

MEGHATALMAZÁS

Alulírott Sári László polgármester, Kerecsend Község Önkormányzata (3396 Kerecsend, Fő utca 55.) képviselőjében

Születési hely: Eger
Születési idő: 1969.02.04.
Anyja neve: Gémes Mária
Állandó lakcím: 3396 Kerecsend, Fő u. 132.
mint építető
megbízom

KERECSEND KÖZSÉG
ÖNKORMÁNYZATA
3396 Kerecsend, Fő út 55.
Tel.: (36) 550-320

HR 52 : 30/2
3396 Kerecsend, Demjéni u. 6.
Kerecsend község önkormányzatának
székhelyénél
székhelyénél

Molnár Tibort
Állandó lakcím: 3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
Születési hely: Heves
Születési idő: 1957.12.10.
Anyja neve: Slakta Margit

hogy a 3396 Kerecsend, Demjéni út 6. (hrs:30/2) alatt épülő "bölcsőde kialakítása lakóházból" engedély kérelmét az "ÉTDR" rendszerben helyettem benyújtsa és az eljárásban helyettem teljes körűen eljárjon.

MOLNÁR TIBOR
építészmérnök
TN: É 3 10-0125
FMV: MV-É-M 10-0125 FMV: MV-É 10-0125
MOLNÁR ÉS EGGART KFT.
3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
Mobil: 06-30/9738-434
e-mail: molnareggart@gmail.com

Kerecsend, 2019.03.13.



.....
meghatalmazó
Sári László




.....
meghatalmazott
Molnár Tibor

Tanúk:


.....
Név: KOCSEHNÉ SEBESTYÉNE
Cím: 3396 KERECSEND, FŐ U. 18.
Sz.i.g.: 529290 CE


.....
Név: KOCSEHNÉ SEBESTYÉNE
Cím: 3396 KERECSEND, FŐ U. 18.
Sz.i.g.: 529290 CE



ALÁÍRÓLAP

Mini bölcsőde kialakítása lakóházból, átalakítással engedélyezési tervdokumentációja.

KERECSEND KÖZSÉG
ÖNKORMÁNYZATA
3396 Kerecsend, Fő út 55.
Tel.: (36) 550-320

Tervfajta:


Engedélyezési terv

HR52: 30/2
3396 Kerecsend Demjéni út 6.
Kerecsend Község Önkormányzatával
1/1 arányú létszámbelátás tulajdonosa

Építés helve:


3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
Hrsz.: 30/2

Építettő:



Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.
Sári László Polgármester
T: 36/550-328



Tartószerkezeti tervező:


Tóth István Csaba okl. építőmérnök
3300 Eger, Csiky Sándor u. 7. III/2.
TN: T-10-00082
T: 30/998-6545

Társtervező:


Molnár Tibor építészmérnök
3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
TN: É3 10-0125
T: 30/973-8434







Épületgépész tervező:

.....
Molnár László
3300 Eger, Hild József út 5.
TN: G 10-0215
T: 20/962-3249

Épület villamosság tervező:


.....
Nagy Csaba
3300 Eger, Bercsényi u. 51/A. I/16.
TN: V 10-00610
T: 20/354-0234

Tűzvédelmi szakértő:


.....
Deli Gábor tűzvédelmi mérnök
3200 Gyöngyös, Gólya utca 81.
kamurai eng. sz.: 10-0212
T: 30/958-4021

Eger, 2019.03.13.



KERECSEND KÖZSÉG

ÖNKORMÁNYZATA

3396 Kerecsend, Fő út 55.

Tel.: (36) 660-320

Hrsz.: 30/2

3396 Kerecsend, Demjéni u. 6.
Kerecsend Község Önkormányzatához
1/1. számú lakóházas tulajdona


ENGEDÉLYEZÉSI

TERVDOKUMENTÁCIÓ


Mini bölcsőde kialakítása lakóházból bővítéssel engedélyezési tervdokumentációja.

Építés helye: 3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
Hrsz.: 30/2

Építettő: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.

Tervező: 
Bagoly Épülettervezési Bt
3300 Eger, Csiky S. út 7. III/2.
Tóth István Csaba okl. építőmérnök
TN: É2 10-0135, T-10-00082

BAGOLY ÉPÜLETTERVEZÉSI BT.
3300 EGER, III/2.
Adószám: 23212192-2-10
Bsz.: 61600070-10014626
Cg.: 1006020423

Társtervező: 
Molnár és Eggart Kft
3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
Molnár Tibor építészmérnök
TN: É3 10-0125

MOLNÁR TIBOR
építészmérnök
TN: É3 10-0125
FMV: MV-É-M 10-0125 FMV/MV-É 10-0125
MOLNÁR ÉS EGGART KFT.
3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
Mobil: 06-30/9738-434
e-mail: molnareggart@gmail.com

Eger, 2019.03.13.



TARTALOMJEGYZÉK:

Mini bölcsőde kialakítása lakóházból, bővítéssel engedélyezési tervdokumentációja.

Építés helye: 3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
Hrsz.: 30/2

Építtető: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.

1. Címlap
2. Tartalomjegyzék
3. Aláírólap
4. Műszaki leírás / 7 oldal /
5. Rétegredek / 3 oldal /
6. Számítások
7. Hivatalos helyszínrajz
8. Statisztikai adatlap
9. Tervezési program / 2 oldal /

TERVJEGYZÉK:

| | | |
|--------|-----------------------------------|-------------|
| F – 00 | Felmérési helyszínrajz | M = 1 : 500 |
| F – 1 | Felmérési földszinti alaprajz | M = 1 : 100 |
| F – 2 | Felmérési pince alaprajz | M = 1 : 100 |
| F – 3 | Felmérési metszetek | M = 1 : 100 |
| F – 4 | Felmérési dél-nyugati homlokzat | M = 1 : 100 |
| F – 5 | Felmérési dél-keleti homlokzat | M = 1 : 100 |
| F – 6 | Felmérési észak-nyugati homlokzat | M = 1 : 100 |
| F – 7 | Felmérési észak-keleti homlokzat | M = 1 : 100 |

| | | |
|--------|---|-------------|
| E – 00 | Átalakítási helyszínrajz | M = 1 : 500 |
| E – 1 | Átalakítási földszinti alaprajz | M = 1 : 100 |
| E – 2 | Átalakítási pince alaprajz | M = 1 : 100 |
| E – 3 | Átalakítási metszetek | M = 1 : 100 |
| E – 4 | Átalakítási dél-nyugati homlokzat | M = 1 : 100 |
| E – 5 | Átalakítási észak-keleti homlokzat | M = 1 : 100 |
| E – 6 | Átalakítási dél-keleti és észak-nyugati homlokzat | M = 1 : 100 |

Eger, 2019.03.13.



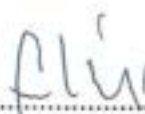
ALÁÍRÓLAP

Mini bölcsőde kialakítása lakóházból, átalakítással engedélyezési tervdokumentációja.

Tervfajta: Engedélyezési terv

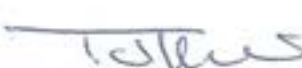
Építés helve: 3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
Hrsz.: 30/2

Építtető:


Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.
Sári László Polgármester
T: 36/550-328




Tartószerkezeti tervező:


Tóth István Csaba okl. építőmérnök
3300 Eger, Csiky Sándor u. 7. III/2.
TN: T-10-00082
T: 30/998-6545

BAGOLY ÉPÜLETTERVEZÉSI BT.
3300 Eger, Iv. u. 4.
Adószám: 23212192-2-10
Bszsz.: 61600070-10014626
Cég: 1000070979

Társtervező:


Molnár Tibor építészmérnök
3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
TN: É3 10-0125
T: 30/973-8434



ML

Épületgépész tervező:

.....
Molnár László
3300 Eger, Hild József út 5.
TN: G 10-0215
T: 20/962-3249

Épület villamosság tervező:

lyh
.....
Nagy Csaba
3300 Eger, Bercsényi u. 51/A. I/16.
TN: V 10-00610
T: 20/354-0234

Tűzvédelmi szakértő:

Deli Gábor
.....
Deli Gábor tűzvédelmi mérnök
3200 Gyöngyös, Gólya utca 81.
kamarai eng. sz.: 10-0212
T: 30/958-4021

Eger, 2019.03.13.

-2-



7

MŰSZAKI LEÍRÁS

Építető: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.

Tervező: Bagoly Épülettervezési Bt
3300 Eger, Csiky Sándor u. 7. III/2.
Tóth István Csaba okl. építőmérnök
É2 10-135

Társtervező: Molnár és Eggart Kft
3284 Tarnaméra, Árpád út 14.
Molnár Tibor építészmérnök
TN: É3 10-0125

Tárgy: Mini bölcsőde átalakítása lakóházból, bővítéssel.

Építés helye: 3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
Hrsz.: 30/2

Előzmények:

Építető testületi döntés alapján a meglévő lakóházból 14 férőhelyes mini bölcsődét szeretne kialakítani, a szükséges mértékű bővítéssel, átalakítással.

Beépítési előírások adatok:

Az építés helyszíne Kerecsend Község szabályozási tervében "Lf" falusias lakóövezetként szerepel.

