

Energetikai számítás és tanúsítás a 9/2023 ÉKM rendelet szerint

- Épület feldolgozása
- Épületechnikai rendszerek megadása
- Energetikai számítás
- Felújítási javaslatok

Az épület elkészítése

Szerkezet típusok kidolgozása

Falak, födémek, tetők, nyílászárók ...

Zónák kialakítása

Fűtött, hűtött terület kijelölése
Használati paraméterek
Termikus paraméterek

Helyiségek felépítése

Lehet ténylegesen helyiségekre lebontva,
de összevontan is kezelhetők a terek

Réteges szerkezetek

Egy szabadon bővíthető anyag adatbázisból állítható össze a szerkezet

Speciális kiegészítések tehetők

- Rétegtervi korrekciók a szerkezeten belüli hőhidakra
- Változó vastagságú réteg
- Hővezetési tényező korrekciók

Rétegek kiválasztása

Rétegsorrend: Kívülről befelé Belülről kifelé

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	R	δ	F
nemes vakolat	1	1	0,006...	0,02	
B 30-as tégl	2	30	0,52632	0,05	
mészvakolat	3	1	0,012	0,024	0

Hővezetési tényező korrekció

Hőmérséklet korrekció

Megnevezés: Extrudált polisztirol (csupasz, 0,030 W/mK)

Számítással ft: 0,0045 1/K T1: 10 °C T2: 20 °C

Értékmegadással FT: 1,046

Nedvesség korrekció

Megnevezés: Expandált polisztirol (10 - 50 kg/m³, $\Psi < 0,1$ m³/m³)

Számítással Pszím 4 m³/m³ V1: 0,02 m³/m³ V2: 0,05 m³/m³

Értékmegadással Fm: 1,1275

Öregedés korrekció

Megnevezés:

Fa érték:

Nyílászárók, üvegfelületek

Szerkezetek - Külső ablak

Üvegezett felületek jellemzői

MSZ-04 140/4-78 szerint 9/2023 (V. 25.) ÉKM rendelet szerint

OK

Elvet

Súgó

Üvegezés típusa g értéke

Egyrétegű (4)	0.85
Kétrétegű (4-12-4) bevonat nélkül	0.75
Kétrétegű (4-12-4) low-e bevonattal a belső üveg külső oldalán (epsz=0,15)	0.7
Kétrétegű (4-16-4) low-e bevonattal a belső üveg külső oldalán (epsz<0,05), argon töltéssel	0.59
Kétrétegű (4-16-4) reflektív hővédő (g=0,32) low-e bevonattal a külső üveg belső oldalán, argon töltéssel	0.32
Háromrétegű üvegezés (4-12-4-12-4 mm) két low-e bevonattal (epsz<0,05), argon töltéssel	0.55

Ányékolás: belső

Ányékolási mód Ányékolási naptényező

Reluxa, világos	0.45
Reluxa, sötét	0.80
Textil roló, világos	0.55
Textil roló, sötét	0.85
Roló reflexív (alu) bevonattal	0.2
Függöny, világos	0.8
Függöny, sötét	0.95

Különböző módokon számítható az eredő U érték

Külső és belső árnyékolási módok

Helyiségek felépítése

A kidolgozott szerkezetekből építkezünk

- Méretek, tájolás és hajlásszög megadása
- Belső szerkezetekre Bu értékek megadása
- Üvegezett szerkezetekre esetleg takarások

Határoló szerkezetek kiválasztása: 1 lakás - 111 (Nappali)

Helyiséget határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	típus	db	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _{sz} [m ²]	U [W/m ² K]
Belsőfal 12	belső fal (f...	1	5,3	2,7	14,31	1,666	12,6	2,1
Külsőfal 38	külső fal	1	4,6	2,7	12,42	0	12,4	1,1
Külsőfal 38	külső fal	1	5,3	2,7	14,31	0	14,3	1,1
Külsőfal 38	külső fal	1	4,6	2,7	12,42	2,52	9,9	1,1
külső ablakok	ablak (küls...	2	0,9	1,4	2,52	0	2,5	1,1
belső ajtó	ajtó (belső...	1	0,9	1,96	1,666	0	1,7	1,1

Tájolás: 0° (É) OK

Hajlásszög: függőleges Súgó

Tömörfelület Üvegfelület **Takarások**

Takarások:

Takarások szórt sugárzási tényezője:

Közeli takarások (oldalfalak, tetőkilógások, mellvédek, stb.)

Felülről

h: 0 m k: 0 m

s: m d: m

Balról

w: 0 m k: 0 m

s: m d: m

Jobbról

w: 0 m k: 0 m

s: m d: m

Alulról

h: 0 m k: 0 m

s: m d: m

Magyarozó ábra

Zónák kialakítása

A fűtött illetve a hűtött zóna megadása

Ha nem a teljes épület, a helyiségek segítségével kijelölhető a területe

Zóna profilok, használati feltételek

Rendeletben javasolt értékek hőmérsékletekre, légcserére, megvilágításra, üzemidőkre, stb.

Termikus zónák

Hőkapacitás, infiltráció, nyári éjszakai szellőztetés, szakaszos üzem paramétere

Épületek

Általános adatok

A számítás

Zóna adatok megadása

Zóna típusa: Lakó

Az erősen eltérő használati feltételek, épületrészek hőmérsége közötti jelentős különbségek (hőnyereség, hőtárolás, tájolás, ...)

