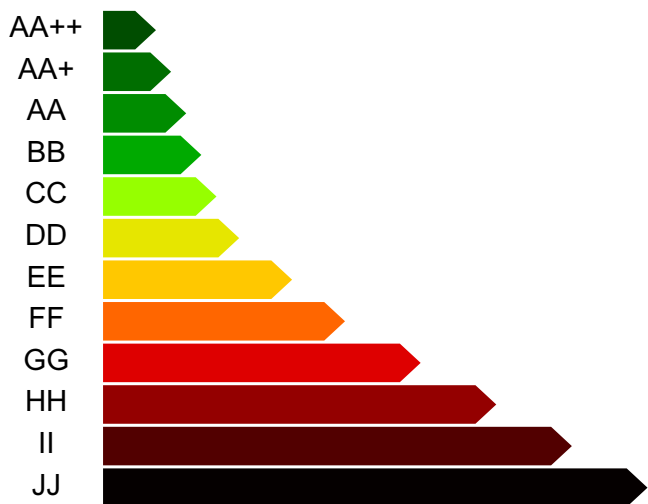


Épület (önálló rendeltetési egység)

Rendeltetés: Egyéb
Cím: 3980 Sátoraljaújhely
Táncsics tér 3
HRSZ: 1275/4
Az épület védettsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Sátoraljaújhely Város Önkormányzata
Cím: Magyarország (HU)
3980 Sátoraljaújhely
Kossuth tér 5. sz.

Energetikai minőség szerinti besorolás: **FF**

Átlagos

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 4618,6 m²

Összesített energetikai jellemző:

- méretezett érték: 247,1 kWh/m²a
- követelményérték: 119,2 kWh/m²a
- a követelményérték százalékában: 207,3%

Fajlagos hővesztésgétező:

- méretezett érték: 0,53 W/m²K
- a követelményérték százalékában: 372,34%

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

Tanúsító szakember adatai

Név: KOVÁCS GYULA TIBOR
Cím: 3873 Garadna
Fő u. 65. sz.
Telefon: 47/521-107
Email: kovacs.gyutibor@gmail.com

Jogosultsági szám: TÉ 05-51930 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

-kelte: 2017. november 24.

-azonosítója a tanúsítónál:
2017/52

Hiteles kiállítás dátuma: **2017. november 24.**

Korszerűsítési javaslat

Az épület külső falainak korszerű utólagos hőszigetelése és a nyílászárók korszerű fokozott légzárásúvá cserélése illetve ha az épületgépészeti technológiákat korszerű berendezésekkel valósítják meg a energetikai minőség szerinti besorolás jobb értékre tudja sorolni.

A javaslattal elérhető besorolás: **CC**

Megjegyzés

Az adatfelvétel muszáj dokumentáció hiányában helyszíni szemlén a tényleges állapot felmérésével történt. A határoló szerkezetekre vonatkozó értékek a szakirodalomból kerültek meghatározásra.

Tanúsítás módszere: Teljes épület, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:
pályázathoz

Aláírás

(Pecset helye)

Energetikai minőségértékelési tanúsítvány összesítő

Épület: Kossuth Lajos Művelődési Központ
3980 Sátoraljaújhely, Táncsics tér 3. sz.
Hrsz.:1275/4

Megrendelő: Sátoraljaújhely Város Önkormányzata
3980 Sátoraljaújhely, Kossuth tér 5. sz.

Tanúsító: Kovács Gyula Tibor
3873 Garadna, Fő u. 65. sz.
TÉ05-51930

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

247.1 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

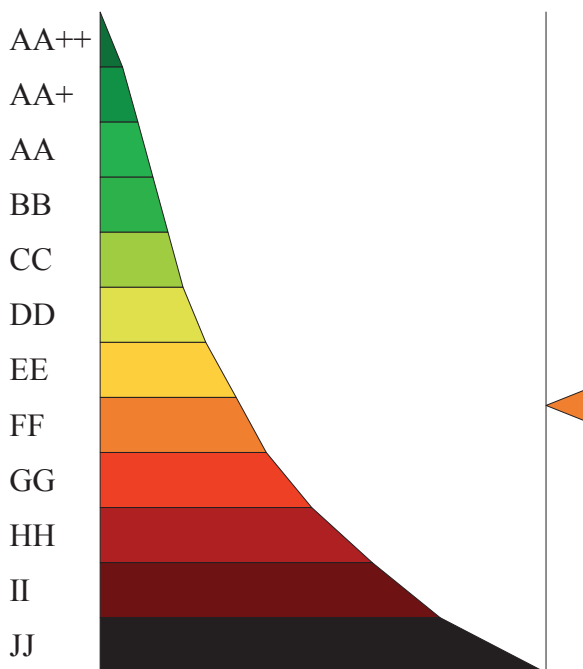
119.2 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

