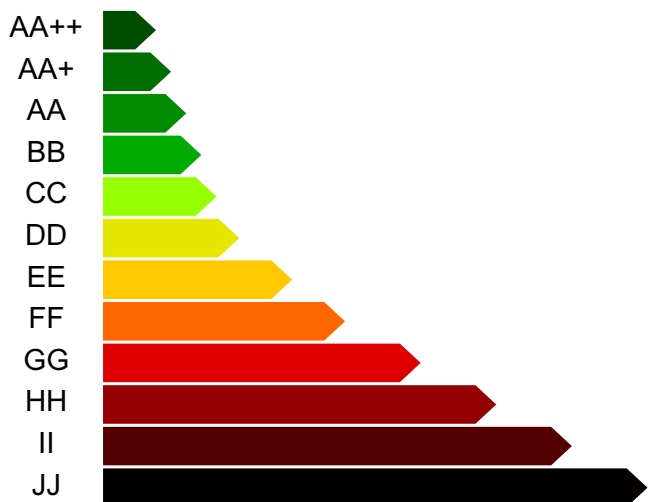
Megrendelő

Név:

Cím:



Energetikai minőség szerinti besorolás: DD



Korszerűt megközelítő

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 84,34 m²

Összesített energetikai jellemző:

-méretezett érték: 159,3 kWh/m²a

-követelményérték: 100 kWh/m²a

-a követelményérték százalékában: 159,3%

Fajlagos hőveszteségtényező:

-méretezett érték: 0,48 W/m²K

-a követelményérték százalékában: 116,38%

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

Tanúsító szakember adatai

Név: MEZEI LÁSZLÓ

Cím: 8800 Nagykanizsa

Kőrösfalva utca 33.

Telefon: 06309949707

Email: info@kanizsaenergetika.hu



Jogosultsági szám: TÉ 20-50458 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

-kelte: 2016. január 17.

-készítő szoftver megnevezése:

WinWatt 7.42 (2016. 1. 14.)

-azonosítója a tanúsítónál:

2016/12

Korszerűsítési javaslat

-

A javaslattal elérhető besorolás: -

Megjegyzés

A megrendelő az épületszerkezetek meghatározásához nem igényelt feltárást, illetve az U érték meghatározásához (időjárás függő) méréseket sem rendelt. Az épületszerkezetek beazonosítása a megrendelő által rendelkezésre bocsátott tervek, műszaki leírások alapján került meghatározásra.

Tanúsítás módszere: Teljes épület, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:

használatbavételhez

Hiteles kiállítás dátuma: 2016. január 17.

Aláírás

(Pecset helye)

Energetikai minőségtanúsítvány

1

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Családi ház

Megrendelő:

Tanúsító: Mezei László
8800 Nagykanizsa, Kőrísfa u. 33.
regisztrációs szám: TÉ 20-50458
info@kanizsaenergetika.hu

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

159.3 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

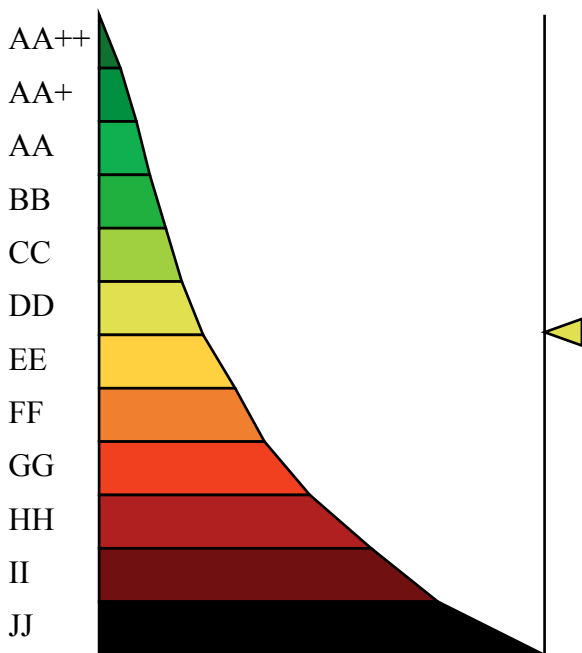
100.0 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