- Terület felhasználás: Lf
- Beépítési mód: oldalhatár
- Beépítési százalék: 30 %
- Minimális zöldfelület: 40 %
- Építmény magasság: illeszkedés

Tényleges, főbb beépítési adatok:

- A telek területe: 740,00 m²
- Beépített alapterület: 154,39 m²
- Beépítettség százaléka: 20,86 % < 30 %
- Zöldterület: 528,25 m²
- Zöldterületi mutató: 71,38 % > 40 %
- Építmény magasság: 4,55 m (változatlan)

-1-



Helyiséglista:

Meglévő lakóépület

(pinceszint)

| | | |
|-----------------|-----------------|----------------------------|
| - előtér: | beton burkolat: | 2,94 m ² |
| - fűtőhelyiség: | beton burkolat: | 6,72 m ² |
| - tüzelőtároló: | beton burkolat: | 10,34 m ² |
| | összesen: | <u>20,00 m²</u> |

(földszint)

| | | |
|-------------------|------------------|-----------------------------|
| - nyitott terasz: | kőlap: | 15,51 m ² |
| - közlekedő: | kőlap: | 10,58 m ² |
| - kamra: | kőlap: | 1,54 m ² |
| - konyha: | kőlap: | 9,29 m ² |
| - wc: | kőlap: | 1,19 m ² |
| - fürdőszoba: | kőlap: | 4,76 m ² |
| - szoba: | parketta: | 7,82 m ² |
| - szoba: | mozaik parketta: | 21,56 m ² |
| - szoba: | parketta: | 14,80 m ² |
| - tároló: | beton burkolat: | 16,97 m ² |
| | összesen: | <u>104,02 m²</u> |

Átalakítás, bővítés utáni helyiséglista

(földszint)

| | | |
|---|--------------------|-----------------------------|
| - meglévő fedett terasz (babakocsi tároló): | kőlap: | 15,51 m ² |
| - gyermek átvevő-átadó (öltöző): | kőlap: | 14,67 m ² |
| - gyermek mosdó: | kőlap: | 6,70 m ² |
| - csoportszoba: | laminált parketta: | 24,00 m ² |
| - csoportszoba: | laminált parketta: | 28,34 m ² |
| - közlekedő: | kőlap: | 9,87 m ² |
| - akm. wc (szülői): | kőlap: | 6,38 m ² |
| - személyzeti öltöző: | kőlap: | 5,76 m ² |
| - mosdó (személyzeti): | kőlap: | 4,05 m ² |
| - mosogató: | kőlap: | 3,50 m ² |
| - melegkonyha: | kőlap: | 6,75 m ² |
| - badella tároló: | kőlap: | 0,60 m ² |
| - hulladék tároló (mosó): | kőlap: | 1,80 m ² |
| | összesen: | <u>127,93 m²</u> |

(pinceszint változatlan)

| | | |
|-----------------|-----------------|----------------------------|
| - előtér: | beton burkolat: | 2,94 m ² |
| - fűtőhelyiség: | beton burkolat: | 6,72 m ² |
| - tüzelőtároló: | beton burkolat: | 10,34 m ² |
| | összesen: | <u>20,00 m²</u> |



Handwritten signature and the number '9'.

Építmény számított értéke / 245 / 2006 /XII.5. / kormányrendelet alapján:

- Hasznos alapterület: 147,93 m²
- Egységár: 140 E Ft/m²
- Érték: 147,93 m² x 140 E Ft/ m² = 20.710 E Ft

A várható teljes bekerülési érték nem haladja meg az 50 millió forintot, elektronikus építési napló vezetése kötelező.

Közművek:

- Az ingatlan előtti közterületen a víz,- szennyvíz, gáz- és elektromos gerincvezetékek kiépítettek. Az épület jelenleg is rákapcsolt mind a 4 közműre. Kapacitás bővítés nem szükséges.

Hulladék kezelés:

A tervezett építkezésen keletkező építési hulladékot építtető és kivitelező együttesen a 45/2004 (VII.26.) BM-Kv VM rendelet szerint köteles kezelni és ártalmatlanítani. A várhatóan keletkező építési hulladék egyik csoportban sem éri el a rendeletben leírt küszöbértéket.

Közlekedés, megközelítés, parkolás:

- Az ingatlan a település központi részén a Demjénbe vezető közút mentén helyezkedik el, kialakult közúti kapcsolattal (kapu behajtó).
- Az ingatlan előtt burkolt gyalogosjárda is található. Gépjárművel való érkezésnél a megállás és kiszállás a burkolt, megfelelően széles kapu behajtónál biztosított.
- A szükséges OTÉK. 4. számú melléklete alapján számított 4 db parkolóhelyet (amiből 1 akm.) az önkormányzat az azonos oldalon, mintegy 30 m-re lévő posta előtti parkolóban biztosítja.

Átalakítás, bővítés általános ismertetése:

- A meglévő földszintes részben alapincézett épület csatlakozó melléképületének elbontása után, annak helyére épül az új épületrész.
A meglévő főépület belső válaszfalainak elbontása után két csoportszobát, gyermek mosdót és gyermek átadó-átvevő helyiségeket alakítunk ki.
- Az új bővített részben a kiszolgáló helyiségek kapnak helyet.

- Az átalakítás során a meglévő épület tetőfedését és lécezését cseréljük, valamint a külső nyílászárókat is cseréljük és újakat is kialakítunk.
- Belső részen új válaszfalazások készülnek, valamint burkolások, felületképzések.
- Az épületgépészeti alapvezetékelések és szerelvényezések is újra épülnek.
- A pincszinten nem lesz változás, a lejáratot kell átalakítani a bővítés miatt.
- Az akadálymentes bejutást "rám pával" oldjuk meg és megfelelő ajtó méretekkel, küszöb kialakításokkal.

Szerkezeti leírás:

Alapozás: Földkiemelés III-IV. osztályú talajban, betonsávalap: C 16-20-32/F₁-X0_v (H) betonból, kézi tömörítéssel, talpkoszorúval, vasalás Ø 6, Ø 12. Betonacél B500.

Falszerkezet: Ytong falazat 30 cm-es névleges vastagságban. Lábazati falak előregyártott beton zsututéglából készülnek kibetonozva. Válaszfal Ytong 10-es válaszfal lapokból épülnek.

Szigetelés: Lábazati falnál talajnedvesség elleni szigetelés készül, ragasztással, mázolóással, bitumenes csupaszelemmel, egy rétegben. Szigetelő lemez: BAUDER G4 bitumenes lemezzel. Talajon fekvő padlónál szintén talajnedvesség elleni szigetelés készül.

Technológiai szigetelés: BACHL PE építési fóliaszigetelés egy rétegben készül, rétegrend szerint.

Hőszigetelés: födémnél ISOVER DOMO (WDF) FIL szigetelőlemez, padlónál BACHL NIKECELL EPS80H hőszigetelés készül, rétegrend szerint.

Üzemi víz elleni szigetelés: SCHLÜTER-KERDI burkolható polietilén vízszigetelő lemezzel készül.

Áthidalások: Ytong rendszerhez tartozó áthidalók kerülnek beépítésre.

Födémszerkezet: Előregyártott vasbeton gerendás födém készül EU60-as gerendákkal EB 60-as előregyártott beton béléstestekkel. Födém síkban vasbeton koszorú készül 4 db Ø 12 hosszanti és 20 cm-ként elhelyezett Ø 16-os kengyelezéssel. Beton : C20/25, betonacél: B500. Lépcsőknél monolit vb. lemez készül.

Tetőszerkezet: Nyeregtetős faszerkezet, fa tetőlécezéssel, BRAMAC fóliával, ellenléccel.

Gomba- és lángmentesítés kötelező! Fa anyag minőség fenyőfa C24.

Tetőhéjalás: cserép fedés.



[Handwritten signature]
11

Kémény: Nem készül.

Burkolatok: A padlóburkolatokat lásd alaprajzon, rétegrenden, valamint az épületek helyiségeinek listájánál. Aljzatbetonok minősége: C16/20-X0b(H).

A vízes berendezésnél oldalfalon csempeburkolat készül, sima, vakolt felületre ragasztva.

Belső falfelület: sima LB-KNAUF Prémium belső vakoló és simító habarccsal, diszperzites festés készül.

Külső falfelület: DRYVIT hőszigetelő vakolat. (AUSTROTHERM AT H80)

Nyílászárók: Ablakok és külső ajtók műanyag szerkezetek hőátbocsátási tényező: 0,6 W/m²/K. Megengedett értéke 1,15W/m²/K.

Belső ajtók faszerkezetűek, MDF.

Rámpák-lépcsők: Külső rámpák, lépcsők monolit vasbeton szerkezetűek. Rámpáknál kétsoros korlát készül, kerékfogóval, akadálymentes kialakításnak megfelelően.

Csapadékvíz csatorna: Független csatorna szerelése félkör keresztmetszettel, lefolyócsatorna szerelése kör keresztmetszettel, horganyzott acél lemezből készül, 0,70 mm vtg.

A csapadékvíz levezetése csak saját telekre illetve közterületre szikkasztó árokba történhet.

Épület körüli járda: Beton járda készül.

Épületgépészet: Az épületben belső elektromos, víz-, gáz és szennyvíz hálózat kerül kiépítésre épületgépészeti szabványok és technológiai előírások szerint.

Fűtés: Zárt égésterű, kondenzációs gázkazánról biztosítható. Hőleadás radiátoros, a berendezés biztosítja a használati melegvizet is.

A keletkező szennyvíz elvezetése: utcai szennyvízcsatornába.

Üzemelés technológiai leírás:

- A mini bölcsőde 14 gyermek elhelyezésére került kialakításra, dolgozói létszám 3 fő.
- Az épületbe a bejutást meglévő külső lépcső, illetve akadálymentes kialakítású rámpa biztosítja. Mindkét irányból egy nyitott, de fedett teraszra érkezünk, ami méreténél fogva babakocsi tárolásra is alkalmas.



- A teraszról a főbejáraton a gyermek átadó-átvevő (öltöztető) helyiségbe érkezünk, innen közvetlenül a két csoportszobába, valamint a gyermek mosdóba lehet bejutni. A csoportszobák ajtóméretei és kialakítása az akadálymentes bejutást biztosítják. A csoportszobák közvetlenül is összenyithatóak. Gyermek mosdóban zuhanyberendezés, 4 db gyermek wc, 2 db gyermek mosdó, 1 db normál mosdó, pelenkázó asztal, valamint ruhaszárító (falra szerelt), tükrök, törülközőtartó, rekeszes falipolc, gyógyszereszekrény, személymérleg, badella (lábpedálos), szemetes (fedeles), szennyestartó, dobogók, kiegészítők kerülnek lehelyezésre.
- A csoportszobák, gyermek mosdó ajtói félig üvegezettek, valamint fix ablak is elhelyezésre kerül a csoportszoba és mosdó közé az "átláthatóságot" biztosítva.
- Az új építésű épületrészben az úgynevezett kiszolgáló helyiségek kaptak helyet. A szülők részére egy külön wc, mosdó helyiség, ami egyben akadálymentes. A dolgozói öltöző mosdó, valamint a melegítő konyha.
- Az ételt külső konyha biztosítja, a kiszállítás hőtartós badellákban (szilikon tömítéses, patentzáras) történik. A melegítő konyhába külön gazdasági bejáraton érkezik az étel. Melegítés, kiadagolás után a csoportszobákban kerül elfogyasztásra. A visszakerült étkezéslet külön háromfázisú mosogatóval szerelt helyisége kerül (mosogatók fölött csepegtető tálca), majd átadó ablakon a konyhába kerül a tiszta étkezéslet. A hulladék egy külön hulladéktárolóba kerül és onnan arra jogosult szállító elviszi a befogadó helyre. A melegítő konyhában a konyhai eszközök, valamint az ételszállító edények kerülnek elmosásra. (A badellák egy külön beépített szekrényben tárolandók.)
- A konyhai felszerelések gáz főzőlapok, sütő, mikrohullámú sütő, valamint hűtőszekrényekből állnak.
- A konyhában, mosogatóban hideg-melegvízes csapteleppel szerelt kézmosók is elhelyezésre kerülnek.
- A közlekedőben takarítószer tároló szekrény, valamint falikút, ami szintén szekrényben szerelten kerülnek elhelyezésre.
- A hulladéktároló-mosóban padlóösszefolyó, és falikút gumitömlővel, visszaszívást gátló szeleppel szerelten kerül kialakításra.