207.3 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

FF (Átlagos)



A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Épület fűtött szintjeinek száma: 3

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A javaslat(ok) együttes megvalósításával elérhető minőség: DD

A korszerűsítési javaslatok leírása a számítási rész végén található.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Aláírás

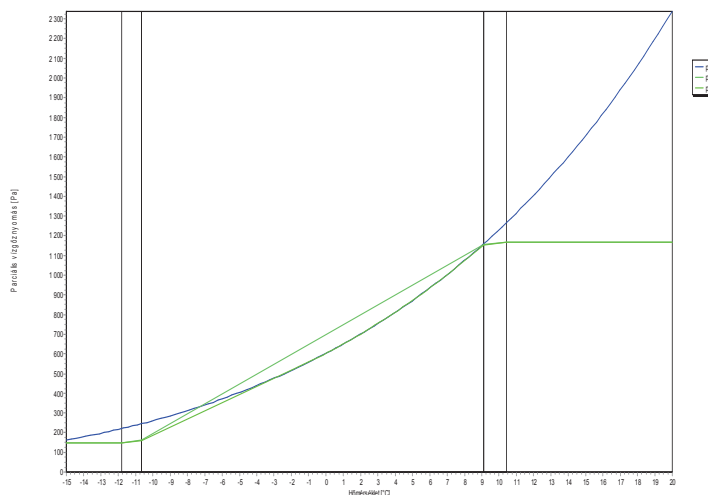
Kelt: 2016.06.03.

2016.06.28.

Szerkezet típusok:

Kfal60

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 2.18 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.45 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 2.62 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 1493 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 765 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 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]
megnevezés	-			-			
nemes vakolat	1	1,5	0,990	-	0,0152	1850	0,88
terméskőfal nehéz	2	60	2,320	-	0,2586	2400	0,92
javított mészvakolat	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 0 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

2. (terméskőfal nehéz)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

3. (javított mészvakolat)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Pince fal30

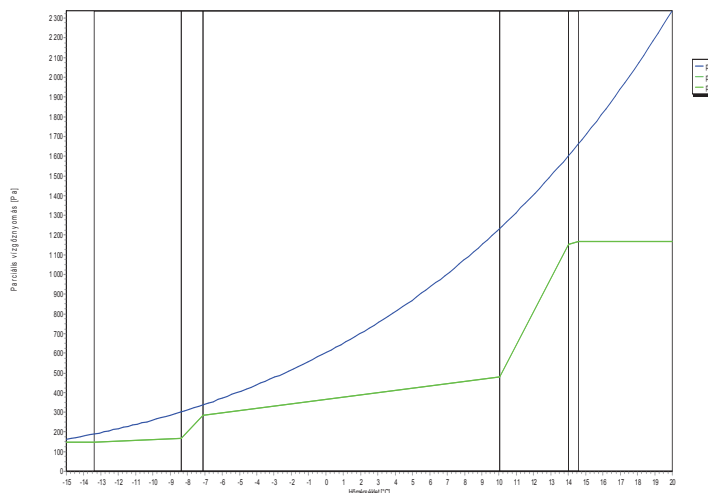
Típusa: talajjal érintkező fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.94 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.45 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.30 W/mK
 Fajlagos tömeg: 1546 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 519 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0.0 m

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	20	0,350	-	0,5714	1800	0,84
kavicsbeton	2	20	1,280	-	0,1563	2200	0,84
Bitumenkenés 2x melegen	3	0,8	-	-	-	-	-
vasbeton	4	30	1,550	-	0,1935	2400	0,84
javított mészvakolat	5	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

2016.06.28.