159.3 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

DD (Korszerűt megközelítő)



A tanúsítás oka: használatbavételi engedélyezési eljáráshoz

Építési engedély száma:

Épület védettsége: Nem védett

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

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

A nyári felmelegedés olyan mértékű, hogy gépi hűtést igényel. Hatékonyabb, lehetőleg külső árnyékolók alkalmazása javasolt!

Egyéb megjegyzés:

A megrendelő az épületszerkezetek meghatározásához nem igényelt feltárást, illetve az U érték meghatározásához (időjárás függő) méréseket sem rendelt. Az épületszerkezetek beazonosítása a megrendelő által rendelkezésre bocsátott tervek, műszaki leírások alapján került meghatározásra.

A javasolt korszerűsítések leírása:

-

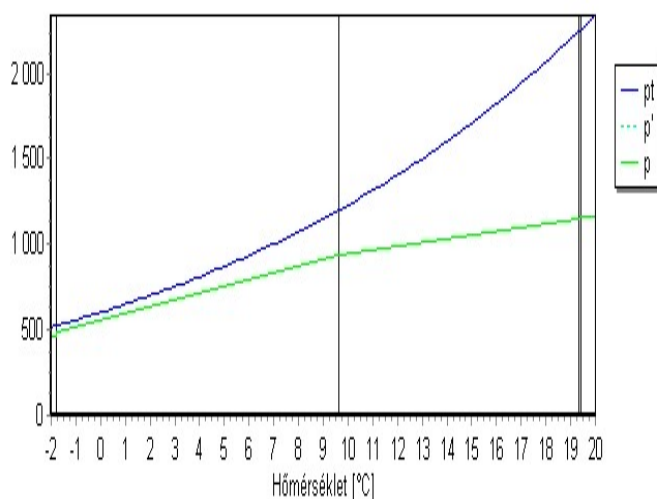
Tanúsítvány azonosító tanúsítónál: 2016/12

Kelt: 2016.01.17.

Aláírás

Szerkezet típusok:**Külső fal**

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.27 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 299 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 51 kg/m^2
 Hőátadási tényező kívül: $24.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Hőátadási tényező belül: $8.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

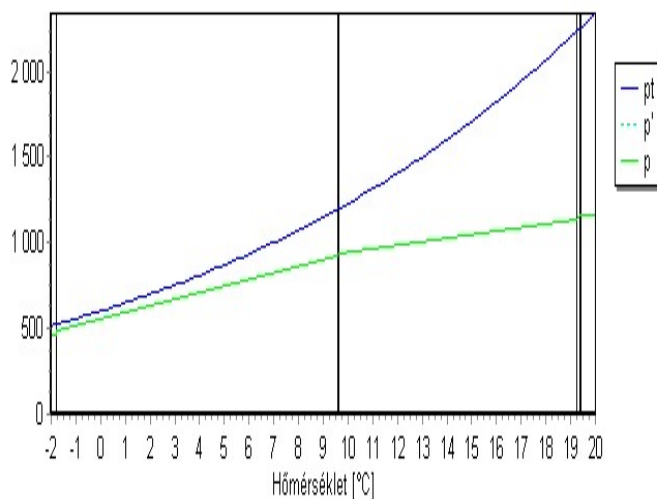
**Rétegek belülről kifelé**

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-						
Cementvakolat	1	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88
POROTHERM 38 HS M30, M100 hab.	2	38	0,179	-	2,1230	650	0,88
Baumit Rögzítő Tapasz	3	0,5	0,800	-	0,0063	1300	0,88
Baumit EPS Homlokzati Lemezek	4	10	0,040	-	2,5000	20	1,46
Baumit Simitó Tapasz	5	0,3	0,840	-	0,0036	1600	0,88
Baumit DuoTpo	6	0,15	0,760	-	0,0020	1600	1,08

