

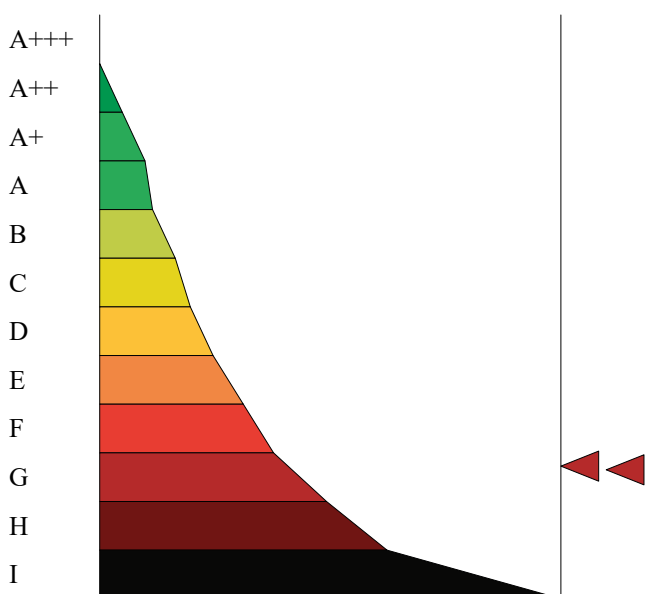
Energetikai minőségértékelés összefoglaló

Épület:

Megrendelő: Kockaház Projekt

Tanúsító: Plébán Livia
3980 Sátoraljaújhely
Pacsirta utca 1.
06 20 215 7475
liviapleban@gmail.com
TÉ 13-1852

Összesített energetikai jellemző:	252.32 kWh/m ² a	referencia értéke: 95.00 kWh/m ² a
Fajlagos széndioxid kibocsátás:	67.62 kg/m ² a	referencia értéke: 25.00 kg/m ² a
Összesített energetikai jellemző szerinti besorolás:	G ₂₀₂₃ (332.0 %)	
Fajlagos széndioxid kibocsátás szerinti besorolás:	G ₂₀₂₃ (338.1 %)	



A nyári hővédelemre vonatkozó mutató: 0.675 > 0,3 a követelmény nem teljesül

Épület felület-térfogat aránya: 1.229 m²/m³

Fajlagos hővesztéskoefficiens: 0.923 W/m³K

Dátum: 2024. 6. 4.

2024. 06. 04.

Szerkezet típusok:**Ablak**

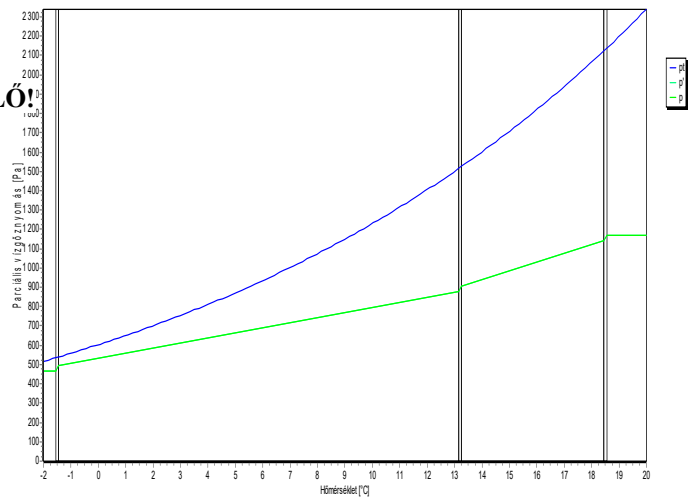
Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 Hőátbocsátási tényező: 1.500 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.100 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Üvegezési arány: 80 %
 Üvegezés g értéke: 0.750

Ajtó

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)
 Hőátbocsátási tényező: 1.500 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.100 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Üvegezési arány: 50 %
 Üvegezés g értéke: 0.750

Homlokzati fal

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.504 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.240 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.706 W/m²K
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Fajlagos tömeg: 522 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 159 kg/m²
 Fajlagos hőkapacitás: 140 kJ/m²K
 Hőátadási ellenállás kívül: 0.04 m²K/W
 Hőátadási ellenállás belül: 0.13 m²K/W