Terület megadása Zóna adatai

Megnevezése:

Ok Elvet Súgó

Fajlagos hőkapacitás: közepesen nehéz (190)

Tömítetlenségéből származó légcseré növekedés

Meglévő állapotban: 1/h ...

"Jó" felújítás esetén: 1/h

"Kiváló" felújítás esetén: 1/h

Nyári éjszakai szellőztetés miatti légcsereszám növekmény (néjjel): 1/h ...

Szakaszos üzemre vonatkozó beállítások

A fűtés automatikával programozható

A hűtés min. 2 nap/hét leszabályozott vagy kikapcsolt

2. emelet

3. emelet

Tanúsítási egységek

Összesen: 628,83 m²

Hőkapacitás: 463 kJ/m²K

Ok Elvet Súgó

Az épülettechnikai rendszerek

- Fűtési rendszerek
- Használati melegvíz ellátó (HMV) rendszerek
- Légtechnikai rendszerek
- Hűtési rendszerek
- Világítási rendszerek
- Egyéb, például napelemes rendszerek

Fűtési rendszerek

Terület megadás a zónákhoz hasonlóan

Hőtermelő, energiahordozó

További paraméterek megadása

- Elosztó vezeték fajlagos vesztesége
- Keringtetés energiaigénye
- Szabályozási paraméterek
- Tárolási veszteségek

Terület megadása Hőtemelők Elosztóvezeték A rendszer további elemei

Az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége

Táblázat alapján Felhasználó által megadva

> Elosztó vezetékek a fűtött téren kívül

▼ Elosztó vezetékek a fűtött téren belül

- ... vízhőmérséklet 90/70
- ... **vízhőmérséklet 70/55**
- ... vízhőmérséklet 55/45
- ... vízhőmérséklet 35/28
- ... Nincs

Az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége: kWh/m2a

A keringtetés fajlagos energiaigénye

Táblázat alapján Felhasználó által megadva

> Fordulatszám szabályozású szivattyú

▼ Állandó fordulatszámú szivattyú

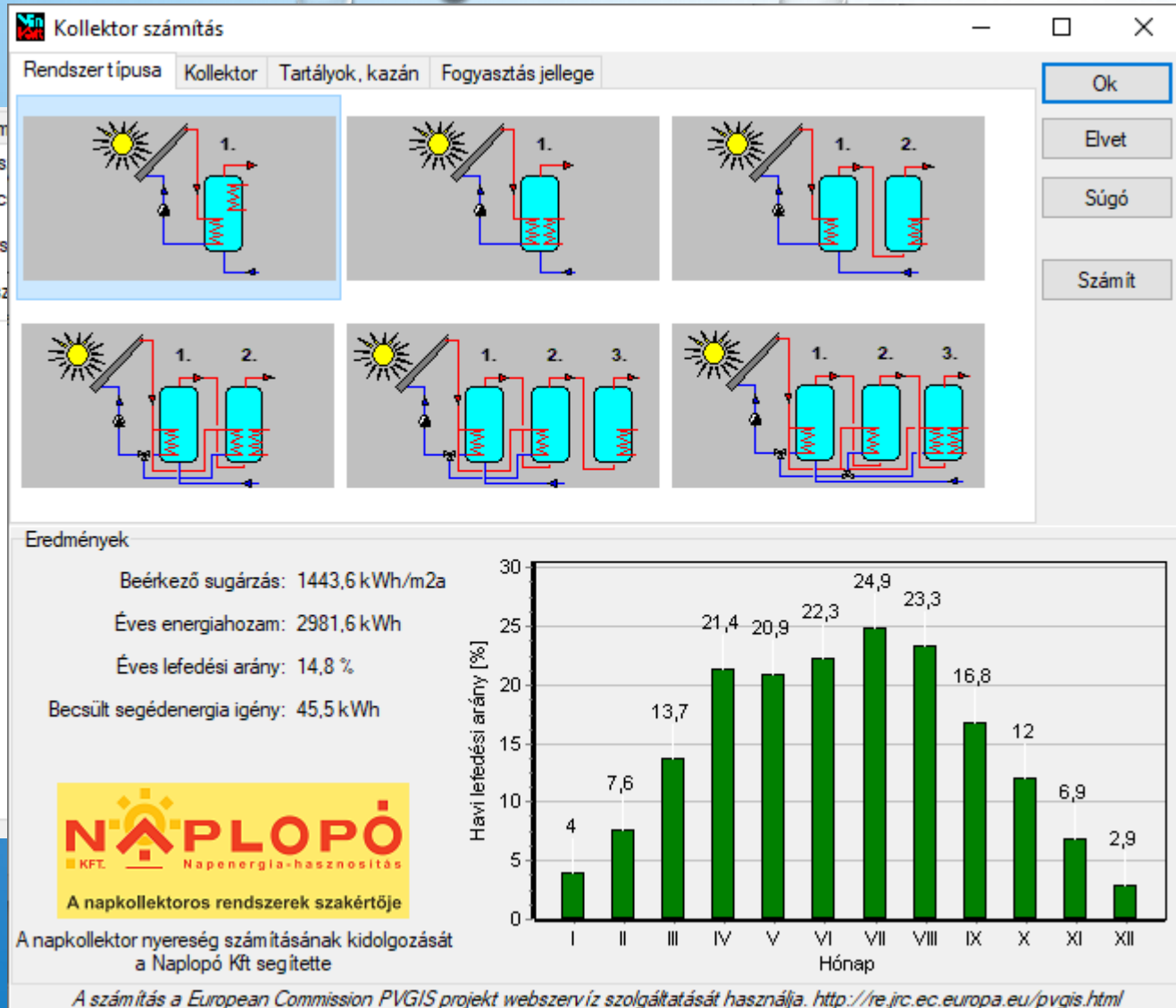
- ... hőlépcső 20 K
- ... **hőlépcső 15 K**
- ... hőlépcső 10 K
- ... hőlépcső 7 K
- ... Nincs