Megjegyzés: Felhívom az Építető figyelmét, hogy a 191/2009 / IX.15 / Kormány rendelet alapján, az építésügyi hatósági engedélyhez kötött építmény kivitelezésének végzésére építető és vállalkozó-kivitelező írásbeli szerződést köteles kötni, valamint az építési tevékenység megkezdését elektronikus építési napló megnyitásával kell igazolni!



A kivitelezés csak jogerős ÉPÍTÉSI ENGEDÉLY HATÁROZAT birtokában, az abban leírtaknak megfelelően kezdhető meg, illetve folytatható!

Az építési munka során a tűzvédelmi, munkavédelmi és biztonságtechnikai rendszabályok és előírások szigorúan betartandóak!

Az írásbeli szerződés hiánya, illetve az e-napló megnyitásának elmulasztása súlyos építésfelügyeleti bírságot vonhat maga után!

Eger, 2019.03.13.



.....

Tóth István Csaba
tervező

BAGOLY ÉPÜLETTERVEZÉSI BT.
3100 Eger, Iv. u. 4.
Adószám: 25212192-2-10
Bsnz.: 61600070-1001462b
Cg.: 1006020423



RÉTEGRENDEK

| | | |
|----------------------------|----------------|--|
| R1 | | |
| aljzatbeton | 10,00 cm | |
| tömörített kavicságy | 10,00 cm | |
| R2 | | |
| parketta/kőlap burkolat | 2,00 cm | |
| aljzatbeton | 6,00 cm | |
| vasbeton pallófödém | 22,00 cm | |
| R3 | | |
| parketta/kőlap burkolat | 2,00 cm | |
| aljzatbeton | 6,00 cm | |
| bitumenes lemez | 2 rtg. | |
| aljzatbeton | 6,00 cm | |
| kavicságyazat | 10,00 cm | |
| R4 | | |
| vasbeton födémgerenda | 25,00 cm | |
| közte: | | |
| beton béléstest | 22,00 cm | |
| R5 | | |
| cserépfedés | 1 rtg. | |
| tetőléc | 5,00/2,50 cm | |
| fa szarufa | 10,00/12,00 cm | |
| R6 | | |
| homlokzatvakolat (kőpor) | 3,00 cm | |
| B30 téglafalazat | 30,00 cm | |
| belső vakolat | 2,00 cm | |
| R7 | | |
| cementes lábazati vakolat | 2,00 cm | |
| beton lábazati fal | 30,00 cm | |
| földfeltöltés | | |
| R8 | | |
| hullámpala fedés | 1 rtg. | |
| fa szelemen | 7,00/7,00 cm | |
| fa szarufa | 10,00/12,00 cm | |



| | |
|------------------------------|--------------|
| R9 | |
| páraáteresztő fólia | 1 rtg. |
| tekercses hőszigetelés | 25,00 cm |
| párazáró fólia | 1 rtg. |
| vasbeton födémgerenda | 25,00 cm |
| közte: | |
| beton béléstest | 22,00 cm |
| R10 | |
| cserépfedés | 1 rtg. |
| tetőléc | 5,00/3,00 cm |
| ellenléc | 5,00/3,00 cm |
| páraáteresztő fólia | 1 rtg. |
| R11 | |
| Dryvit dörzsvakolat | 0,20 cm |
| üvegszövet háló+ dryvit rag. | 0,30 cm |
| falazati EPS hőszigetelés | 15,00 cm |
| B30-as téglafalazat | 30,00 cm |
| belső vakolat | 2,00 cm |
| R12 | |
| Dryvit dörzsvakolat | 0,20 cm |
| üvegszövet háló+ dryvit rag. | 0,30 cm |
| lábazati XPS hőszigetelés | 14,00 cm |
| cementes lábazati vakolat | 2,00 cm |
| beton lábazati falazat | 30,00 cm |
| földfeltöltés | |
| R13 | |
| parketta/kőlap burkolat | 2,00 cm |
| aljzatbeton | 6,00 cm |
| vasbeton pallófödém | 22,00 cm |
| kiegészítő hőszigetelés | 12,00 cm |
| R14 | |
| kőlap burkolat + ragasztó | 1,00 cm |
| aljzatbeton | 6,00 cm |
| technológiai szigetelés | 1 rtg. |
| lépésálló hőszigetelés | 8,00 cm |
| vastag bit. lemez (4 mm) | 0,50 cm |
| vasalt aljzatbeton | 15,00 cm |
| kavicsagyazat | 10,00 cm |



[Handwritten signature]

| | |
|---------------------------|----------|
| R15 | |
| páraáteresztő fólia | 1 rtg. |
| tekerceses hőszigetelés | 25,00 cm |
| párazáró fólia | 1 rtg. |
| felbeton | 5,00 cm |
| EU jelű vasbeton gerenda | 19,00 cm |
| közte: | |
| EB béléstest (duplázva) | 19,0 cm |
| mennyezet vakolat | 2,00 cm |

| | |
|------------------------------|----------|
| R16 | |
| Dryvit dörzsvakolat | 0,20 cm |
| üvegszövet háló+ dryvit rag. | 0,30 cm |
| falazati EPS hőszigetelés | 15,00 cm |
| YTONG 30 falazat | 30,00 cm |
| belső vakolat | 2,00 cm |

| | |
|------------------------------|----------|
| R17 | |
| beton járófelület rovátkolva | 12,00 cm |
| kavicsagyazat | 10,00 cm |
| földfeltöltés | |



[Handwritten signature]

SZÁMÍTÁSOK

Építmény magasság számítás:

Dél-nyugati homlokzat:

$$F_1 = 9,95 \text{ m} \times 4,55 \text{ m} = 45,27 \text{ m}^2$$

$$L_1 = 9,95 \text{ m}$$

Dél-keleti homlokzat:

$$F_2 = 17,25 \text{ m} \times 4,55 \text{ m} = 78,49 \text{ m}^2$$

$$L_2 = 17,25 \text{ m}$$

Észak-keleti homlokzat:

$$F_3 = 9,95 \text{ m} \times 4,55 \text{ m} = 45,27 \text{ m}^2$$

$$L_3 = 9,95 \text{ m}$$

Észak-nyugati homlokzat:

$$F_4 = 17,25 \text{ m} \times 4,55 \text{ m} = 78,49 \text{ m}^2$$

$$L_4 = 17,25 \text{ m}$$

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 = 45,27 \text{ m}^2 + 78,49 \text{ m}^2 + 45,27 \text{ m}^2 + 78,49 \text{ m}^2 = 247,52 \text{ m}^2$$

$$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 = 9,95 \text{ m} + 17,25 \text{ m} + 9,95 \text{ m} + 17,25 \text{ m} = 54,40 \text{ m}$$

$$H = \frac{F}{L} = \frac{247,52 \text{ m}^2}{54,40 \text{ m}} = 4,55 \text{ m}$$

Változatlan
Kialakultnak megfelelő



Egri Járási Hivatal
3301 Eger Barkóczy F. u. 7. Pf. 14.

E-hiteles térképmásolat - Teljes másolat

2019.02.19 08:49:42

Helyrajzi szám: KERECSEND belterület 30/2

Megrendelés szám: 7/326/2019

Méretarány: 1 : 1000

Térrajzsám: 24072790002019



A térképmásolat a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis tartalmával. A térképmásolat méretek levételére nem használható!



19

3. melléklet a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelethez

Statisztikai adatlap épület építési engedélyezéséhez

| Az épület rendeltetése | | A | B | C |
|------------------------|---|------------------------------|---|---|
| | | A létesítendő épületek száma | Az épület hasznos alapterülete * (m ²) | Létesítendő lakások (üdülő egységek) száma (db) |
| 1. | Lakóépület | | | |
| 2. | Egylakásos lakóépület | | | |
| 3. | Kétlakásos lakóépület | | | |
| 4. | Három- és több lakásos lakóépület | | | |
| 5. | Közösségi (szálló jellegű) lakóépület (otthon, szállás) | | | |
| 6. | Üdülőépület | | | |
| 7. | Nem lakóépület | | | |
| 8. | hivatali (iroda)épület | | | |
| 9. | kereskedelmi (nagy- és kiskereskedelmi) épület (bevásárlóközpont, önálló üzlet, fedett piac, lakossági fogyasztásicikk-javító hely, szervizállomás) | | | |
| 10. | szálláshely szolgáltató és vendéglátó épület (szálloda, motel, panzió, fogadó, egyéb nyaraló-pihenő otthon, tábor, valamint étterem, kávéház, büfé) | | | |
| 11. | oktatási, egészségügyi ellátást szolgáló, valamint szórakoztatásra, közművelődésre használt épület | 1 db | 147,93 m ² | |
| 12. | közlekedési és hírközlési épület | | | |
| 13. | ipari épület, raktár (gyár, műhely, szerelőüzem, csarnok, vágóhíd, sörfőzde, siló) | | | |
| 14. | mezőgazdasági célra használt gazdasági és raktárépület (istálló, magtár, pince, üvegház) | | | |
| 15. | egyéb nem lakóépület | | | |
| 16. | nem új épület (épületbővítés, átalakítás stb. során építendő új lakások) | | | |
| 17. | Gazdasági szervezet építkezése esetén az építető törzsszáma (az adószám első nyolc számjegye): | | | |

* Lakóépület hasznos alapterülete: a lakás (lakások) összes helyiségeinek területe, továbbá több lakásos házakban a házak közös használatú helyiségeinek területe is. Nem lakóépület hasznos alapterülete: az épület rendeltetésének megfelelő célú területek összessége; a hasznos alapterületbe nem tartozik bele az épületszerkezetek által elfoglalt terület, a segédberendezések üzemi területe (fűtő- és légkondicionáló berendezések, áramfejlesztők területe) és az átjárók területe.



TERVEZÉSI PROGRAM

Építtető: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.

Tervező: Bagoly Épülettervezési Bt
3300 Eger, Csiky Sándor u. 7. III/2.
Tóth István Csaba okl. építőmérnök
É2 10-135

Tárgy: Mini bölcsőde átalakítása lakóházból, bővítéssel.