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

Külső fal csempézve

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.27 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 327 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 78 kg/m^2
 Hőátadási tényező kívül: $24.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Hőátadási tényező belül: $8.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

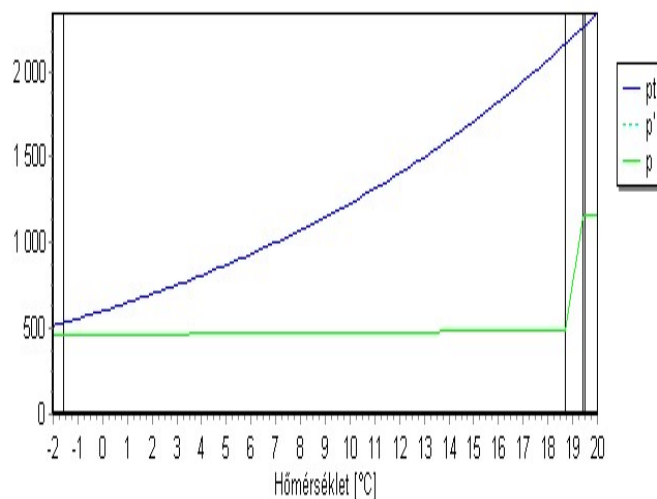
**Rétegek belülről kifelé**

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
Csempé	1	0,6	1,050	-	0,0057	1800	0,88
Ágyazóhabarcs	2	1	0,930	-	0,0108	1800	0,88
Cementvakolat	3	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88
POROTHERM 38 HS M30, M100 hab.	4	38	0,179	-	2,1230	650	0,88
Baumit Rögzítő Tapasz	5	0,5	0,800	-	0,0063	1300	0,88
Baumit EPS Homlokzati Lemezek	6	10	0,040	-	2,5000	20	1,46
Baumit Simitő Tapasz	7	0,3	0,840	-	0,0036	1600	0,88
Baumit DuoTpo	8	0,15	0,760	-	0,0020	1600	1,08

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

Födém

Típusa: padlásfödém
y méret: 1.0 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.22 W/m²K
Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
Eredő hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
Fajlagos tömeg: 566 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 514 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 12.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 10.00 W/m²K



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
ISOVER DOMO (WDF) FILC	1	15	0,036	-	4,1670	15	0,84
Monolit VB födém	2	22	1,550	-	0,1419	2400	0,84
Cementvakolat	3	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

Padozat kerámia burk

Típusa: padló (talajra fektetett)
y méret: 1.0 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.60 W/m²K
Megengedett értéke: 0.50 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.15 W/mK
Fajlagos tömeg: 731 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 282 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
Padlószint magassága: 0.8 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
		[cm]	[W/mK]		[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	10	0,350	-	0,2857	1800	0,84
aljatbeton	2	12	1,280	-	0,0938	2200	0,84
Villox O-V 4 T/K	3	0,4	0,120	-	0,0333	1100	-
AT-N150 expandált polisztirolhab	4	5	0,035	0,420	1,0060	25	1,46
PE fólia	5	0,1	0,200	-	0,0050	-	-
vasbeton	6	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Ágyazóhabarcs	7	1,5	0,930	-	0,0161	1800	0,88
Kerámiaburkolat	8	0,8	1,050	-	0,0076	1800	0,88

Padozat lam parketta

Típusa: padló (talajra fektetett)
y méret: 1.0 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.57 W/m²K
Megengedett értéke: 0.50 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.15 W/mK
Fajlagos tömeg: 715 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 257 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
Padlószint magassága: 0.8 m