> Elektronikusan szabályzott, állandó mágneses motorral

> Fan-coil

A keringtetés fajlagos energiaigénye: kWh/m2a

Használati melegvíz ellátó rendszer



Terület megadás, melegvíz-termelő kiválasztás, elosztási paraméterek a fűtéshez hasonlóan

Fogyasztás megadása

Napkollektor

Egyszerűsített számítással

Vagy PVGIS adatokon alapuló szimulációs számítással a Sun modul segítségével

Légtechnikai rendszer

Tartalmazhat:

- Hővisszanyerőt
- Fűtő és hűtő kalorifert
- Fagyvédelmi előfűtést
- Talajkollektort

Terület megadása | Légcsereszámok, üzemmódok | **Hőtemelők** | Hűtőgépek | Elosztóvezetékek | A rendszer további elemei

Légcsereszám a működési időben: Hővisszanyerő Hatásfoka: %
 Frisslevegő térfogatárama: m³/h Fűtés Befűvási hőmérséklet: °C
Csak recirkulált levegő térfogatárama: m³/h Hűtés Befűvási hőmérséklet: °C

Működési időszakok: fűtési hűtési átmeneti Alkalmazott előfűtés:

Talajkollektor adatok

Talaj típusa: Fektetési mélység: m Csőhossz: m Cső külső átmérője: mm Cső falvastagsága: mm Cső hővezetési tényezője: W/mK

Használati időszakok

Hónap	te [°C]	ttalaj [°C]	dT [K]	t _{ki} [°C]
Január	2,1	8,0	4,2	6,3
Február	-0,1	6,7	4,8	4,7
Március	3,5	6,4	2,1	5,6
Április	10,9	7,3		
Május	16,8	9,2		
Június	20,8	11,5		
Július	21,9	13,7		
Augusztus	20,9	15,1		
Szeptember	17,7	15,4		
Október	8,3	14,4		

Hűtési rendszer

Számolunk a levegő szárításból adódó látens hőigénnyel is

Terület megadása Hűtőgépek A rendszer további elemei

Szabályozási veszteségtényező

Táblázat alapján Felhasználó által megadva

▼ Víz hőhordozó közeg

- ... Hűtött víz 6 °C / 12 °C (pl. fan coil)
- ... Hűtött víz 8 °C / 14 °C (pl. fan coil)
- ... Hűtött víz 14 °C / 18 °C (pl. indukciós berendezés)
- ... Hűtött víz 16 °C / 18 °C (pl. hűtőmennyezet)
- ... Hűtött víz 18 °C / 20 °C (pl. padlólűtés)

▼ Levegő hőhordozó közeg

- ... Befúvó és elszívó berendezés passzív hűtéssel (pl. talajhőcserélő)
- ... Befúvó és elszívó berendezés aktív hűtéssel (pl. hőszivattyús hő)

> Hűtőközeg hőhordozó

Szabályozási veszteségtényező:

A hűtés látens hőigénye

Táblázat alapján Felhasználó által megadva

- ... 16/18 °C (pl. klímagerendák)
- ... 6/12 °C (pl. fan-coil készülék)
- ... Közvetlen elpárologtatós rendszer (5 °C)

A teljes és az érzékelhető hűtőteljesítmény aránya:

Elosztási veszteségtényező:

Egyéb segédenergia igény: kWh/a

Világítási rendszer

Terület megadása	Rendszer adatok
<input type="checkbox"/> Helyiségre, zónára előírt megvilágítás	Iroda <input type="text"/> MV: 500 lx
Fényforrás fényhasznosítása:	Fénycső <input type="text"/> FH: 75 lm/W
Fényforrás hatásfoka:	Üvegburás, parabolatükrös <input type="text"/> ?vil: 0,5
Fényerő szabályozhatóságát kifejező tényező:	Nem dimmelhető világítási rendszer <input type="text"/> Ffe: 1
Kihasználtsági mutató:	Iroda <input type="text"/> Fkihaszn: 0,2
Szabályozás típusától függő tényező:	Kézi bekapcsolás, automatikus kikapcsolás <input type="text"/> Fszab: 0,8
Évi üzemórák száma:	Irodaépület <input type="text"/> tnappal: 2250 h/a
	téjjel: 250 h/a
A természetes megvilágítás szerepét kifejező tényező:	Homlokzati üvegezési arány 40% - 80% között <input type="text"/> Fnappal: 0,45
	<input checked="" type="checkbox"/> Van vészvilágítás
	<input checked="" type="checkbox"/> Van stand-by fogyasztás