árkád feletti födém

Típusa: árkád feletti födém
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.93 W/m²K
Megengedett értéke: 0.25 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5 %
Eredő hőátbocsátási tényező: 0.97 W/m²K
Fajlagos tömeg: 600 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 482 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 20.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K



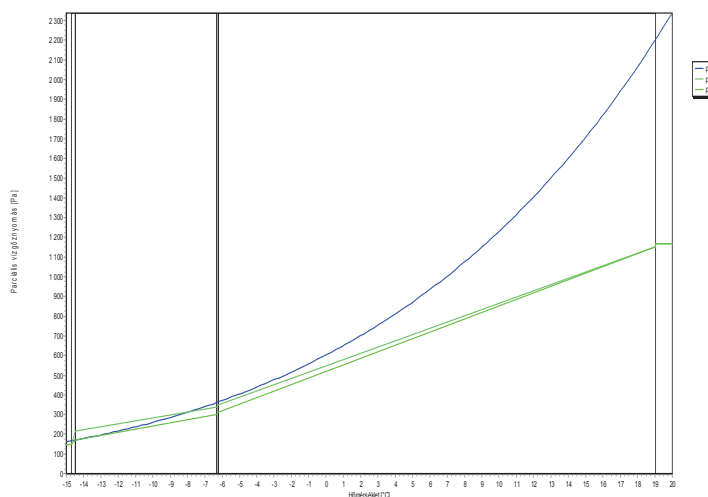
Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
parketta	1	2	0,130	-	0,1538	400	2,51
kavicsbeton	2	5	1,280	-	0,0391	2200	0,84
NC (EPS) 100 hőszigetelő	3	3	0,040	0,420	0,5282	20	1,46
vasbeton	4	19	1,550	-	0,1226	2400	0,84
javított mészkövesvakolat	5	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

árkád feletti födém 2

Típusa: árkád feletti födém
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.16 W/m²K
Megengedett értéke: 0.25 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5 %
Eredő hőátbocsátási tényező: 0.17 W/m²K
Fajlagos tömeg: 238 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 2 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 20.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K



2016.06.28.

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsbeton	1	5	1,280	-	0,0391	2200	0,84
YTONG DA P3,3-0,5 tetőpalló	2	20	0,140	-	1,4290	500	1,00
javított mészkövel	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92
Isomaster-EPS200 exp.ps.hab	4	20	0,032	0,420	4,4010	-	1,46
Baumit Granopor Vakolat 1,5K	5	0,15	0,760	-	0,0020	1600	1,08

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

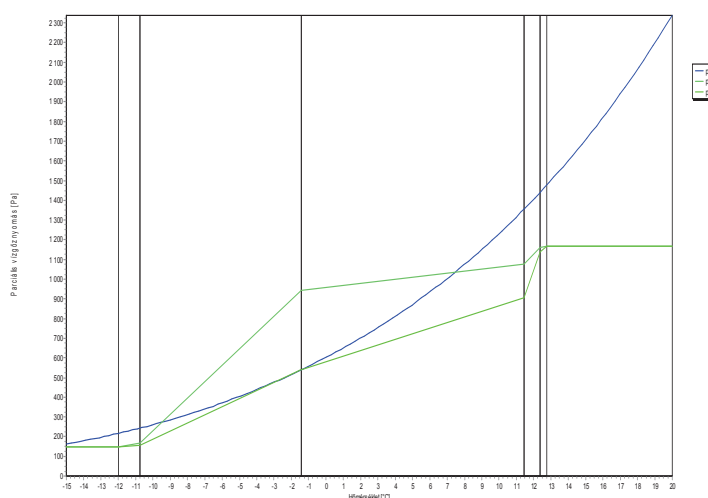
Egyensúlyi állapotban páralecsapódás van, de a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 9071 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

2. (YTONG DA P3,3-0,5 tetőpalló) a diffúziós időszak alatt a megengedett értéket nem éri el;

3. (javított mészkövel) 75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

lapostető

Típusa:	tető
y méret:	1 m
Rétegtípusi hőátbocsátási tényező:	2.06 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.25 W/m ² K
A rétegtípusi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	20 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	2.48 W/m ² K
Fajlagos tömeg:	671 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	129 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	10.00 W/m ² 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	-			-			
Csempe	1	0,6	1,050	-	0,0057	1800	0,88
Baumit DuoContact	2	1	0,800	-	0,0125	1500	0,88
kazánsalak beton 1	3	10	0,560	-	0,1786	1400	0,88
vasbeton	4	20	1,550	-	0,1290	2400	0,84
javított mészkövel	5	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Egyensúlyi állapotban páralecsapódás van, de a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 1061 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (Csempe) 75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