Építés helve: 3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
Hrsz: 30/2.

1. **Beruházás költségkerete:** 28 millió forint építőmesteri munkákra.
2. **Tervezés előzményei:**
Önkormányzatai döntés született, hogy a meglévő, jelenleg használaton kívüli szolgálati lakásból mini bölcsőde legyen kialakítva.
3. **Kiindulási adatok:**
A mini bölcsőde 14 fő gyermek elhelyezésére legyen alkalmas. Szükség esetén az épület bővíthető.
4. **A helyszín:**
A település központi részén, lakóövezetben helyezkedik el az ingatlan, nem védett környezetben.
5. **Helyiségigények és funkcionális kapcsolat:**
Két csoportszoba szükséges, valamint gyermek mosdó, gyermek átadó-átvevő, szülői akm. wc, dolgozói öltöző, mosdó, melegkonyha, külön mosogató, hulladékártató.



6. Járművek elhelyezése:

Az ingatlan közúti kapcsolattal jelenleg is rendelkezik, ezen változtatni nem szükséges. A szükséges parkolási helyet építető a posta előtti parkolóban jelöli ki.

7. Akadálymentesítés:

Biztosítani kell az épületbe a bejutást, valamint a fő helyiségekbe is akadálymentesen, valamint egy szülői használatra készüljön akm. wc.

8. Közmű-ellátottság:

Az ingatlan mind a 4 közműre rákapcsolt.

9. Egyéb körülmények:

Jó használhatóság, gazdaságosan megépíthető legyen.

Kerecsend, 2019.02.08.


.....
Sári László
építető



KERECSEND KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
2


.....
Tóth István Csaba
tervező




22

STATIKAI TERVFEJEZET

3396 Kerecsend, Demjéni út 6. hrsz.: 30/2
alatti Bölcsőde kialakítása
építési engedélyezési terv statikai tervfejezetéhez

Tervező:



Tóth István Csaba
okleveles építőmérnök
3300 Eger, Csiky S. út 7. III/2.
TN: T-10-00082

BAGOLY ÉPÜLETTERVEZÉSI Rt
3300 Eger, K. u. 4.
Adószám: 23212192-2-10
Bors: 61600070-1000-0001
Céj: 100652002

Eger, 2019.03.13.

-1-



Tartalomjegyzék

3396 Kerecsend, Demjéni út 6. hrsz: 30/2
alatti Bölcsőde kialakítása
építési engedélyezési terv statikai tervfejezetéhez

- I. Tervezői nyilatkozat
- II. Tartószerkezeti műszaki leírás
 - 1. Általános leírás
 - 2. Alépítményi leírás
 - 3. Felépítményi szerkezetek
 - 4. Egyéb megjegyzések

Eger, 2019.03.13.

-2-



[Handwritten signature]
24

I. TERVEZŐI NYILATKOZAT

3396 Kerecsend, Demjéni út 6. hrsz: 30/2

alatti Bölcsőde kialakítása

építési engedélyezési terv statikai tervfejezetéhez

Felelős tervező neve, jogosultsága, címe: Tóth István
3300 Eger, Csiky Sándor út 7.
TN: T10-00082

Építési tevékenység megnevezése: Meglévő lakóház bővítésével, átalakításával
mini bölcsőde kialakítása.

Dokumentáció megnevezése: Építési engedélyezési statikai tervfejezet
Építető neve / megnevezése: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő utca 55.

Tervezett építési tevékenység:
helye: 3396 Kerecsend, Demjéni út 6.
hrsz.: 30/2

Kijelentem, hogy a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak.

A műszaki megoldások megfelelnek az alább felsorolt vonatkozó műszaki szabványoknak.

| | |
|--------------------|--|
| EN 1991 Eurocode 1 | Tervezés alapjai és szerkezetekre működő hatások. |
| EN 1992 Eurocode 2 | Betonanyagú szerkezetek tervezése. |
| EN 1993 Eurocode 3 | Acélszerkezetek tervezése. |
| EN 1996 Eurocode 6 | Falazott szerkezetek tervezése. |
| EN 1998 Eurocode 8 | Tervezési előírások a szerkezetek földrengésállóságához. |

Az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldás az Étv (31§(1)- (2) és (4) bekezdésben meghatározott követelményeknek megfelel. (mechanikai ellenállás és stabilitás, tűzbiztonság, higiénia egészség- és környezetvédelem, használati biztonság, zaj és rezgés elleni védelem, energiatakarékosság és hővédelem).

A kérelmezett munka terveinek elkészítésére tervezési jogosultsággal rendelkezem.

Eger, 2019.03.14.

BAGOLY ÉPÜLETTERVEZÉSI BT.
3300 Eger, Iv. u. 4.
Adószám: 23212192-2-10
Tervez.: 61600070-10014626
Céj: 1006020423

Tóth István
statikus tervező
TN: T10-00082



Handwritten signature and the number 25.

Tartószerkezeti műszaki leírás

3396 Kerecsend, Demjéni út 6. hrsz: 30/2

alatti Bölcsöde kialakítása

építési engedélyezési terv statikai tervfejezetéhez

1. Általános leírás

Meglévő földszintes, részben alapincézett lakóépület bővítésével és átalakításával mini bölcsödét alakítunk ki. Beépítési mód oldalhatár.

2. Alépitményi szerkezetek

A területről talajmechanikai szakvélemény nem készült. Az alapozás megkezdése előtt alapfeltárást kell készíteni. Az alapok kiemelése után a pontos alapozási sík meghatározásához. Feltárás függvényében az alapozási síkok változhatnak. Az alapozási síkon feltételezhetően közepes barnás sodorható agyag, homokos agyag található.

A méretezések során figyelembe vett Q_m érték a tervezett alapozási síkon 220-240 kN/m². A teherbíró rétegbe min. 20 cm-t bele kell menni az alapozási síkkal. A külső és belső alaptestek földtakarása a terepszinthez képest min. 1,00 m legyen.

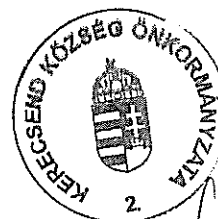
Az épület alapozási rendszere monolit vasbeton sávalap, melynek az alsó 40 cm-es részébe koszorúszerű vasalás készül a vasbeton lábazati falak függőleges vasainak tüskézésével együtt. A sávalapok 50 cm szélesek. A vasalt aljzatot a lábazati falra fel kell vezetni és össze kell vasalni. A válaszfalak alatt monolit vasbeton bordát kell készíteni terv szerint.

A földszinti padló alatt $v=15$ cm vasalt aljzat készül egysoros hálós $\emptyset 8/150/150$ kialakítással, alá 5 cm szerelőbeton és 15 cm kavicságy kerül.

A terasz alá $v=15$ cm vasalt aljzat készül egyrétegű hálós vasalással.

Szerkezetek anyagminősége:

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| beton tömb és sáv: | C16/20-X0b(H)-24-F3 |
| vasalt alaptömb | |
| borda, aljzat, talpgerenda: | C25/30-XC2-24-F3 |
| szerelőbeton: | C12/15-X0b(H)-24-F3 |
| betonacél: | B500B |



Handwritten signature and the number '26'.

3. Felépítményi szerkezetek

3.1. Födémek:

A földszint fölötti födém E gerendás béléstest V=19+4 cm felbetonnal. A födémgerendák osztását kettőzötten kell kialakítani. A felbetonba Ø5/150/150 felső háló elhelyezése szükséges. Felhívom a figyelmet, hogy a gerendafödémre jellemző szélős falak melletti hajszálrepedések kialakulhatnak. Az előregyártott gerendákat a koszorúba be kell kötni.

3.2. Áthidalók:

Kisebb fesztávon előregyártott Ytong elemmagas vagy sima, nagyobb nyílásoknál monolit vasbeton áthidalók készülnek vasalva.

3.3. Falazatok:

A külső határoló falak jellemzően 30 cm vastag Ytong anyagúak külső oldalukon építész terv szerint hőszigeteléssel. A meglévő teherhordó falak 30 cm vastag vázkerámiából készültek. A falazatokat 10 MPa szilárdsággal H30 habarcsba rakva kell kivitelezni. A falpótlásoknál H50 habarcsot kell alkalmazni.

3.4. Tetőszerkezet:

Hagyományos fa ácsszerkezet, ami a főfalakra és a födémre terhel. Talpszelemenek 15/15 cm, fogópárok 2*5/15 cm. Szarufák 7,5 x 15 cm mérettel készülnek. Talpszelemenek rögzítése Ø12/75 töcsavarral.

3.7. Anyagminőségek:

| | |
|-------------|------------------------|
| födémbeton: | C25/30-XC1-16-F3 |
| betonacél: | B 60.50. illetve B500B |

3.8. Számítás során figyelembe vett hasznos terhelési adatok:

| | |
|------------------------|--|
| - meteorológiai teher: | EC szerint (hó) |
| - hasznos terhek: | lakás 2,00 kN/m ² közlekedő 3,00 kN/m ² |

- önsúly: Az építész rétegrendek alapján meghatározott szerkezeti önsúlyok.



3.9. Tűzállóság:

Az épület kielégíti az OTÉK 50.§ (3) bekezdésében meghatározott tűzállósági követelményeket.


Pillérek: A tervezett szerkezeteknél teljesül, a 30 cm széles falazatba rejtett pilléreket további burkolattal illetve vakolattal kell ellátni.

4. Egyéb megjegyzések

- A kivitelezés során fokozottan be kell tartani az érvényes tűz- és baleset-védelmi rendszabályokat.
- A gépész és elektromos áttöréseket és vezetékeket betonozás előtt el kell helyezni. A gerendák és vasak leszabása előtt a méretek a helyszínen ellenőrizendők!
- Az építkezés tartószerkezet-építés fázisaiban rendszeres műszaki ellenőri felügyeletet kell biztosítani.
- Az épülettől a csapadékvizet gondosan el kell vezetni. Ez alatt nem csak a csatornák elvezetését, hanem a felszíni tereprendezést is érteni kell.
- A talaj térfogatváltozó tulajdonsága miatt az épület közelében fa távolsága haladja meg a fa magasságának másfélszeresét. Amennyiben ez nem tartható, úgy más módon (gyökércsapda, vagy 2,2-2,4 m mély pontalapok és földémszerűen kialakított padozat) kell védekezni. A tervezett takarást nem teherbírasi követelmények indokolják!
- A szennyvíz vezeték (amennyiben közvetlenül a padozat alatt vezetik a feltöltésben) a padozathoz bilincsekkel fel kell kötni.