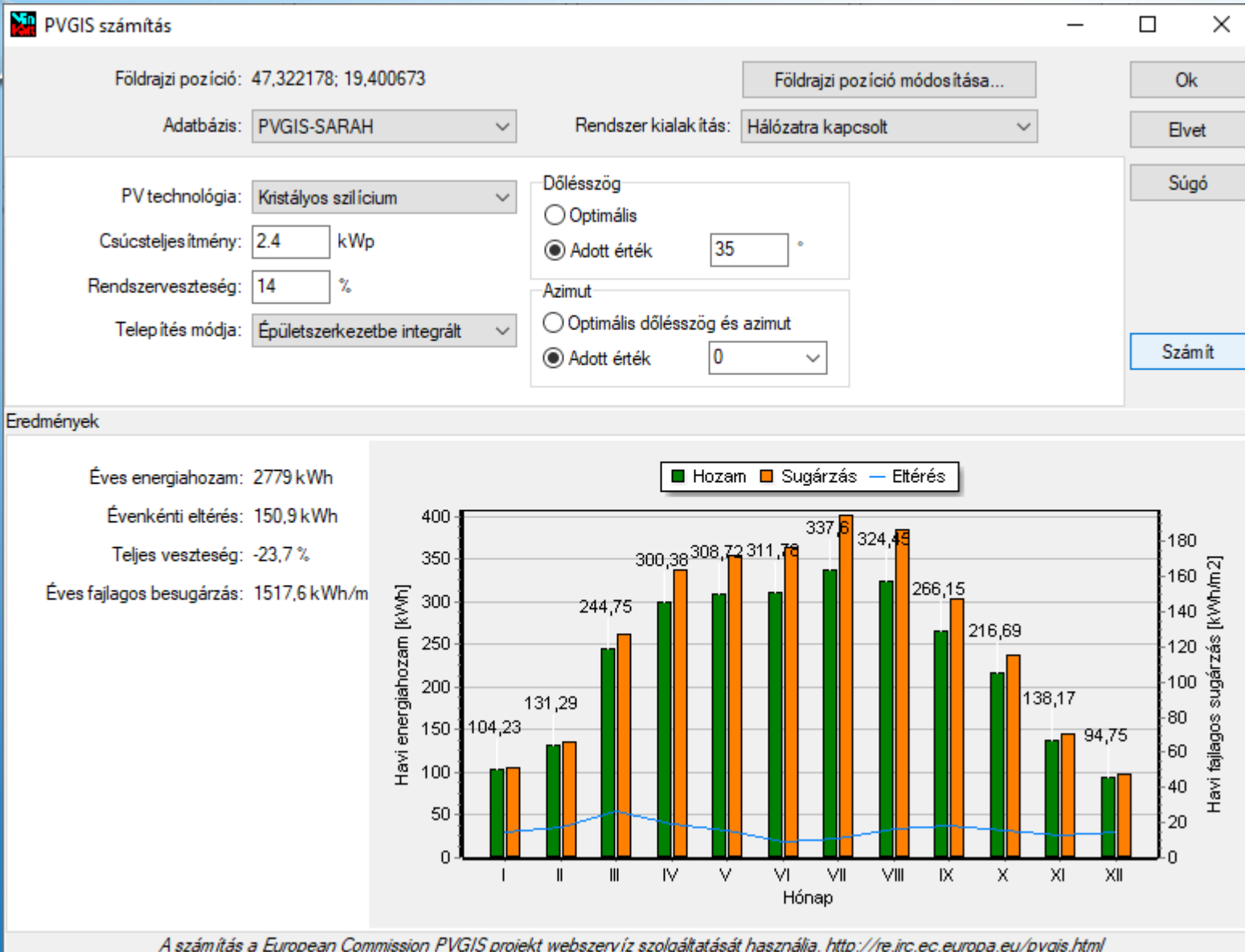
Lakóépületnél nem tartozik az energetikai számításhoz.

A megvilágítás értéke vehető a zónáknál megadott értékek alapján, vagy közvetlenül is megadható.

Napelemes rendszer

Választható a rendelet szerinti egyszerűsített módszer.

Vagy a PVGIS számítással, a Sun modul segítségével



Az energetikai számítás

- Fűtési és hűtési hőigények meghatározása
- Az épülettechnikai rendszerek számítása
- Energiafogyasztások összegzése
- Indikátorok számítása, nyári hővédelem, hőveszteségtényező
- Értékelések
- Ellenőrzések

Nettó fűtési és hűtési hőigény

Tanúsítási egység adatai

Megnevezése: Szimbólum: Családirház

A teljes épület van megadva

Felújítási javaslat: "Jó" szint "Kiváló" szint

Követelmény: Meglévő épület, nincs követelmény Új épület Jelentős felújítás

Kijelzett számítási variáció: Alapváltozat Jó felújítás Kiváló felújítás Referencia épület

Terület megadása: Adminisztratív adatok Zónák számítási adatai Épülettechnikai rendszerek Indikátorok Értékelések Zónázás áttekintő