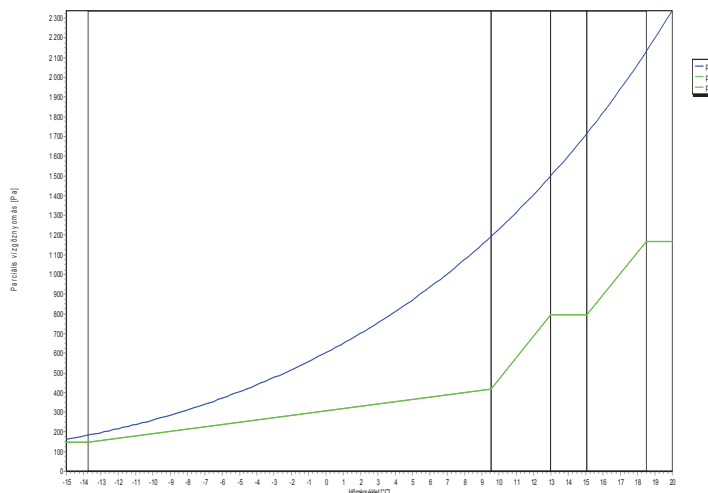
3. (kazánsalak beton 1) 75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

4. (vasbeton) a diffúziós időszak alatt a megengedett értéket nem éri el;

2016.06.28.

padlásfödém

Típusa: padlásfödém
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.43 W/m²K
Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
Eredő hőátbocsátási tényező: 0.51 W/m²K
Fajlagos tömeg: 44 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 24 / 2 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 [m²K/W]	ρ [kg/m³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
üveggyapot	1	10	0,064	-	1,5620	200	0,84
deszkázás	2	3	0,130	-	0,2308	400	2,51
Zárt légréteg Szokv. Hö felf.	3	10	-	-	0,1400	-	-
deszkázás	4	3	0,130	-	0,2308	400	2,51

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

padló cement simítás

Típusa: padló (talajra fektetett)
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.32 W/m²K
Megengedett értéke: 0.50 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK
Fajlagos tömeg: 695 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 325 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
Padlószint magassága: 0.0 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m²K/W]	ρ [kg/m³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
vasbeton	2	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Villox O-G 4 T/K	3	0,4	0,120	-	0,0333	1100	-
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
Baumit Önterülő Esztrich	5	2,5	1,400	-	0,0179	1950	-

2016.06.28.

padló csempe

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.34 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.50 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK
 Fajlagos tömeg: 657 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 381 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0.0 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
vasbeton	2	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Villox O-G 4 T/K	3	0,4	0,120	-	0,0333	1100	-
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
Csempe	5	0,6	1,050	-	0,0057	1800	0,88

padló parketta

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.16 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.50 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK
 Fajlagos tömeg: 676 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 167 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0.0 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
vasbeton	2	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Villox O-G 4 T/K	3	0,4	0,120	-	0,0333	1100	-
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
bitumenkenés	5	1	0,170	-	0,0588	1050	1,68
parketta	6	2,5	0,400	-	0,0625	750	2,72

padló PVC

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtípusi hőátbocsátási tényező: 1.31 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.50 W/m²K

A rétegtípusi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK
 Fajlagos tömeg: 661 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 340 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0.0 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
vasbeton	2	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Villox O-G 4 T/K	3	0,4	0,120	-	0,0333	1100	-
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
PVC	5	0,8	0,380	-	0,0211	1800	1,47

Ablak100/60

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1 m
 y méret: 0.6 m
 Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.60 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Üvegezés g értéke: 0.783
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak120/100

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1.2 m
 y méret: 1 m
 Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.60 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Üvegezés g értéke: 0.783
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak120/150

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1.2 m
 y méret: 1.5 m
 Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.60 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Üvegezés g értéke: 0.783
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak120/180

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.2 m
y méret: 1.8 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak120/200

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.2 m
y méret: 2 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak120/55

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.2 m
y méret: 0.55 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak120/75

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.2 m
y méret: 0.75 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak135/245

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.35 m
y méret: 2.45 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak135/60

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.35 m
y méret: 0.6 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak140/140

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.4 m
y méret: 1.4 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak140/180

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.4 m
y méret: 1.8 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak140/210

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.4 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak140/90

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.4 m
y méret: 0.9 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak150/80