Tervező:

BAGOLY ÉPÜLETTERVEZÉSI BT.
3300 Eger, Iv. u. 4.
Adószám: 23212192-2-10
Buz.: 61600070-10014626
Cé: 1036020423


Tóth István Csaba
3300 Eger, Csiky S. út 7. III/2.
TN: T-10-00082

Eger, 2019.03.13.



Épület (önálló rendeltetési egység)

Rendeltetés: Lakó- és szállásjellegű

Cím: 3396 Kerecsend
Demjéni utca 6

HRSZ: 30/2

Az épület védeltsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Kerecsend Község Önkormányzata

Cím: Magyarország (HU)

3396 Kerecsend

Fő út 55.



Energetikai minőség szerinti besorolás: JJ



Kiemelkedően rossz

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 71,5 m²

Összesített energetikai jellemző:

-mértékelt érték: 641,4 kWh/m²a-követelményérték: 100 kWh/m²a

-a követelményérték százalékában: 641,4%

Korszerűsítési javaslat

Nyílászárók cseréje fokozott hő és légellenállásúakra. Homlokzati falak 15cm, lábazati fal 12cm, padlásfödém 20cm vastag hőszigetelése. Radiátorok felszerelése termosztatikus szabályozó szelepekkel, hőtermelésre kombi kondenzációs kazán beépítése.

A javaslattal elérhető besorolás: DD

Megjegyzés

A tanúsítvány helyszíni felmérés és felmérési terv alapján pályázat beadáshoz került kiállításra, amely a jelenlegi energetikai állapotot mutatja.

Tanúsítás módszere: Épületrész, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:

pályázathoz

Tanúsító szakember adatai

Név: VEREB JÁNOS

Cím: 3368 Boconád

Orgona utca 6/a.

Telefon: +36-30-9454897

Email: verval54@t-online.hu

Jogosultsági szám: TÉ 10-0493 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

-kelte: 2018. március 28.

-készítő szoftver megnevezése:

WinWatt

-azonosítója a tanúsítónál:

ET-VJ/033-2019

KERECSEND KÖZSÉG

ÖNKORMÁNYZATA

3396 Kerecsend, Fő út 55.

Tel.: (36) 550-320

HRSZ: 30/2
3396 Kerecsend Demjéni u. 6.
Kerecsend Község Önkormányzatának
111. arányú Liza Rózsás tulajdona

VEREB JÁNOS

Oklevelet energiagazdálkodási mérnök
SZÉM-6 10-0493 • TÉ 10-0493
3368 Boconád, Orgona u. 6/a.

Hiteles kiállítás dátuma: 2019. március 1.

Aláírás

(Pecset helye)



Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Lakóház
3396 Kerecsend,
Demjéni utca 6.
Hrsz: 30/2

Megrendelő: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend,
Fő út 55.

Tanúsító: Vereb János
3368 Boconád, Orgona u. 6/a
regisztrációs szám: TÉ 10-0493
verval54@t-online.hu

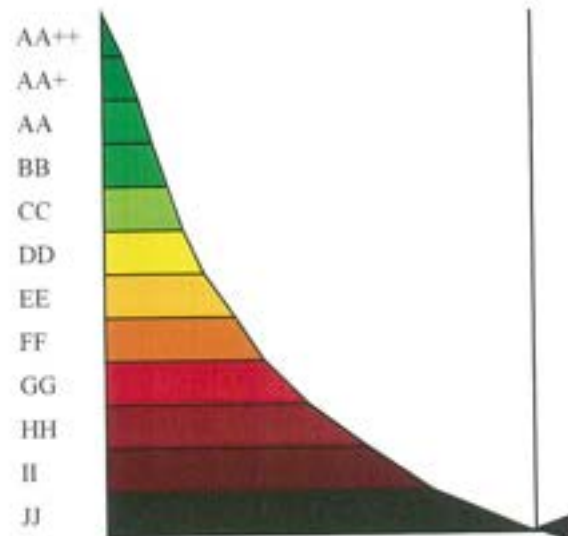
Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:
Követelményérték (viszonyítási alap):

641.4 kWh/m²a
100.0 kWh/m²a
641.4 %

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

JJ (Kiemelkedően rossz)

Energetikai minőség szerinti besorolás:



A tanúsítás oka: pályázathoz
Épület védettsége: Nem védett
Az épület építési ideje 1978.
Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 2004.
Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

A javaslat(ok) együttes megvalósításával elérhető minőség: DD
A korszerűsítési javaslatok leírása a számítási rész végén található.

Tanúsítvány azonosítója a tanúsítónál: ET-VJ/033-2019

Kelt: 2019.02.28.

C:\Users\User\Pictures\Energetikai számítás 2019\Kerecsend, Demjéni u 6..wwp

WinWat sivaly 8.04 (2018. 12. 4.) Copyright © Bausoft Pécsvarad Kft.

Vereb János
Aláírás

VEREB JÁNOS
Céleveles energiagazdálkodási mérnök
SZÉM-6 10-0493 • TÉ 10-0493
3368 Boconád, Orgona u. 6/a.
2019.03.01.

<http://www.bausoft.hu>

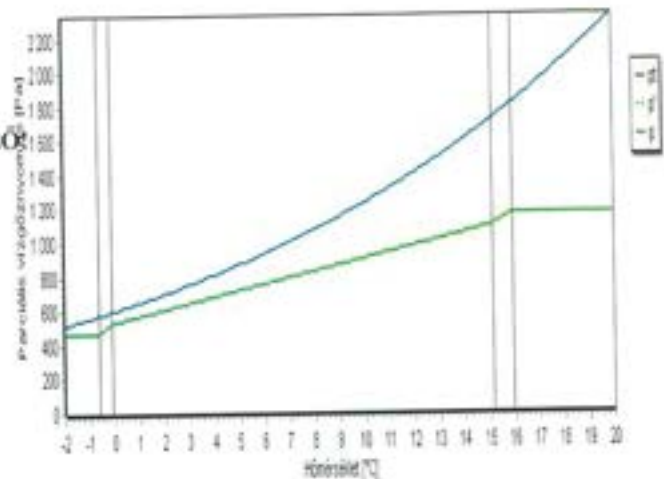


30

Szerkezet típusok:

B30-as fal

Tipusa: külső fal
 y méret: 3 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.48 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 2.07 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 505 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 150 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K



Rétegek belülről kifelé

| Réteg | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|----------------------|-----|--------|------------------|----------|------------------------|-----------------------------|------------|--------|
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| mészvakolat | 1 | 2 | 0,810 | - | 0,0247 | 1650 | 0,92 | - |
| B 30-as téglafalazat | 2 | 30 | 0,640 | - | 0,4688 | 1460 | 0,88 | - |
| javitott mészvakolat | 3 | 2 | 0,870 | 0,410 | 0,0163 | 1700 | 0,92 | - |

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

B30-as fűtetlen

Tipusa: belső fal (fűtetlen tér felé)
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.30 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.26 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.37 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 505 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 150 / 153 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

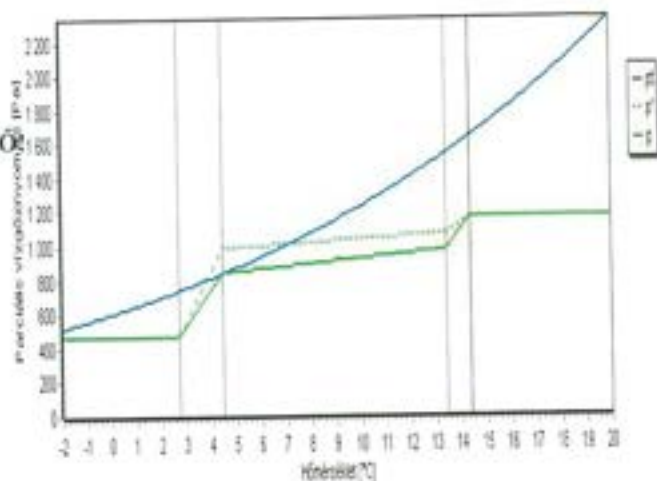
Rétegek belülről kifelé

| Réteg | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|----------------------|-----|--------|------------------|----------|------------------------|-----------------------------|------------|--------|
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| mészvakolat | 1 | 2 | 0,810 | - | 0,0247 | 1650 | 0,92 | - |
| B 30-as téglafalazat | 2 | 30 | 0,640 | - | 0,4688 | 1460 | 0,88 | - |
| javitott mészvakolat | 3 | 2 | 0,870 | - | 0,0230 | 1700 | 0,92 | - |



Mennyezeti fűdém

| | |
|--|-----------------------------|
| Tipusa: | padlásfűdém |
| y méret: | 1 m |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 2.56 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0.17 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ! | |
| Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: | 10 % |
| Eredő hőátbocsátási tényező: | 2.82 W/m ² K |
| Fajlagos tömeg: | 382 kg/m ² |
| Fajlagos hőtároló tömeg: | 172 / 210 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 12.00 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] | Sd [m] |
|--------------------|-----|-----------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| megnevezés | - | | | | | | | |
| javított mészkövel | 1 | 1,5 | 0,870 | - | 0,0172 | 1700 | 0,92 | - |
| EE ger. EB 60/19 | 2 | 19 | 1,200 | - | 0,1583 | 1412 | 0,90 | - |
| kavicsbeton | 3 | 4 | 1,280 | - | 0,0313 | 2200 | 0,84 | - |

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 37 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

2. (EE ger. EB 60/19)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

3. (kavicsbeton) a metszés ágon a nedvességtartalom a kondenzációs zóna szerint megnövelve; a nedvességtartalom a MEGENGEDETTNÉL MAGASABB!