Zóna jele	Típusa	Termikus zóna jele	t_e [°C]	A [m ²]	V [m ³]	$C_{m,eff}$ [kJ/m ² K]	$Q_{F,net}$ [kWh/a]	$q_{F,net}$ [kWh/m ² a]	$Q_{H,net}$ [kWh/a]	$q_{H,net}$ [kWh/m ² a]
F1	fűtés	184.60 ...	20,0	97,2	286,2	374,7	14437,0	148,5		
F2	fűtés	184.60 ...	20,0	87,4	236,0	125,5	9968,3	114,1		
H1	hűtés	184.60 ...	26,0	184,6	522,2	256,7			2089,8	11,3

Kiválasztott számítási zóna havi adatai

Hónap	H_{tr} [W/K]	$H_{tr,D}$ [W/K]	$H_{tr,x}$ [W/K]	$H_{tr,T}$ [W/K]	H_{szell} [W/K]	Q_s [kWh]	Q_b [kWh]	Q_{veszt} [kWh]	Q_{nyer} [kWh]	$Q_{F,net}$ [kWh]	$\eta_{F/H}$ [%]	Q_{lead} [kWh]	Q_{terh} [kWh]
1	191,3	150,2	-	41,1	70,1	245,3	361,6	3212,1	606,9	2606,5	99,8		
2	191,3	150,2	-	41,1	70,1	328,4	326,6	3226,9	654,9	2573,7	99,7		
3	191,3	150,2	-	41,1	70,1	336,9	361,6	2982,6	698,4	2287,1	99,6		
4	191,3	150,2	-	41,1	70,1	581,3	349,9	1712,8	931,3	832,6	94,5		
5	191,3	150,2	-	41,1	70,1	730,8	361,6	802,9	1092,4	93,5	64,9		
6	191,3	150,2	-	41,1	70,1	675,1	349,9	142,6	1025,0	0,0	100,0		
7	191,3	150,2	-	41,1	70,1	636,2	361,6	-32,9	997,8	0,0	100,0		
8	191,3	150,2	-	41,1	70,1	679,7	361,6	131,0	1041,3	0,0	100,0		
9	191,3	150,2	-	41,1	70,1	533,6	349,9	634,3	883,6	69,9	63,9		
10	191,3	150,2	-	41,1	70,1	491,7	361,6	2196,0	853,3	1360,6	97,9		
11	191,3	150,2	-	41,1	70,1	317,7	349,9	2236,1	667,6	1574,7	99,1		
12	191,3	150,2	-	41,1	70,1	173,6	361,6	3572,6	535,2	3038,0	99,9		

Zónákra bontás

Havi számítás

Veszteségek és nyereségek meghatározása

Hasznosítási tényezők számítása

Havi, és abból éves hőenergia igény számítás

Épülettechnikai rendszerek

Minden rendszerre külön

Fogyasztások energiahordozónként

Indikátorok

- Nem megújuló primerenergia igény
- Megújuló primerenergia igény
- Teljes primerenergia igény
- CO2 emisszió

Terület megadása	Adminisztratív adatok	Zónák számítási adatai	Épülettechnikai rendszerek	Indikátorok	Értékelések	Zónázás áttekintő	
Rendszerek listája							
Rendszer típusa	Rendszer megnevezése	A [m ²]	E _{nren,fajl} [kWh/m ² a]	E _{ren,fajl} [kWh/m ² a]	E _{tot,fajl} [kWh/m ² a]	E _{CO2,fajl} kgCO ₂ /m ² a	E _{nren} /E _{nren,REF} [%]
Fűtési rend...	Fűtési rendszer	144,6	190,92	0,56	191,48	51,24	123,68
Fűtési rend...	Fűtési rendszer	40,0	111,85	14,59	126,44	22,13	83,96
Melegvíz-te...	Melegvíz-termelő ren...	184,6	38,71	0,07	38,78	10,42	96,71
Nyereségá...	Nyereségáram forrás	184,6	-26,91	8,19	-18,72	-4,46	
Kiválasztott rendszer adatai							
Energiafelhasználás							
WF _{vég} :	268	kWh/a	(segédenergia igény)				
EF _{vég} :	27263	kWh/a	(végenergiaigény) fosszilis gáz				
Indikátorok							
EF _{nren,fajl} :	190.92	kWh/m²a	(nem megújuló primerenergia igény)				
EF _{ren,fajl} :	0.56	kWh/m²a	(megújuló primerenergia igény)				
EF _{tot,fajl} :	191.48	kWh/m²a	(teljes primerenergiaigény)				
EF _{CO2,fajl} :	51.24	kgCO₂/m²a	(CO2 emisszió)				
Fogyasztás							
Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	H	F [t/a]	á	K [eFt/a]		
elektromos áram	0,27	-	0,27 MWh	45,0 Ft/kWh	12,08		
földgáz	27,26	36000 kJ/m ³	2726,30 m ³	3,0 Ft/MJ	294,44		
Összesen					306,52		

Energiafogyasztások összegzése

Energiahordozók [kWh/m2a]