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.5 m
y méret: 0.8 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak160/210

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.6 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak190/316

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.9 m
y méret: 3.16 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak200/150

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2 m
y méret: 1.5 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak210/316

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 1.9 m
y méret: 3.16 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak215/265

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.15 m
y méret: 2.65 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak215/320

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.15 m
y méret: 3.2 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak240/150

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.4 m
y méret: 1.5 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak240/216

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.4 m
y méret: 2.16 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak260/150

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.6 m
y méret: 1.5 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak265/200

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.65 m
y méret: 2 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak265/300

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.65 m
y méret: 3 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak280/280

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 2.8 m
y méret: 2.8 m
Hőátbocsátási tényező: 4.00 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak40/40

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.4 m
y méret: 0.4 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 2.50 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak50/50

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.5 m
y méret: 0.5 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 2.50 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak60/40

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.6 m
y méret: 0.4 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 2.50 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak60/60

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.6 m
y méret: 0.6 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 2.50 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak70/200

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.7 m
y méret: 2 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak70/250

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.7 m
y méret: 2.5 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak75/75

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.75 m
y méret: 0.75 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W

Ablak80/80

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.8 m
y méret: 0.8 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$

Ablak86/118

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.86 m
y méret: 1.18 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$

Ablak95/135

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
x méret: 0.95 m
y méret: 1.35 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$

Kajtó100/210

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó115/240

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.15 m
y méret: 2.4 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó120/260

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.2 m
y méret: 2.6 m
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó127/275

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.27 m
y méret: 2.75 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó130/210

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.4 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó135/300

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.35 m
y méret: 3 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó140/210

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.4 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó150/210

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.5 m
y méret: 2.1 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó150/265

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.5 m
y méret: 2.65 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó159/399

Típusa: ajtó (külső)
x méret: 1.59 m
y méret: 3.99 m
Hőátbocsátási tényező: 3.50 W/m²K
Megengedett értéke: 1.80 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó160/218

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	1.6 m
y méret:	2.18 m
Hőátbocsátási tényező:	1.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.**Kajtó170/215**

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	1.7 m
y méret:	2.15 m
Hőátbocsátási tényező:	1.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.**Kajtó180/210**

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	1.8 m
y méret:	2.1 m
Hőátbocsátási tényező:	3.50 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**Kajtó190/316**

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	1.9 m
y méret:	3.16 m
Hőátbocsátási tényező:	3.50 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**Kajtó210/316**

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	1.9 m
y méret:	3.16 m
Hőátbocsátási tényező:	1.80 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.**Kajtó215/320**

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	2.15 m
y méret:	3.2 m
Hőátbocsátási tényező:	3.50 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**Kajtó220/280**

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	2.2 m
y méret:	2.8 m
Hőátbocsátási tényező:	3.50 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kajtó90/210

Típusa:	ajtó (külső)
x méret:	0.9 m
y méret:	2.1 m
Hőátbocsátási tényező:	3.50 W/m ² K
Megengedett értéke:	1.80 W/m ² K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!	