Ablak 0,5*0,7

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Tipusa: | ablak (külső, fa vagy PVC) |
| x méret: | 0.5 m |
| y méret: | 0.7 m |
| Hőátbocsátási tényező: | 1.66 W/m ² K |

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

| | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| Üvegezés: | 4-16-4 | $U_g = 1.40$ W/m ² K | $g = 0.580$ |
| Keret, tok (körben): | Decco 70 | $U_f = 1.30$ W/m ² K | szélesség = 120 mm |
| Távtartó: | Alumínium távtartó | $\Psi_g = 0.080$ W/mK | |
| Üvegezési arány: | 34 % | | |

Ablak 0,75*0,9

| | |
|---|----------------------------|
| Tipusa: | ablak (külső, fa vagy PVC) |
| x méret: | 0.75 m |
| y méret: | 0.9 m |
| Hőátbocsátási tényező: | 1.63 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 1.15 W/m ² K |
| A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ! | |

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

| | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| Üvegezés: | 4-16-4 | $U_g = 1.40$ W/m ² K | $g = 0.580$ |
| Keret, tok (körben): | Decco 70 | $U_f = 1.30$ W/m ² K | szélesség = 120 mm |
| Távtartó: | Alumínium távtartó | $\Psi_g = 0.080$ W/mK | |
| Üvegezési arány: | 50 % | | |



Ablak 0,85*1,45

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0.85 m
 y méret: 1.45 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.60 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16:-4
 Keret, tok (körben): Decco 70
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 60 %
 Üvegezés g értéke: 0.580
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.190 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: külső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.090

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

$$U_f = 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

$$g = 0.580$$

$$\text{szélesség} = 120 \text{ mm}$$

Ablak 1,2*1,5

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1.2 m
 y méret: 1.5 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.56 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16:-4
 Keret, tok (körben): Decco 70
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 67 %

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

$$U_f = 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

$$g = 0.580$$

$$\text{szélesség} = 120 \text{ mm}$$

Ablak 1,05*1,45

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1.05 m
 y méret: 1.45 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.58 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16:-4
 Keret, tok (körben): Decco 70
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 64 %
 Üvegezés g értéke: 0.580
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.190 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: külső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.090

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

$$U_f = 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

$$g = 0.580$$

$$\text{szélesség} = 120 \text{ mm}$$

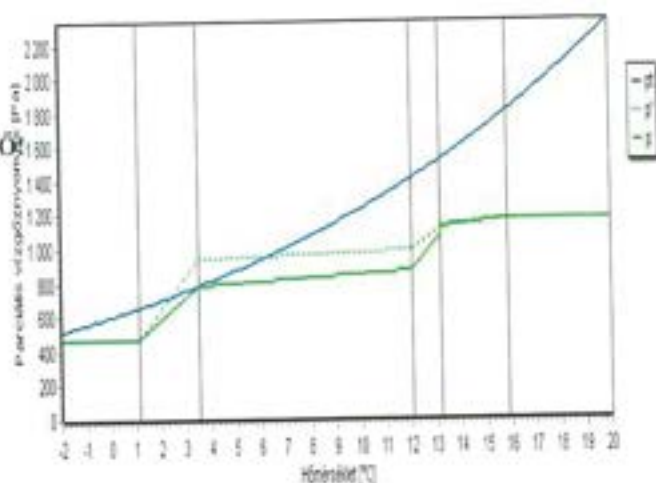
Műa. bejárati 1,35*2,1

Típusa: ajtó (külső)
 x méret: 1.35 m
 y méret: 2.1 m
 Hőátbocsátási tényező: 2.50 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Pincefödém

| | |
|--|-----------------------------|
| Tipusa: | pincefödém |
| y méret: | 1 m |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 1.12 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0.26 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ! | |
| Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: | 20 % |
| Eredő hőátbocsátási tényező: | 1.35 W/m ² K |
| Fajlagos tömeg: | 590 kg/m ² |
| Fajlagos hőtároló tömeg: | 176 / 372 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 8.00 W/m ² K |
| Hőátadási tényező belül: | 6.00 W/m ² K |



| Rétegek belülről kifelé | No. | d | λ | κ | R | ρ | c | Sd |
|-------------------------|-----|------|--------|---|----------------------|----------------------|----------|-----|
| Réteg | | [cm] | [W/mK] | - | [m ² K/W] | [kg/m ³] | [kJ/kgK] | [m] |
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| Tölgyfa parketta | 1 | 2,4 | 0,220 | - | 0,1091 | 750 | 2,70 | - |
| Bitumenkenés melegen | 2 | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| kavicsbeton | 3 | 6 | 1,280 | - | 0,0469 | 2200 | 0,84 | - |
| kazánsalak | 4 | 10 | 0,290 | - | 0,3448 | 800 | 0,75 | - |
| vasbeton | 5 | 15 | 1,550 | - | 0,0968 | 2400 | 0,84 | - |

Vizsgálati jelentés: A szerkezet páradiffúziós szempontból NEM FELEL MEG!

4. (kazánsalak) egyensúlyi állapotban páralecsapódás van!

Parkettás

| | |
|--|---------------------------|
| Tipusa: | padló (talajra fektetett) |
| y méret: | 1 m |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 0.84 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0.30 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ! | |
| Vonalmenti hőátbocsátási tényező: | 1.40 W/mK |
| Fajlagos tömeg: | 1991 kg/m ² |
| Fajlagos hőtároló tömeg: | 176 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 0.00 W/m ² K |
| Hőátadási tényező belül: | 6.00 W/m ² K |
| Padlószint magassága: | 1.1 m |

| Rétegek belülről kifelé | No. | d | λ | κ | R | ρ | c | Sd |
|-------------------------|-----|------|--------|-------|----------------------|----------------------|----------|-----|
| Réteg | | [cm] | [W/mK] | - | [m ² K/W] | [kg/m ³] | [kJ/kgK] | [m] |
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| Tölgyfa parketta | 1 | 2,4 | 0,220 | - | 0,1091 | 750 | 2,70 | - |
| Bitumenkenés melegen | 2 | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| kavicsbeton | 3 | 8 | 1,280 | - | 0,0625 | 2200 | 0,84 | - |
| kavicsfeltöltés | 4 | 10 | 0,350 | - | 0,2857 | 1800 | 0,84 | - |
| termett föld | 5 | 35 | 1,160 | - | 0,3017 | 1800 | 0,84 | - |
| vasbeton | 6 | 40 | 1,550 | - | 0,2581 | 2400 | 0,84 | - |
| Cementvakolat | 7 | 1,5 | 0,930 | 0,610 | 0,0100 | 1800 | 0,88 | - |



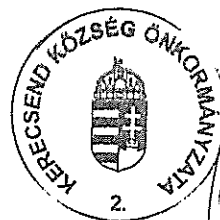
Parkettás 0m

| | |
|--|---------------------------|
| Típusa: | padló (talajra fektetett) |
| y méret: | 1 m |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 0.84 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0.30 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ! | |
| Vonalmenti hőátbocsátási tényező: | 1.05 W/mK |
| Fajlagos tömeg: | 1964 kg/m ² |
| Fajlagos hőtároló tömeg: | 176 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 0.00 W/m ² K |
| Hőátadási tényező belül: | 6.00 W/m ² K |
| Padlószint magassága: | 0 m |

| Réteg | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|----------------------|-----|--------|----------|---|------------------------|------------------------|------------|--------|
| megnevezés | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tölgyfa parketta | 1 | 2,4 | 0,220 | - | 0,1091 | 750 | 2,70 | - |
| Bitumenkenés melegen | 2 | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| kavicsbeton | 3 | 8 | 1,280 | - | 0,0625 | 2200 | 0,84 | - |
| kavicsfeltöltés | 4 | 10 | 0,350 | - | 0,2857 | 1800 | 0,84 | - |
| termett föld | 5 | 35 | 1,160 | - | 0,3017 | 1800 | 0,84 | - |
| vasbeton | 6 | 40 | 1,550 | - | 0,2581 | 2400 | 0,84 | - |

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] |
|------------------------|---------|----------------|------------------------|-------------------------|---------------------|----------|-------|--------------|----------------------------------|-------------------------|
| B30-as fal | É | függőleges | 2,07 | 2,07 | 26,1 | - | - | 53,9 | - | - |
| Ablak 0,5*0,7 | É | függőleges | 1,66 | 1,66 | 0,3 | - | - | 0,6 | 0,1 | 6,9 |
| B30-as fal | K | függőleges | 2,07 | 2,07 | 15,6 | - | - | 32,3 | - | - |
| Ablak 0,5*0,7 | K | függőleges | 1,66 | 1,66 | 0,3 | - | - | 0,6 | 0,1 | 6,9 |
| Ablak 0,75*0,9 | K | függőleges | 1,63 | 1,63 | 1,3 | - | - | 2,2 | 0,7 | 39,2 |
| Ablak 1,2*1,5 | K | függőleges | 1,56 | 1,56 | 1,8 | - | - | 2,8 | 1,2 | 70,0 |
| B30-as fal | D | függőleges | 2,07 | 2,07 | 21,1 | - | - | 43,7 | - | - |
| Ablak 0,85*1,45 | D | függőleges | 1,6 | 1,41 | 2,5 | - | - | 3,5 | 1,5 | 85,8 |
| Műa. bejárati 1,35*2,1 | D | függőleges | 2,5 | 2,5 | 2,8 | - | - | 7,1 | - | - |
| B30-as fal | NY | függőleges | 2,07 | 2,07 | 21,2 | - | - | 43,9 | - | - |
| Ablak 1,05*1,45 | NY | függőleges | 1,58 | 1,4 | 6,1 | - | - | 8,5 | 3,9 | 226,1 |
| Parkettás | | | - | - | 41,5 | 1,4 | 24,5 | 34,3 | - | - |
| Parkettás 0m | | | - | - | 10,0 | 1,05 | 6,3 | 6,6 | - | - |
| Mennyezeti födém | | | 2,82 | 2,54 | 71,5 | - | - | 181,4 | - | - |
| Pincefödém | | | 1,35 | 0,674 | 20,0 | - | - | 13,5 | - | - |
| B30as fűtetlen | | | 1,37 | 1,1 | 6,8 | - | - | 7,5 | - | - |

Hőtároló tömegek:

Energetikai minőségértékelés

| Megnevezés | A [m ²] | m _t [kg/m ²] | M _t [t] |
|-------------------|------------------------|--|-----------------------|
| B30-as fal | 84,0 | 150 | 12,60 |
| Parkettás | 41,5 | 176 | 7,30 |
| Parkettás 0m | 10,0 | 176 | 1,76 |
| Mennyezeti földém | 71,5 | 172 | 12,30 |
| Pinceföldém | 20,0 | 176 | 3,52 |
| B30as fűtetlen | 6,8 | 150 | 1,02 |
| Összesen | - | - | 38,50 |

m_t: 539 kg/m² (Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)