Megnevezés	Jelenleg fűtés	Jelenleg hűtés	Jelenleg melegvíz	Jelenleg szellőzés	Jelenleg világítás	Jelenleg exportált	Jelenleg összesen
foszilis szilárd	-	-	-	-	-	-	-
foszilis folyékony	-	-	-	-	-	-	-
foszilis gáz	147,69	-	38,60	-	-	-	186,28
biomassza szilárd	-	-	-	-	-	-	-
biomassza szilárd (korszerű)	-	-	-	-	-	-	-
biomassza folyékony	-	-	-	-	-	-	-
biomassza gáz	-	-	-	-	-	-	-
hálózati villamos energia	11,99	-	0,22	-	-	-	12,21
távfűtés	-	-	-	-	-	-	-
távűtés	-	-	-	-	-	-	-
hulladékhő	-	-	-	-	-	-	-
nap. villamos (PV)	-	-	-	-	-	-	-
nap. termikus	-	-	-	-	-	-	-
szél	-	-	-	-	-	-	-
környezeti hő	-	-	-	-	-	-	-
aktív megújuló primer ener...	3,60	-	0,07	-	-	-	3,66
ebből helyben termelt	-	-	-	-	-	-	-
ebből közelben termelt	-	-	-	-	-	-	-
ebből távolban termelt	3,60	-	0,07	-	-	-	3,66
passzív megújuló primer e...	29,20	-	-	-	-	-	29,20
nem megújuló primer ener...	173,79	-	38,71	-	-	-	212,50
CO2 kibocsátás	44,93	-	10,42	-	-	-	55,35
éves fűtési energiaigény	132,20	-	-	-	-	-	132,20

Az energiahordozónkénti végenergiák fajlagos értékei mellett a primerenergiára átszámolt megújuló és nem megújuló energiák fajlagos értékei és a CO2 emisszió számítása.

Indikátorok, besorolás

Terület megadása	Adminisztratív adatok	Zónák számítási adatai	Épülettechnikai rendszerek	Indikátorok	Értékelések	Zónázás áttekintő
Számítások listája						
Megnevezés	besorolás E_{nren}	besorolás CO_2	$E_{nren,fajl}$ [kWh/m ² a]	$E_{ren,fajl}$ [kWh/m ² a]	$E_{tot,fajl}$ [kWh/m ² a]	$E_{CO2,fajl}$ [kgCO ₂ /m ² a]
Alapváltozat	E (244,2%)	F (254,5%)	185,59	11,85	197,45	50,89
Jó felújítás	B (110,0%)	B (122,5%)	83,64	9,81	93,45	24,49
Kiváló felújítás	A+ (73,0%)	A+ (86,5%)	55,46	21,42	76,88	17,30
Referencia érték			76,00			20,00
Megengedett érték			76,00			20,00
Fajlagos hővesztégtényező: 0,480 W/m³K Megengedett érték: 0,247 W/m ³ K A/V: 0,766 m ² /m ³						
Nyári hővédelem: A nyári hővédelemre vonatkozólag az alapterületre vetített üvegezési arány kisebb mint 8%, a követelmény teljesül. 6,9 %						

Az alapváltozat mellett a felújításokra vonatkozó összesített értékek és a referencia illetve megengedett értékek is megjelennek

A fajlagos hővesztés tényező és a nyári hővédelem értékelése

Értékelések

A meglévő szerkezetek értékelése az U értékek alapján

Az épülettechnikai rendszerek értékelése a fogyasztásuk alapján

Terület megadása	Adminisztratív adatok	Zónák számítási adatai	Épülettechnikai rendszerek	Indikátorok	Értékelések	Zónázás áttekintő				
Szerkezetek értékelése										
Megnevezés	rossz U [W/m ² K]	rossz A [m ²]	gyenge U [W/m ² K]	gyenge A [m ²]	közepes U [W/m ² K]	közepes A [m ²]	jó U [W/m ² K]	jó A [m ²]	kiváló U [W/m ² K]	
homlokzati fal	-	-	0,926	162,7	-	-	-	-	-	-
fűtött tetőteret határoló szer...	-	-	0,471	40,1	-	-	-	-	-	-
padlás és bűvőtér alatti föld...	-	-	0,395	71,7	-	-	-	-	-	-
fa vagy PVC keretszerkeze...	-	-	2,46	24,3	-	-	-	-	-	-
homlokzati vagy fűtött és fűt...	-	-	3,5	4,2	-	-	-	-	-	-
talajon fekvő padló	-	-	-	-	0,423	97,2	-	-	-	-
Épülettechnikai rendszerek értékelése										
Megnevezés	E _{nren} [kWh/a]	E _{nren,ref} [kWh/a]	E _{nren} /E _{nren,ref} [%]	Minősítés						
Fűtési rendszer	32082	25530	125,7	gyenge						
Használati melegvíz ellátó rendszer	7146,4	7389,4	96,7	közepes						

Ellenőrzések

A helyiségekre lebontott zóna információk

Terület megadása		Adminisztratív adatok		Zónák számítási adatai		Épülettechnikai rendszerek		Indikátorok		Értékelések		Zónázás áttekintő	
Helyiség neve	Csoport neve	Funkciója	A [m ²]	Fűtési zóna	Hűtési zóna	Használati zóna	Termikus zóna	A _F [m ²]	A _{HMV} [m ²]	A _{LT} [m ²]	A _H [m ²]	A _V [m ²]	A ₊ [m ²]
földszint		lakás	88,4	F1	H1	Lakóépület...	184,60 m2	88,4	88,4	0	0	0	88,4
emelet		lakás	87,4	F2	H1	Lakóépület...	184,60 m2	87,4	87,4	0	0	0	87,4
lépcsőház		Lépcsőház	8,8	F1	H1	Lakóépület...	184,60 m2	8,8	8,8	0	0	0	8,8

Kiválasztott helyiség zóna adatai:

Neve: emelet
Funkció: lakás
Alapterület: 87,4 m²
Fűtés számítási zóna: F2
Hűtés számítási zóna: H1
Termikus zóna:
184,60 m²
Használati zóna:
Lakóépület egésze
Épülettechnikai rendszerek
Fűtési rendszer: 47,4 m²
Fűtési rendszer: 40 m²
Melegvíz-termelő rendszer: 87,4 m²
Nyereségáram forrás: 87,4 m²

Adott helyiségre vonatkozó információk, ami alapján ellenőrizhetők a kapcsolódó épülettechnikai rendszerek is.