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 _a [m ²]	Q _{sd} [kWh/a]
Kfal60	É	függőleges	2,62	2,62	889,6	-	-	2332,6	-	-
lapostető	É	függőleges	1,18	1,18	182,8	-	-	214,9	-	-
Ablak100/60	É	függőleges	3,5	2,98	3,0	-	-	8,9	2,4	188,0
Ablak120/150	É	függőleges	3,5	2,98	3,6	-	-	10,7	2,9	225,5
Ablak120/180	É	függőleges	3,5	2,98	2,2	-	-	6,4	1,7	135,3
Ablak150/80	É	függőleges	3,5	2,98	2,4	-	-	7,2	1,9	150,4
Ablak200/150	É	függőleges	3,5	2,98	6,0	-	-	17,9	4,8	417,7
Ablak215/320	É	függőleges	3,5	2,98	13,8	-	-	41,0	11,0	957,9
Ablak240/216	É	függőleges	3,5	2,98	5,2	-	-	15,5	4,1	324,8
Ablak265/200	É	függőleges	3,5	2,98	5,3	-	-	15,8	4,2	332,1
Ablak280/280	É	függőleges	4	3,35	14,0	-	-	46,9	11,2	877,1
Ablak40/40	É	függőleges	3,5	2,98	0,2	-	-	0,5	0,1	10,0
Ablak60/60	É	függőleges	3,5	2,98	3,6	-	-	10,7	2,9	225,5
Kajtó120/260	É	függőleges	3,5	3,5	3,1	-	-	10,9	-	-
Kajtó130/210	É	függőleges	3,5	3,5	2,9	-	-	10,3	-	-
Kajtó170/215	É	függőleges	1,8	1,8	3,7	-	-	6,6	-	-
Kajtó215/320	É	függőleges	3,5	3,5	13,8	-	-	48,2	-	-
Kajtó90/210	É	függőleges	3,5	3,5	1,9	-	-	6,6	-	-
Kfal60	K	függőleges	2,62	2,62	553,2	-	-	1450,5	-	-
Ablak100/60	K	függőleges	3,5	2,98	1,8	-	-	5,4	1,4	112,8
Ablak120/200	K	függőleges	3,5	2,98	7,2	-	-	21,5	5,8	451,1
Ablak120/75	K	függőleges	3,5	2,98	2,7	-	-	8,1	2,2	169,2
Ablak135/245	K	függőleges	3,5	2,98	3,3	-	-	9,9	2,6	207,2
Ablak140/180	K	függőleges	3,5	2,98	5,0	-	-	15,0	4,0	350,8
Ablak140/90	K	függőleges	3,5	2,98	3,8	-	-	11,3	3,0	263,1
Ablak240/216	K	függőleges	3,5	2,98	15,6	-	-	46,4	12,4	974,3
Ablak265/200	K	függőleges	3,5	2,98	42,4	-	-	126,5	33,9	2656,4
Ablak265/300	K	függőleges	3,5	2,98	8,0	-	-	23,7	6,4	498,1
Ablak60/60	K	függőleges	3,5	2,98	2,5	-	-	7,5	2,0	157,9
Ablak70/200	K	függőleges	3,5	2,98	1,4	-	-	4,2	1,1	87,7
Ablak70/250	K	függőleges	3,5	2,98	5,3	-	-	15,7	4,2	328,9
Ablak95/135	K	függőleges	3,5	2,98	1,3	-	-	3,8	1,0	80,3
Kajtó100/210	K	függőleges	3,5	3,5	4,2	-	-	14,7	-	-
Kajtó120/260	K	függőleges	3,5	3,5	3,1	-	-	10,9	-	-
Kajtó135/300	K	függőleges	3,5	3,5	4,1	-	-	14,2	-	-
Kajtó140/210	K	függőleges	3,5	3,5	2,9	-	-	10,3	-	-
Kajtó150/210	K	függőleges	3,5	3,5	3,1	-	-	11,0	-	-
Kajtó150/265	K	függőleges	3,5	3,5	8,0	-	-	27,8	-	-
Kajtó159/399	K	függőleges	3,5	3,5	6,3	-	-	22,2	-	-
Kajtó220/280	K	függőleges	3,5	3,5	12,3	-	-	43,1	-	-
Kfal60	D	függőleges	2,62	2,62	948,4	-	-	2486,7	-	-
Ablak100/60	D	függőleges	3,5	2,98	2,4	-	-	7,2	1,9	150,4
Ablak120/100	D	függőleges	3,5	2,98	1,2	-	-	3,6	1,0	75,2

2016.06.28.