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

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| ε: | 0.75 | (Sugárzás hasznosítási tényező) |
| A: | 249.1 m ² | (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület) |
| V: | 214.5 m ³ | (Fűtött épület(rész) térfogat) |
| A/V: | 1.161 m ² /m ³ | (Felület-térfogat arány) |
| Q _{sd} +Q _{sid} : | (435 + 0) * 0,75 = 326 kWh/a | (Sugárzási hőnyereség) |
| ΣAU + ΣΨ: | 442.4 W/K | |
| q = [ΣAU + ΣΨ - (Q _{sd} + Q _{sid})/72]/V = (442,4 - 326 / 72) / 214,5 | | |
| q: | 2.041 W/m ³ K | (Számított fajlagos hővesztégtényező) |
| q _{max} : | 0.527 W/m ³ K | (Megengedett fajlagos hővesztégtényező) |
| Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG! | | |
| q _{max,opt} : | 0.392 W/m ³ K | (Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező) |
| Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek NEM FELEL MEG! | | |

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Lakóépület

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| A _N : | 71.5 m ² | (Fűtött alapterület) |
| n: | 0.60 1/h | (Átlagos légcsereszám a fűtési idényben) |
| σ: | 0.90 | (Szakasos üzem korrekciós szorzó) |
| Q _{sd} +Q _{sid} : | (0,12 + 0) * 0,75 = 0,09 kW | (Sugárzási nyereség) |
| q _b : | 5.00 W/m ² | (Belső hőnyereség átlagos értéke) |
| E _{vil,n} : | 0.00 kWh/m ² a | (Világítás fajlagos éves nettó energia igénye) |
| q _{HMV} : | 30.00 kWh/m ² a | (Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye) |
| n _{nyár} : | 9.00 1/h | (Légcsereszám a nyári idényben) |
| Q _{sdnyár} : | 0,22 kW | (Sugárzási nyereség) |

Fajlagos értékekből számolt igények

| | | |
|--|--------------------------|---|
| Q _b = ΣA _N q _b : | 358 W | (Belső hőnyereségek összege) |
| Q _{b,ε} = ΣA _N q _b ε: | 268 W | (Belső hőnyereségek összege a hasznosítással) |
| ΣE _{vil,n} = ΣA _N E _{vil,n} : | 0 kWh/a | (Világítás éves nettó energia igénye) |
| Q _{HMV} = ΣA _N q _{HMV} : | 2145 kWh/a | (Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye) |
| V _{átl} = ΣVn: | 128.7 m ³ /h | (Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben) |
| V _{LT} = ΣVn _{LT} *Z _{LT} /Z _F : | 0.0 m ³ /h | (Levegő térfogatáram a használati időben) |
| V _{inf} = ΣVn _{inf} *(1-Z _{LT} /Z _F): | 0.0 m ³ /h | (Levegő térfogatáram a használati időn kívül) |
| V _{dt} = Σ(V _{átl} + V _{LT} (1-η) + V _{inf}): | 128.7 m ³ /h | (Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.) |
| V _{nyár} = ΣVn _{nyár} : | 1930.5 m ³ /h | (Levegő térfogatáram nyáron) |

C:\Users\User\Pictures\Energetikai számítás 2019\Kerecsend, Demjéni u 6..wwp

WinWatt sűrű 8.04 (2018. 12. 4.) Copyright © Bausoft Pécsvárad Kft.

2019.03.01.

<http://www.bausoft.hu>



[Handwritten signature]

36

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (88 + 268,125) / (442,4 + 0,35 * 128,7) + 2 = 2,7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 * (214,5 * 2,041 + 0,35 * 128,7) * 0,9 - 0 * 4,4 - 4,4 * 268,125 = 30,11 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 421,09 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (222 + 357,5) / (442,4 + 0,35 * 1930,5) = 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Nyári túlmelegedésre vonatkozó észrevétel:

Nyári túlmelegedés veszélye nem áll fenn.

Fűtési rendszer

Az épület fűtése kétcsöves radiátoros, központi szabályozással, hőtermelés állandó hőmérsékletű gázkazánnal.

$$A_N: \quad 71,5 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_f: \quad 421,09 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Fűtött téren belül elhelyezett állandó hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

$$e_f: \quad 1,00 \quad (\text{földgáz})$$

$$e_{sus}: \quad 0,00$$

$$C_k: \quad 1,30 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: \quad 0,79 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$$q_{f,h}: \quad 9,6 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 70/55

$$q_{f,v}: \quad 2,90 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége})$$

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 15 K

$$E_{FSz}: \quad 2,22 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a keringtetés fajlagos energia igénye})$$

Tárolási veszteség nincs

$$q_{f,t}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye})$$

$$E_{FT}: \quad 0,00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

$$E_F = (421,09 + 9,6 + 2,9 + 0) * 1,3 + (2,22 + 0 + 0,79) * 2,5 = 571,20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{F,sus} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_{f,sus}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v,sus}$$

$$E_{F,sus} = (421,09 + 9,6 + 2,9 + 0) * 0 + (2,22 + 0 + 0,79) * 0,1 = 0,30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$



Melegvíz-termelő rendszer

HMV termelés villanybojlerben

 A_N : 71.5 m² (a rendszer alapterülete) q_{HMV} : 30.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos fűtőpatron

 e_{HMV} : 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram) e_{sus} : 0.10 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője) E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

 $q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége) E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, csúcson kívüli árammal működő elektromos boiler

 $q_{HMV,t}$: 20.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{HMV} = 30 * (1 + 0,1 + 0,2) * 1,8 + (0 + 0) * 2,5 = 70,20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

$$E_{HMV,sus} = 30 * (1 + 0,1 + 0,2) * 0,1 + (0 + 0) * 0,1 = 3,90 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_p = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+-} = 571,2 + 70,2 + 0 + 0 + 0 + 0$$

 E_p : 641.40 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke) $E_{p,max}$: 135.83 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke) $E_{p,pref}$: 100.00 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző referencia értéke)

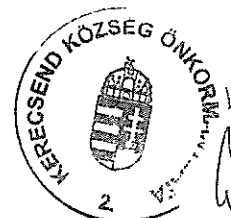
$$E_{sus} = E_{passzív} + E_{F,sus} + E_{HMV,sus} + E_{vil,sus} + E_{LT,sus} + E_{hü,sus} + E_{nyer,sus}$$

$$E_{sus} = 4,56 + 0,3 + 3,9 + 0 + 0 + 0 + 0 = 8,76 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_p = 8,76 / 641,4 = 1,4 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

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 | 0,22 | 2,50 | 0,54 | 365 | 0,08 | - | 0,2 MWh |
| csúcson kívüli elektromos áram | 2,79 | 1,80 | 5,02 | 365 | 1,02 | - | 2,8 MWh |
| földgáz | 40,30 | 1,00 | 40,30 | 202 | 8,14 | 36000 kJ/m ³ | 4030,3 m ³ |
| Összesen | | | 45,86 | | 9,24 | | |



A javasolt korszerűsítések leírása:

Nyílászárók cseréje fokozott hő és légellenállásúakra. Homlokzati falak 15cm, lábazati fal 12cm, padlásfödém 20cm vastag hőszigetelése. Radiátorok felszerelése termosztatikus szabályozó szelepekkel, hőtermelésre kombi kondenzációs kazán beépítése.

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minőség: DD

Egyéb megjegyzés:

A tanúsítvány helyszíni felmérés és felmérési terv alapján pályázat beadáshoz került kiállításra, amely a jelenlegi állapotot mutatja.

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

A költségoptimalizált követelményszint (5. melléklet) szerint.


aláírás

VERÉB JÁNOS
Üklevélt energiagazdálkodási mérnök
SZEM-6 10-0493 • TÉ 10-0493
3368 Boconád, Orpóna u. 6/a.





Nyugati homlokzat



Északi homlokzat



Déli homlokzat



Keleti homlokzat



Jellemző ablak



Bejárati ajtó



Radiátor



Állandó hőmérsékletű kazán



Villanybojler



Handwritten signature in blue ink, followed by the number "41".

Energetikai minőség tanúsítvány

Energetikai minőség tanúsítvány összesítő

Épület: Bölcsöde
3396 Kerecsend,
Demjéni utca 6.
Hrsz: 30/2

Megrendelő: Kerecsend Község Önkormányzata
3396 Kerecsend, Fő út 55

Tanúsító: Vereb János
3368 Boconád, Orgona u. 6/a
regisztrációs szám: TÉ 10-0493
verval54@t-online.hu

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

Követelményérték (viszonyítási alap):

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

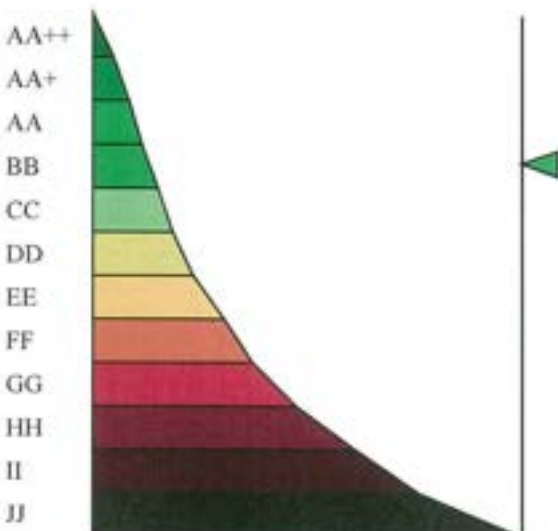
Energetikai minőség szerinti besorolás:
vonatkozó követelményeknek megfelelő

75.7 kWh/m²a

85.0 kWh/m²a

89.1 %

BB (Közel nulla energiaigényre)



A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Tanúsítvány azonosítója a tanúsítónál: ET-VJ/033/1-2019

Kelt: 2019.03.11.


Aláírás

VEREB JÁNOS
Okleveles energetikai mérnök
SZÉM-6 10-0493 • TÉ 10-0493
3368 Boconád, Orgona u. 6/a

C:\Users\User\Pictures\Energetikai számítás 2019Kerecsend, Bölcsöde terv.w

2019.03.11.

WinWatt szírály 8.04 (2018. 12. 4.) Copyright © Bausoft Pécsvárad Kft.