Felújítások készítése a 9/2023 ÉKM szerint

- Szerkezetek felújítása
- Az épület légtömörségének változása
- Az épülettechnikai rendszerek felújítása
- A felújítási javaslatokkal elérhető új besorolások
- Az épülettechnikai rendszerek felújítási dokumentációja
- A felújítási útlevél

Szerkezetek felújítása

Ezekről automatikusan készül a jó és kiváló javaslat. A felhasználónak annyi a dolga, hogy a típust ellenőrizze, esetleg korigálja, illetve kikapcsolhatja, hogy a javaslatban ne szerepeljen az adott szerkezet korszerűsítése, ha szükséges. Ablakok esetén további opciók is vannak, ebből a légtömörséggel kell feltétlenül foglalkozni.

Jelenleg, hogy mi a felújított szerkezet U értéke, nem módosítható, ez az adott szerkezet típusra a rendelet szerinti jó, illetve kiváló érték.

Helyiségek Fűtött teret határoló szerkezetek Épülettechnikai rendszerek **Felújítás (szerkezetek)** Fotók PDF fájlok

Felújítandó szerkezet típusok:

- Külső fal 1 (külső fal)
- Külső fal 2 (külső fal)
- Külső fal 3 (külső fal)
- Magastető (tető)
- pincefödém (pincefödém)
- padlásfödém (padlásfödém)
- padló (padló (talajra fektetett ISO 13370))
- ablak (ablak (külső, fa vagy PVC))
- ajtó (ajtó (külső))
- Lapostető (tető)

A kiválasztott szerkezet típus adatai

Típus a dokumentációban: Homlokzati fal

Megnevezése: Külső fal 1

Típusa: külső fal

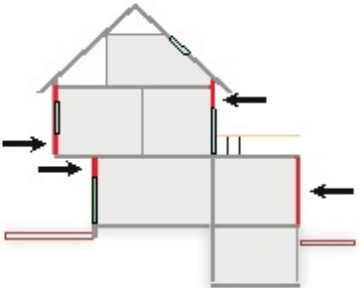
Hőátbocsátási tényező: 0,448 W/m²K

Mennyisége: 45,42 m²

Felújítási javaslat: Jó szint Kiváló szint

Felújított érték: 0,240 0,160

5,1 cm 13,4 cm



Megjegyzés a dokumentációban:

Az épület légtömörségének változása

Termikus zóna adatai

Megnevezése:

Az erősen eltérő használati feltételek, épületrészek hőmérsége közti jelentős különbségek (hőnyereség, hőtárolás, tájolás,

Terület megadása Zóna adatok

Fajlagos hőkapacitás: nehéz (280) ▾

Tömítetlenségből származó légcserre növekedés

Meglévő állapotban: 1/h ...

"Jó" felújítás esetén: 1/h

"Kiváló" felújítás esetén: 1/h

Nyári éjszakai szellőztetés miatti légcsereszám növekmény (néjjel): 1/h ...

Szakaszos üzemre vonatkozó beállítások

A fűtés automatikával programozható

A hűtés min. 2 nap/hét leszabályozott vagy kikapcsolt

A termikus zóna adatainál lehet a meglévő állapothoz tartozó tömítetlenségből származó légcserre növekedés mellett a kétféle felújításhoz tartozó értéket megadni.

Épülettechnikai rendszerek felújítása

Helyiségek Fűtött teret határoló szerkezetek **Épülettechnikai rendszerek** Felújítás (szerkezetek) Fotók

Eredeti rendszerek	Felújítás "jó" szint	Felújítás "kiváló" szint
Fűtési rendszer, radiátoros Fűtési rendszer, fan-coil Melegvíz-telelő rendszer	Fűtési rendszer, radiátoros Fűtési rendszer, fan-coil Melegvíz-telelő rendszer Napelem	Fűtési rendszer, radiátoros Fűtési rendszer, fan-coil Melegvíz-telelő rendszer Légtechnikai rendszer Napelem

SSS 🔥💡🌀SSS+ | ✕ SSS 🔥💡🌀SSS+ | ✕ SSS 🔥💡🌀SSS+ | ✕

Export fájlba... Import fájlból... Export fájlba... Import fájlból... Export fájlba... Import fájlból...

A kétféle javaslat melletti épülettechnikai rendszereket meg kell adnunk. A listák tételei egyszerűen áthúzhatók egy másik listába. Ha azon a rendszeren nem módosítunk, akkor az áthúzással készen is vagyunk. Ha módosításra van szükség azt megtehetjük a szokásos módon.