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	U* [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+LΨ [W/K]	A _ü [m²]	Q _{sd} [kWh/a]
Ablak120/150	D	függőleges	3,5	2,98	1,8	-	-	5,4	1,4	112,8
Ablak120/180	D	függőleges	3,5	2,98	6,5	-	-	19,3	5,2	406,0
Ablak140/140	D	függőleges	3,5	2,98	3,9	-	-	11,7	3,1	272,9
Ablak160/210	D	függőleges	3,5	2,98	10,1	-	-	30,1	8,1	631,5
Ablak200/150	D	függőleges	3,5	2,98	3,0	-	-	8,9	2,4	208,8
Ablak215/265	D	függőleges	3,5	2,98	11,4	-	-	34,0	9,1	793,2
Ablak240/150	D	függőleges	3,5	2,98	7,2	-	-	21,5	5,8	451,1
Ablak260/150	D	függőleges	3,5	2,98	3,9	-	-	11,6	3,1	244,3
Ablak265/200	D	függőleges	3,5	2,98	26,5	-	-	79,0	21,2	1660,3
Ablak280/280	D	függőleges	4	3,35	14,0	-	-	46,9	11,2	877,1
Ablak50/50	D	függőleges	3,5	2,98	0,8	-	-	2,2	0,6	47,0
Ablak60/40	D	függőleges	3,5	2,98	0,2	-	-	0,7	0,2	15,0
Ablak60/60	D	függőleges	3,5	2,98	1,1	-	-	3,2	0,9	67,7
Ablak75/75	D	függőleges	3,5	2,98	4,5	-	-	13,4	3,6	281,9
Ablak80/80	D	függőleges	3,5	2,98	1,9	-	-	5,7	1,5	120,3
Ablak86/118	D	függőleges	3,5	2,98	6,1	-	-	18,2	4,9	381,5
Kajtó100/210	D	függőleges	3,5	3,5	4,2	-	-	14,7	-	-
Kajtó127/275	D	függőleges	3,5	3,5	3,5	-	-	12,2	-	-
Kajtó180/210	D	függőleges	3,5	3,5	11,3	-	-	39,7	-	-
Kajtó215/320	D	függőleges	3,5	3,5	13,8	-	-	48,2	-	-
Kfal60	NY	függőleges	2,62	2,62	281,3	-	-	737,7	-	-
Ablak120/150	NY	függőleges	3,5	2,98	1,8	-	-	5,4	1,4	112,8
Ablak140/210	NY	függőleges	3,5	2,98	23,5	-	-	70,1	18,8	1637,3
Ablak190/316	NY	függőleges	3,5	2,98	12,0	-	-	35,8	9,6	835,9
Ablak210/316	NY	függőleges	3,5	2,98	6,0	-	-	17,9	4,8	418,0
Ablak240/216	NY	függőleges	3,5	2,98	5,2	-	-	15,5	4,1	324,8
Ablak265/200	NY	függőleges	3,5	2,98	31,8	-	-	94,8	25,4	1992,3
Ablak40/40	NY	függőleges	3,5	2,98	0,3	-	-	1,0	0,3	20,0
Ablak60/60	NY	függőleges	3,5	2,98	3,2	-	-	9,7	2,6	203,0
Ablak70/200	NY	függőleges	3,5	2,98	8,4	-	-	25,1	6,7	526,3
Kajtó130/210	NY	függőleges	3,5	3,5	2,9	-	-	10,3	-	-
Kajtó140/210	NY	függőleges	3,5	3,5	5,9	-	-	20,6	-	-
Kajtó160/218	NY	függőleges	1,8	1,8	7,0	-	-	12,6	-	-
Kajtó190/316	NY	függőleges	3,5	3,5	12,0	-	-	42,0	-	-
Kajtó210/316	NY	függőleges	1,8	1,8	12,0	-	-	21,6	-	-
padló PVC			-	-	579,5	1,25	76,7	95,9	-	-
padló cement simítás			-	-	642,1	1,25	199,7	249,6	-	-
padló csempe			-	-	610,7	1,25	193,4	241,7	-	-
padló parketta			-	-	66,7	1,25	12,3	15,4	-	-
padlásfödém			0,511	0,396	90,1	-	-	35,6	-	-
padlásfödém			0,511	0,403	854,4	-	-	344,0	-	-
padlásfödém			0,511	0,409	1250,6	-	-	511,2	-	-
árkád feletti födém			0,974	0,974	56,0	-	-	54,5	-	-
Pince fal30			-	-	103,2	0,3	28,6	8,6	-	-

2016.06.28.

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m ²]	m _t [kg/m ²]	M _t [t]
Kfal60	2672,6	765	2044,50
padló PVC	579,5	340	197,04
padló cement simítás	642,1	325	208,69
padló csempe	610,7	381	232,69
padló parketta	66,7	167	11,15
lapostető	182,8	33	6,03
padlásfödém	2195,1	24	52,68
árkád feletti födém	56,0	482	26,99
Pince fal30	103,2	519	53,54
Összesen		-	2833,30
m _t :	605 kg/m ²	(Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)	

Épület tömeg besorolása: könnyű (m_t ≤ 400 kg/m²)

ε:	0.50	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	7608.9 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	19331.7 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.394 m ² /m ³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(23049 + 0) * 0,5 = 11525 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣlΨ:	10316.0 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma l\Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (10316 - 11525 / 72) / 19331,7$$

q:	0.525 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q _{max} :	0.236 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A _N :	4618.6 m ²	(Fűtött alapterület)
n:	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ:	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(6,22 + 0) * 0,5 = 3,11 kW	(Sugárzási nyereség)
q _b :	9.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
E _{vil,n} :	6.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q _{HMV} :	7.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
n _{nyár} :	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
Q _{sdnyár} :	32,07 kW	(Sugárzási nyereség)

2016.06.28.