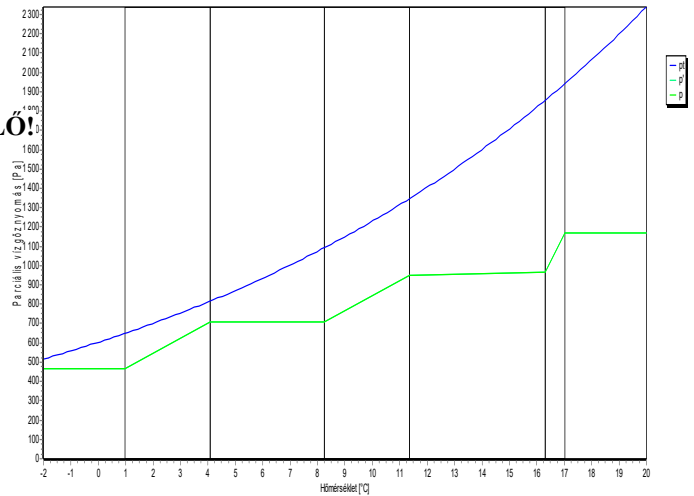
**Rétegek kívülről befelé**

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	$F_T * F_m * F_{s1}$ [-]
nemes vakolat	1	1,5	0,990	0,610	0,0094	1850	0,88	0	
Austrotherm AT-H80	2	5	0,038	-	1,3160	-	1,46	0	
nemes vakolat	3	1,5	0,990	0,610	0,0094	1850	0,88	0	
B 30-as téglafalazat	4	30	0,640	-	0,4688	1460	0,88	0	
nemes vakolat	5	1,5	0,990	0,610	0,0094	1850	0,88	0	

2024. 06. 04.

Padlásfödém

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.348 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.170 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.483 W/m²K
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Fajlagos tömeg: 57 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 35 / 49 kg/m²
 Fajlagos hőkapacitás: 32 / 39 kJ/m²K
 Hőátadási ellenállás kívül: 0.10 m²K/W
 Hőátadási ellenállás belül: 0.10 m²K/W



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	ρ [kg/m³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _p [-]
megnevezés	-			-					
fenyőfa rostokra meről. 2	1	2	0,190	-	0,1053	550	2,51	0	
Zárt légréteg Szokv. Hö felf.	2	15	-	-	0,1400	-	-	0	
fenyőfa rostokra meről. 2	3	2	0,190	-	0,1053	550	2,51	0	
nádlemezt	4	1	0,060	-	0,1667	175	1,47	0	
mészvakolat	5	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	

Rétegtervi hőátbocsátási tényező korrekciók

Megnevezés	Típusa	Mérete	Értéke	dU [W/m²K]
gerenda	Pontszerű hőhíd	0,188 db/m2	0 W/K	0

Talajon fekvő padló

Típusa: padló (talajra fektetett ISO 13370)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.411 W/m²K
 Fal-padló csatlakozási hőhíd: 0.15 W/mK
 Megengedett értéke: 0.300 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Fajlagos tömeg: 521 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 301 kg/m²
 Fajlagos hőkapacitás: 253 kJ/m²K
 Hőátadási ellenállás kívül: 0.04 m²K/W
 Hőátadási ellenállás belül: 0.17 m²K/W
 Padlószint magassága: 0 m
 Talaj hővezetési tény.: 2.000 W/mK
 Alap szélesség: 0.60 m