A felújítási javaslatokkal elérhető új besorolás

Tanúsítási egység adatai

Megnevezése: Szimbólum: Családház

A teljes épület van megadva
 "Jó" szint
 "Kiváló" szint

Követelmény
 Meglévő épület, nincs követelmény
 Új épület
 Jelentős felújítás

Kijelzett számítási variáció
 Alapváltozat Jó felújítás Kiváló felújítás Referencia épület

Terület megadása Adminisztratív adatok Zónák számítási adatai Épülettechnikai rendszerek Indikátorok Értékelések Zónázás áttekintő

Számítások listája

Megnevezés	besorolás E_{nren}	besorolás CO_2	$E_{nren,fajl}$ [kWh/m ² a]	$E_{ren,fajl}$ [kWh/m ² a]	$E_{tot,fajl}$ [kWh/m ² a]	$E_{CO2,fajl}$ [kgCO ₂ /m ² a]
Alapváltozat	F (279,6%)	F (276,7%)	212,50	3,66	216,17	55,35
Jó felújítás	B (110,0%)	B (122,5%)	83,64	9,81	93,45	24,49
Kiváló felújítás	A++ (42,5%)	A+ (53,5%)	32,30	22,04	54,34	10,70

Fajlagos hővesztésgéptényező: **0,480 W/m³K** Megengedett érték: 0,247 W/m³K A/V: 0,766 m²/m³

Nyári hővédelem: **A nyári hővédelemre vonatkozólag az alapterületre vetített üvegezési arány kisebb mint 8%, a követelmény teljesül. 6,9 %**

Energiahordozók [kWh/m²a]

jó szint összesen	jó szint változás	kiváló szint fűtés	kiváló szint hűtés	kiváló szint melegvíz	kiváló szint szellőzés	kiváló szint világítás	kiváló szint exportált	kiváló szint összesen	kiváló szint változás
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99,10	-87,18	19,49	-	24,61	-	-	-	44,09	-142,19

Fogyasztás

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	H	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	-0,91	-	-0,91 MWh	45,0 Ft/kWh	-41,02
földgáz	8,14	36000 kJ/m ³	813,97 m ³	3,0 Ft/MJ	87,91
napenergia (termikus)	2,18	-	7858,40 MJ	-	-
Összesen					46,89

A számítást a tanúsítási egységnél lehet elvégezni. Be kell kapcsolni, hogy melyik javaslatokat kérjük, majd a számít nyomógombra kell kattintani. Az indikátorok fülön együtt láthatók valamennyi esetre a fő végeredmények, de e mellett, kiválasztva, hogy melyik esetről van szó, az egyes részeredmények is megtekinthetők.

Az épülettechnikai rendszerek felújítási dokumentációja

Épülettechnikai rendszerek	Felújítás (szerkezetek)	Fotók	PDF fájlok
5" szint	Felújítás "kiváló" szint		Felújítási dokumentációk
Fűtési rendszer, radiátoros rendszer, fan-coil rendszer, emelő rendszer	Fűtési rendszer, radiátoros Fűtési rendszer, fan-coil Melegvíz-termelő rendszer Légtechnikai rendszer Napelem		F (Fűtési rendszer) L (Fűtési és légtechnikai rendszer) HMV (Használati melegvíz ellátó rendszer) E (Egyéb javasolt műszaki megoldások)

Az ezekhez tartozó űrlapokat az épülettechnikai rendszerek melletti felújítási dokumentációk listában tudjuk létrehozni, az egér bal gombjával feljövő menü segítségével.

Épülettechnikai rendszer felújítási javaslatának leírása

Dokumentum típusa: Fűtési rendszer

Azonosító: F

Megjegyzés:

Szövegelemek:

- + + Hőtermelő csere; Kondenzációs kazán : Csere
- + + Hőelosztás, hőtárolás, szabályozás, hőleadók; Szivattyúcsere : Fordulatszám szabályzott állandómágneses
- + + Hőelosztás, hőtárolás, szabályozás, hőleadók; Csővezetékek hőszigetelése : 29 mm-es csőhéj

Szövegelem adatai

Kategória

- Pellettüzelésű kazán (Ventilátorral/elektromos gyújtással)
- Korszerű szabályozású gázkonvektor
- Egyéb
- ▼ Hőelosztás, hőtárolás, szabályozás, hőleadók
 - Csővezetékek hőszigetelése
 - Szivattyúcsere
 - Beszabályozás
 - Szabályozás
 - Hőleadók
 - Egyéb

Módosítás leírása: (max 150 karakter) 40

Fordulatszám szabályzott állandómágneses

Melyik felújításhoz tartozik

"Jó" javaslat

"Kiváló" javaslat

Újként felvesz

Kijelöltet módosítja

Minden rendszertípushoz egy-egy lap tartozik a dokumentálásnál.

A különböző felkínált kategóriákból lehet választani. Hozzáfűzünk egy rövid leírást, és megadjuk, hogy ez melyik felújítási javaslatához tartozik.

A felújítási útlevél

Felújítási útlevél

Korszerűsítési intézkedések sorrendisége

A korszerűsítések további kedvező hatásai

Kockázatok elkerülése

kérdezze meg energetikusát

Karakterek száma (max 2500): 26

A felújítási útlevél az épület energiateljesítmény igényének több lépésben történő csökkentéséhez ad egy fejlesztési útitervet.

Ok

Elvet

Súgó

Legvégül elkészítjük a felújítási útlevelet, ezeknek a rovatoknak a kitöltésével.