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
		[cm]	[W/mK]		[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	10	0,350	-	0,2857	1800	0,84
aljatbeton	2	12	1,280	-	0,0938	2200	0,84
Villox O-V 4 T/K	3	0,4	0,120	-	0,0333	1100	-
AT-N150 expandált polisztirolhab	4	5	0,035	0,420	1,0060	25	1,46
PE fólia	5	0,1	0,200	-	0,0050	-	-
vasbeton	6	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Önterülő Esztrich	7	1	1,400	-	0,0071	1950	-
habfólia 2mm	8	0,2	0,055	-	0,0364	20	1,42
Laminált parketta	9	0,8	0,190	-	0,0421	750	2,34

Bejárati ajtó

4-5 kamrás Ug=1,0-1,1 W/m²K hőátb. tényezőjű műanyag
ajtó
Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
x méret: 1.4 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: 1.33 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16:-4 argongáz
Keret, tok (körben): PVC 75 mm-es 4-5 kamrás
Távtartó: Alumínium távtartó

$$U_g = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\Psi_g = 0.080 \text{ W/mK}$$

$$g = 0.720$$

$$\text{szélesség} = 75 \text{ mm}$$

Műanyag ablak

4-5 kamrás Ug=1,0-1,1 W/m²K hőátb. tényezőjű műanyag
ablak
Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
x méret: 2.0 m
y méret: 1.2 m
Hőátbocsátási tényező: 1.35 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16:-4 argongáz
Keret, tok (körben): PVC 75 mm-es 4-5 kamrás
Távtartó: Alumínium távtartó

$$U_g = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\Psi_g = 0.080 \text{ W/mK}$$

$$g = 0.720$$

$$\text{szélesség} = 75 \text{ mm}$$

Teraszajtó

4-5 kamrás $U_g=1,0-1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ hőátb. tényezőjű műanyag ajtó

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)

x méret: 0.9 m

y méret: 2.1 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.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16:-4 argongáz

Keret, tok (körben): PVC 75 mm-es 4-5 kamrás

Távtartó: Alumínium távtartó

$U_g = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_f = 1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$

$\Psi_g = 0.080 \text{ W/mK}$

$g = 0.720$

szélesség = 75 mm

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*+LΨ [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [kWh/a]
Külső fal	É	függőleges	0,27	0,27	12,0	-	-	3,2	-	-
Műanyag ablak	É	függőleges	1,35	1,26	2,4	-	-	3,0	1,9	70,0
Teraszajtó	É	függőleges	1,4	1,3	1,9	-	-	2,5	1,5	52,4
Külső fal	K	függőleges	0,27	0,27	26,8	-	-	7,2	-	-
Külső fal csempézve	K	függőleges	0,269	0,269	4,8	-	-	1,3	-	-
Műanyag ablak	K	függőleges	1,35	1,26	2,4	-	-	3,0	1,9	70,0
Műanyag ablak	K	függőleges	1,43	1,33	1,2	-	-	1,6	0,9	32,0
Műanyag ablak	K	függőleges	1,63	1,5	0,4	-	-	0,5	0,2	7,3
Bejárati ajtó	K	függőleges	1,33	1,33	2,9	-	-	3,9	2,4	123,0
Teraszajtó	K	függőleges	1,4	1,3	1,9	-	-	2,5	1,5	52,4
Külső fal	D	függőleges	0,27	0,27	11,5	-	-	3,1	-	-
Műanyag ablak	D	függőleges	1,35	1,26	4,8	-	-	6,0	3,9	140,0
Külső fal	NY	függőleges	0,27	0,27	32,5	-	-	8,8	-	-
Külső fal csempézve	NY	függőleges	0,269	0,269	6,0	-	-	1,6	-	-
Műanyag ablak	NY	függőleges	1,57	1,45	1,1	-	-	1,6	0,7	24,1
Műanyag ablak	NY	függőleges	1,63	1,5	1,1	-	-	1,6	0,6	21,8
Padozat kerámia burk			-	-	55,2	1,15	25,0	28,8	-	-
Padozat lam parketta			-	-	29,2	1,15	15,2	17,5	-	-
Födém			0,244	0,216	84,3	-	-	18,2	-	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m ²]	m _t [kg/m ²]	M _t [t]
Külső fal	82,8	51	4,22
Külső fal csempézve	10,8	78	0,84
Padozat kerámia burk	55,2	282	15,55
Padozat lam parketta	29,2	257	7,50
Födém	84,3	514	43,35
Összesen	-	-	71,47
m _t :	847	kg/m ²	(Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)