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	ρ [kg/m³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _p [-]
megnevezés	-			-					
Csempe	1	0,6	1,050	-	0,0057	1800	0,88	0	
vasbeton	2	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84	0	
kavicsfeltöltés	3	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84	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*+LΨ [W/K]	A _ü [m ²]	C [MJ/K]
Homlokzati fal	É	függőleges	0,706	0,706	20,9	-	-	14,7	-	-
Ablak	É	függőleges	1,5	1,5	0,7	-	-	1,1	0,6	-
Homlokzati fal	K	függőleges	0,706	0,706	17,3	-	-	12,2	-	-
Ablak	K	függőleges	1,5	1,5	5,4	-	-	8,1	4,3	-
Homlokzati fal	D	függőleges	0,706	0,706	19,6	-	-	13,9	-	-
Ablak	D	függőleges	1,5	1,5	2,3	-	-	3,4	1,8	-
Homlokzati fal	NY	függőleges	0,706	0,706	19,2	-	-	13,6	-	-
Ajtó	NY	függőleges	1,5	1,5	2,9	-	-	4,4	1,5	-
Padlásfödém			1,483	1,33	67,0	-	-	89,4	-	-
Talajon fekvő padló			0,4096	-	7,8	-	2,0	3,2	-	-
Talajon fekvő padló			0,52243	-	2,5	-	1,0	1,3	-	-
Talajon fekvő padló			0,56867	-	35,3	-	16,8	20,1	-	-
Talajon fekvő padló			0,59538	-	14,4	-	7,6	8,6	-	-
Talajon fekvő padló			0,68778	-	7,0	-	5,3	4,8	-	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m ²]	m _t [kg/m ²]	M _t [t]	c [kJ/m ² K]	C [MJ/K]
Homlokzati fal	77,0	159	12,24	140	10,78
Padlásfödém	67,0	35	2,35	32	2,14
Talajon fekvő padló	67,0	301	20,17	253	16,95
Összesen	-	-	34,76	-	29,88

Használati feltételek szerinti zónák:

Zóna típusa	A [m ²]	θ _F [°C]	θ _H [°C]	n _{szüks} [1/h]	V _{LT/A} [m ³ /m ² h]	t _{nap} [h/nap]	N _{év} [nap/év]	MV [lx]	q _b [W/m ²]	t _o [h]
Lakóépület egésze	67,0	20	26	0,50	-	24,0	365	0	5	-

Hőegyensúly szerinti zónák:

Zóna megnevezés	A [m ²]	C _{m,eff} /A _N [kJ/m ² K]	n _{filt} [1/h]	n _{éjjel} [1/h]
	67,0	446	0,06	-

Számítási zónák:

Zóna jele	Típusa	Hőegyensúly szerinti zóna	t _e [°C]	A [m ²]	V [m ³]	C _{m,eff} [kJ/m ² K]	Q _{F,net} [MWh/a]	q _{F,net} [kWh/m ² a]	Q _{H,net} [MWh/a]	q _{H,net} [kWh/m ² a]
F1	fűtés	67,01 m ²	20,0	67,0	180,9	446	14,08	210,1		
H1	hűtés	67,01 m ²	26,0	67,0	180,9	446			0,2527	3,8

Fűtési rendszer

Gázkazán, radiátoros fűtés

A_N: 67.01 m² (a rendszer alapterülete)Q_{F,net,FR}: 14077 kWh/a (fűtés nettó hőenergia igénye)q_{F,net,FR}: 210.07 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

földgáz (energiahordozó típusa)

ε_F: 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)w_{F,seg}: 0.79 kWh/m²a (fajlagos segédenergia igény)Q_{F,vég}: 14445 kWh/a (végső hőenergiaigény)

2024. 06. 04.

Szabad fűtőfelülettel rendelkező (radiátoros)

Szabályozás referencia helyiségre, PI-szabályozó, központi előremenő hőmérséklet szabályozás helyiségenkénti hőmérséklet szabályozással

$\epsilon_{F,szab,0}$: 1.042 (Hőtermelő szabályozás)

kétsőves fűtés és modernizált egysőves fűtés 55 °C/45 °C

$\epsilon_{F,szab,1}$: 0.015 (Hőmérséklet-hatás)

külsőfali radiátor

$\epsilon_{F,szab,2}$: 0.009 (Határolószerkezet-hatás)

különálló, képes önálló be-kikapcsolásra (pl. termostikus szelep)

$\epsilon_{F,szab,3}$: -0.060 (Helyiség szabályozás)

Kétsőves rendszer fűtőtestenként dinamikus beszabályozás (pl. automatikus térfogatáram korlátozókkal/nyomáskülönbség-szabályozókkal)

$\epsilon_{F,szab,4}$: 0.000 (Hidraulikai beszabályozás)

$\epsilon_{F,szab}$: 1.006 (a beszabályozás hatását kifejező korrekció)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 55/45

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

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 10 K

$w_{F,sziv}$: 1.98 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{F,tár}$: 0.00 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

$w_{F,tár}$: 0.00 kWh/m²a

Energiafelhasználás

$W_{F,vég}$: 186 kWh/a (segédenergia igény)