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \sum A_N q_b$:	41567 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \sum A_N q_{b,e}$:	20784 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\sum E_{vil,n} = \sum A_N E_{vil,n}$:	27712 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \sum A_N q_{HMV}$:	32330 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \sum V_n$:	17398.5 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \sum V_{n,LT} \cdot Z_{LT}/Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \sum V_{n,inf} \cdot (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \sum (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	17398.5 m ³ /h	(Légmenyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \sum V_{n,nyár}$:	57995.2 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (3111 + 20783,7) / (10316 + 0,35 \cdot 17398,5) + 2 = 3.5 \text{ °C}$$

$$t_i: \quad 18.5 \text{ °C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: \quad 62641 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 3964 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési időny hossza})$$

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

$$Q_F = 62,641 \cdot (19331,7 \cdot 0,525 + 0,35 \cdot 17399) \cdot 0,8 - 0 \cdot 3,964 - 3,964 \cdot 20783,7 = 731,4 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 158.35 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (32070 + 41567,5) / (10316 + 0,35 \cdot 57995,2) = 2.4 \text{ °C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: \quad 2.0 \text{ °C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

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

Fűtési rendszer

A_N : 4618.6 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 158.35 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Távfűtés

e_f : 1.26 (fűtőművi távfűtés (gáz, szén, olaj, nukl.))
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$q_{f,h}$: 9.60 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$q_{f,v}$: 1.70 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 15 K

E_{FSz} : 0.30 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

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

$$E_F = (158,35 + 9,6 + 1,7 + 0) * 1,273 + (0,3 + 0 + 0) * 2,5 = \mathbf{216.65 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 4618.6 m² (a rendszer alapterülete)
 $q_{H MV}$: 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos fűtőpatron

$e_{H MV}$: 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkulációval

$q_{H MV,v}$: 12.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.22 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, csúcson kívüli árammal működő elektromos boyler

$q_{H MV,t}$: 6.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{H MV} = 7 * (1 + 0,12 + 0,06) * 1,8 + (0,22 + 0) * 2,5 = \mathbf{15.42 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

Világítási rendszer

A_N : 4618.6 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 1.00 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\Sigma E_{vil,n} / A_N) v e_v$$

$$E_{vil} = 6 * 1 * 2,5 = \mathbf{15.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

A referencia épület adatai

n :	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
q_b :	9.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	6.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
v :	1.00	(Világítás korrekciós szorzó)
q_{HMV} :	7.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött téren kívül

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

E_F :	112.72 kWh/m ² a	(Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)
---------	-----------------------------	--

A melegvíz termelő rendszer

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

Tároló a fűtött téren kívül

E_{HMV} :	9.71 kWh/m ² a	(Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)
-------------	---------------------------	--

Világítás

E_{vil} :	15.00 kWh/m ² a	(Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)
-------------	----------------------------	--

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+-} = 216,65 + 15,42 + 15 + 0 + 0 + 0$$

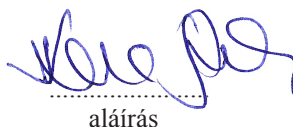
E_P :	247.07 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző számított értéke)
---------	-----------------------------	--

E_{Pmax} :	137.43 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
--------------	-----------------------------	--

E_{Pref} :	119.16 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző referencia értéke)
--------------	-----------------------------	---

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E	e	E_{prim}	e_{CO2}	E_{CO2}	H	F
	[MWh/a]	[-]	[MWh/a]	[g/kWh]	[t/a]		[t/a]
elektromos áram	30,11	2,50	75,28	365	10,99	-	30,1 MWh
csúcson kívüli elektromos áram	38,15	1,80	68,67	365	13,92	-	38,1 MWh
fűtőművi távfűtés (gáz, szén, olaj, stb.)	791,40	1,26	997,17	273	216,05	-	2849,1 GJ
Összesen			1141,10		240,97		

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


aláírás

2016.06.28.