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

ε: 0.75 (Sugárzás hasznosítási tényező)

A: 282.3 m² (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)

V: 231.1 m³ (Fűtött épület(rész) térfogat)

A/V: 1.222 m²/m³ (Felület-térfogat arány)

Q_{sd}+Q_{sid}: (593 + 0) * 0,75 = 445 kWh/a (Sugárzási hőnyereség)

ΣAU + ΣΨ: 116.1 W/K

q = [ΣAU + ΣΨ - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (116,1 - 445 / 72) / 231,092

q: **0.476 W/m³K** (Számított fajlagos hővesztégtényező)

q_{max}: **0.550 W/m³K** (Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Lakóépület

A_N :	84.3 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.50 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.90	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(0,16 + 0) * 0,75 = 0,12$ 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_{HVM} :	30.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	0,89 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	422 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,\epsilon} = \Sigma A_N q_{b,\epsilon}$:	316 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	0 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HVM} = \Sigma A_N q_{HVM}$:	2530 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	115.5 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V_{nLT} * Z_{LT}/Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V_{ninf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf})$:	115.5 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_{nnyár}$:	693.3 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (120 + 316,275) / (116,1 + 0,35 * 115,546) + 2 = 4,8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 * (231,092 * 0,476 + 0,35 * 115,5) * 0,9 - 0 * 4,4 - 4,4 * 316,275 = 8,357 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 99,09 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (889 + 421,7) / (116,1 + 0,35 * 693,275) = 3,7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

A nyári felmelegedés olyan mértékű, hogy gépi hűtést igényel. Hatékonyabb, lehetőleg külső árnyékolók alkalmazása javasolt!

Fűtési rendszer

Saunier Duval kombi gázkazán, radiátoros hőleadókkal, központi szabályozással.

A_N : 84.3 m² (a rendszer alapterülete)

q_f : 99.09 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett alacsony hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)

C_k : 1.08 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.79 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, elektronikus szabályozóval

$q_{f,h}$: 0.70 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 55/45

$q_{f,v}$: 2.10 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 10 K

E_{FSZ} : 1.98 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

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

$$E_F = (99,09 + 0,7 + 2,1 + 0) * 1,08 + (1,98 + 0 + 0,79) * 2,5 = 116,96 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

Saunier Duval kombi gázkazán

A_N : 84.3 m² (a rendszer alapterülete)

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

Kombi gázkazán, a hőcserélő átfolyós üzemmódban

$e_{H MV}$: 1.00 (földgáz)

C_k : 1.27 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

E_k : 0.20 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{H MV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Nincs tárolási veszteség

$q_{H MV,t}$: 0.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{H MV} = 30 * (1 + 0,1 + 0) * 1,27 + (0 + 0,2) * 2,5 = 42,41 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{H MV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+,-} = 116,91 + 42,39 + 0 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 159.30 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 220.58 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

E_{Pref} : 100.00 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]	H	F [t/a]
elektromos áram	0,25	2,50	0,63	365	0,09	-	0,3 MWh
földgáz	12,81	1,00	12,81	203	2,60	36000 kJ/m3	1280,9 m3
Összesen			13,44		2,69		

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

.....
aláírás



Nyílászáró



Bejárati ajtó



Kombi gázkazán



Hőleadó



Központi fűtés szabályozás



Északi homlokzat



Keleti homlokzat



Dél, és Nyugati homlokzat