$E_{F,vég}$: 14445 kWh/a (végenergiaigény) foszilis gáz

Indikátorok

$E_{F,nren,fajl}$: **219.78 kWh/m²a** (nem megújuló primerenergia igény)

$E_{F,ren,fajl}$: **0.83 kWh/m²a** (megújuló primerenergia igény)

$E_{F,tot,fajl}$: **220.61 kWh/m²a** (teljes primerenergiaigény)

$E_{F,CO2,fajl}$: **58.88 kgCO₂/m²a** (CO₂ emisszió)

Melegvíz-termelő rendszer

Gázkazán

 $A_N: 67.01 \text{ m}^2$ (a rendszer alapterülete) $q_{HMV}: 25.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (a melegvíz készítés nettó energia igénye)Kondenzációs olaj- vagy gázkazán
földgáz

(energiahordozó típusa)

 $\epsilon_{HMV}: 1.17$ (a hőtermelő teljesítménytényezője) $W_{HMV,seg}: 0.30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (fajlagos segédenergia igény) $Q_{HMV,vég}: 2156 \text{ kWh/a}$ (végső hőenergiaigény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

 $q_{HMV,v}: 10.00 \%$ (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége) $W_{HMV,száll}: 0.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Nincs tárolási veszteség

 $q_{HMV,t}: 0.00 \%$ (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)**Energiafelhasználás** $W_{HMV,vég}: 20 \text{ kWh/a}$ (segédenergia igény) $E_{HMV,vég}: 2156 \text{ kWh/a}$ (végenergiaigény) fosszilis gáz**Indikátorok** $E_{HMV,nren,fajl}: 32.54 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (nem megújuló primerenergia igény) $E_{HMV,ren,fajl}: 0.09 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (megújuló primerenergia igény) $E_{HMV,tot,fajl}: 32.63 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (teljes primerenergiaigény) $E_{HMV,CO_2,fajl}: 8.74 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{a}$ (CO₂ emisszió)**Épületechnikai rendszerek értékelése:**

Megnevezés	E_{nren} [kWh/a]	$E_{nren,ref}$ [kWh/a]	$E_{nren}/E_{nren,ref}$ [%]	Minősítés
Fűtési rendszer	14727	15695	93,8	jó
Használati melegvíz ellátó rendszer	2180,7	3159,1	69,0	jó

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője $E_{nren} = E_{F,nren} + E_{HMV,nren} + E_{LT,nren} + E_{H,nren} + E_{vil,nren} + E_{exp,nren} = 219,78 + 32,54 + 0 + 0 + 0 + 0$ $E_{nren,fajl}: 252.32 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (az összesített energetikai jellemző számított értéke) $E_{nren,fajl,max}: 147.15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (megengedett értéke jelentős felújítás esetén) $E_{nren,fajl,max}: 76.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ (megengedett értéke új épületekre)**Az épület(rész) fajlagos szén-dioxid-kibocsátása** $E_{CO_2} = E_{F,CO_2} + E_{HMV,CO_2} + E_{LT,CO_2} + E_{H,CO_2} + E_{vil,CO_2} + E_{exp,CO_2} = 58,88 + 8,74 + 0 + 0 + 0 + 0$ $E_{CO_2,fajl}: 67.62 \text{ kg/m}^2\text{a}$ (a fajlagos szén-dioxid-kibocsátás számított értéke) $E_{CO_2,fajl,max}: 20.00 \text{ kg/m}^2\text{a}$ (megengedett értéke új épületekre)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	H	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	0,21	-	0,21 MWh	-	-
földgáz	16,60	36000 kJ/m ³	1660,10 m ³	-	-
Összesen					0,00

A referencia épület adatai**Épület**

Külső falak hőhidasságának jellege: erősen

Tető hőhidasságának jellege: erősen

Tömítetlenségből származó légcseres növekedés: 0,06 (nyílászárók több homlokzaton, vagy szellőzőkürtő)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött téren kívül

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

Hőleadók száma maximum 10

A melegvíz termelő rendszer


Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

A hűtési rendszer

Hűtőgép teljesítmény tényezője: levegő-víz hűtőgép, névl. telj. < 400 kW, SEER: 3,8

A számítás a 9/2023. ÉKM rendelet 2023.XI.1-i állapot szerint készült.

A közel nulla energiaigényű épületek követelményszint (2. melléklet) szerint.


.....
aláírás