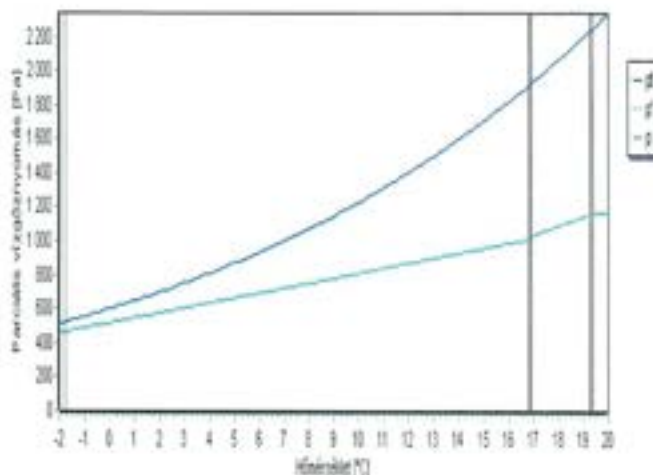
<http://www.bausoft.hu>





Szerkezet típusok:**B30-as fal**

| | |
|--|--------------------------|
| Típusa: | külső fal |
| y méret: | 3 m |
| Rétegtervi módosító érték: | 0.005 W/m ² K |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 0.23 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0.24 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő. | |
| Hőátbocsátási tényező módosító tag: | 40 % |
| Eredő hőátbocsátási tényező: | 0.32 W/m ² K |
| Fajlagos tömeg: | 522 kg/m ² |
| Fajlagos hőátároló tömeg: | 150 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 24.00 W/m ² K |
| Hőátadási tényező belül: | 8.00 W/m ² K |

**Rétegek belülről kifelé**

| Réteg megnevezés | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|---------------------------|-----|--------|----------|-------|------------------------|------------------------|------------|--------|
| mészvakolat | 1 | 2 | 0,810 | - | 0,0247 | 1650 | 0,92 | - |
| B 30-as tégl falazat | 2 | 30 | 0,640 | - | 0,4688 | 1460 | 0,88 | - |
| javított mészvakolat | 3 | 2 | 0,870 | 0,410 | 0,0163 | 1700 | 0,92 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 4 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| NC D (EPS 80) hőszigetelő | 5 | 15 | 0,040 | - | 3,7500 | 15 | 1,46 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 6 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| dryvit dörzsvakolat | 7 | 0,2 | 0,990 | - | 0,0020 | 1800 | 0,88 | - |

Rétegtervi hőátbocsátási tényező korrekciók

| Megnevezés | Típusa | Mérete | Értéke | dU [W/m ² K] |
|------------|-----------------|---------------------|-----------|-------------------------|
| dübel | Pontszerű hőhíd | 5 db/m ² | 0,001 W/K | 0,005 |

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

B30as fűtött

| | |
|--|----------------------------------|
| Típusa: | belső fal (fűtött épületek közt) |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 1.30 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 1.50 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő. | |
| Hőátbocsátási tényező: | 1.30 W/m ² K |
| Fajlagos tömeg: | 505 kg/m ² |
| Fajlagos hőátároló tömeg: | 153 / 150 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 8.00 W/m ² K |
| Hőátadási tényező belül: | 8.00 W/m ² K |



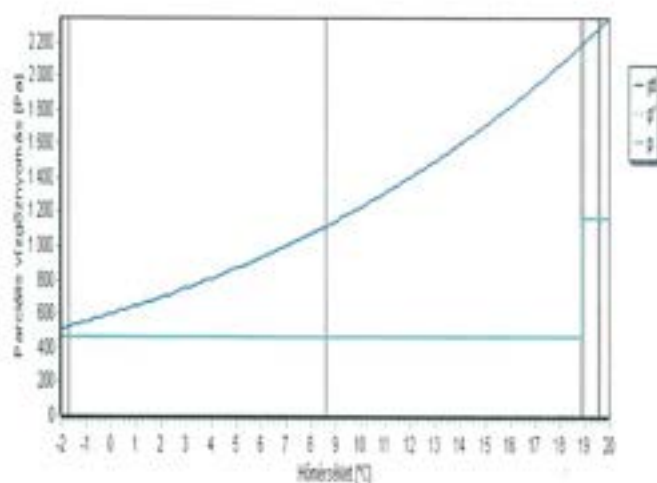
Handwritten signature and initials in blue ink.

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] |
|----------------------|-----|-----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| mészvakolat | 1 | 2 | 0,810 | - | 0,0247 | 1650 | 0,92 | - |
| B 30-as téglafalazat | 2 | 30 | 0,640 | - | 0,4688 | 1460 | 0,88 | - |
| jávitott mészvakolat | 3 | 2 | 0,870 | - | 0,0230 | 1700 | 0,92 | - |

Mennyezeti födém

| | |
|--|--------------------------|
| Típusa: | padlásfödém |
| y méret: | 1 m |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 0,17 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0,17 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő. | |
| Hőátbocsátási tényező módosító tag: | 10 % |
| Eredő hőátbocsátási tényező: | 0,19 W/m ² K |
| Fajlagos tömeg: | 385 kg/m ² |
| Fajlagos hőátviteli tényező: | 250 kg/m ² |
| Hőátviteli tényező kívül: | 12,00 W/m ² K |
| Hőátviteli tényező belül: | 10,00 W/m ² K |



Rétegek belülről kifelé

| Réteg megnevezés | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|--------------------------------|-----|-----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| jávitott mészvakolat | 1 | 1,5 | 0,870 | - | 0,0172 | 1700 | 0,92 | - |
| EE ger. EB 60/19 | 2 | 19 | 1,200 | - | 0,1583 | 1412 | 0,90 | - |
| kavicsbeton | 3 | 4 | 1,280 | - | 0,0313 | 2200 | 0,84 | - |
| Isoflex ALU alutükrös PE fólia | 4 | 0,1 | 0,200 | - | 0,0050 | - | - | - |
| ISOVER DOMO (WDF) FILC | 5 | 10 | 0,036 | - | 2,7780 | 15 | 0,84 | - |
| ISOVER DOMO (WDF) FILC | 6 | 10 | 0,036 | - | 2,7780 | 15 | 0,84 | - |
| Mastermax 3 CLASSIC | 7 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Ablak 0,9*0,6

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Típusa: | ablak (külső, fa vagy PVC) |
| x méret: | 0,9 m |
| y méret: | 0,6 m |
| Hőátbocsátási tényező: | 1,13 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 1,15 W/m ² K |

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

| | | | |
|--|--------------------------|---------------------------------|--------------------|
| Üvegezés: | 4:-16-4-16:-4 argongáz | $U_g = 0,60$ W/m ² K | $g = 0,520$ |
| Keret, tok (körben): | Roplasto 80mm | $U_f = 1,00$ W/m ² K | szélesség = 120 mm |
| Távtartó: | Alumínium távtartó | $\Psi_g = 0,080$ W/mK | |
| Üvegezési arány: | 44 % | | |
| Üvegezés g értéke: | 0,520 | | |
| Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: | 0,120 m ² K/W | | |
| Árnyékolás módja nyáron: | belső | | |
| Árnyékolás naptényezője nyáron: | 0,450 | | |

C:\Users\User\Pictures\Energetikai számítás 2019\Kerecsend, Bölcsöde terv.wwp

WinWatt sűrű 8.04 (2018. 12. 4.) Copyright © Bausoft Pécsvárad Kft.



Ablak 0,9*1,2

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0.9 m
 y méret: 1.2 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.01 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4-16-4-16-4 argongáz
 Keret, tok (körben): Roplasto 80mm
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 59 %
 Üvegezés g értéke: 0.520
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: belső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

$$U_g = 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

$$g = 0.520$$

$$\text{szélesség} = 120 \text{ mm}$$

Ablak 0,9*1,5

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0.9 m
 y méret: 1.5 m
 Hőátbocsátási tényező: 0.98 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4-16-4-16-4 argongáz
 Keret, tok (körben): Roplasto 80mm
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 62 %
 Üvegezés g értéke: 0.520
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.330 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: külső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.090

$$U_g = 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

$$g = 0.520$$

$$\text{szélesség} = 120 \text{ mm}$$

Ablak 1,2*1,5

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1.2 m
 y méret: 1.5 m
 Hőátbocsátási tényező: 0.93 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4-16-4-16-4 argongáz
 Keret, tok (körben): Roplasto 80mm
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 67 %
 Üvegezés g értéke: 0.520
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: belső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

$$U_g = 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

$$g = 0.520$$

$$\text{szélesség} = 120 \text{ mm}$$

Műa bejárati 1,1*2,30

Típusa: ajtó (külső)
 x méret: 1.1 m
 y méret: 2.3 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Mű. bejárati 1,0*2,1

Típusa: ajtó (külső)
 x méret: 1 m
 y méret: 2.1 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

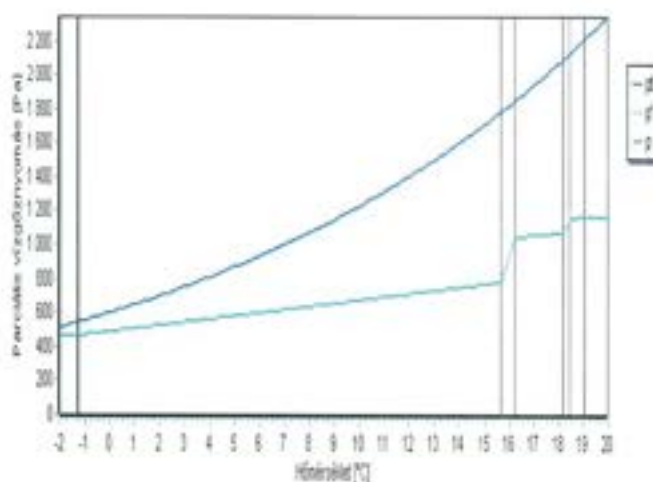
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Pincefödém

Típusa: pincefödém
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.26 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.26 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényező módosító tag: 20 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.31 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 603 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 176 / 6 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K

**Rétegek belülről kifelé**

| Réteg megnevezés | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|---------------------------|-----|--------|------------------|----------|------------------------|-----------------------------|------------|--------|
| Tölgyfa parketta | 1 | 2,4 | 0,220 | - | 0,1091 | 750 | 2,70 | - |
| Bitumenkenés melegen | 2 | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| kavicsbeton | 3 | 6 | 1,280 | - | 0,0469 | 2200 | 0,84 | - |
| kazánsalak | 4 | 10 | 0,290 | - | 0,3448 | 800 | 0,75 | - |
| vasbeton | 5 | 15 | 1,550 | - | 0,0968 | 2400 | 0,84 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 6 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| NC D (EPS 80) hőszigetelő | 7 | 12 | 0,040 | - | 3,0000 | 15 | 1,46 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 8 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

kőlap burkolat

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.14 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.55 W/mK
 Fajlagos tömeg: 1610 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 149 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 1.1 m



Handwritten signature and the number '46'.

Rétegek belülről kifelé

| Réteg | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|------------------------------|-----|-----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| Kőagyaglap | 1 | 2 | 0,760 | - | 0,0263 | 1700 | 0,92 | - |
| Baumit Ragasztó Tapasz Durva | 2 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1500 | 0,88 | - |
| kavicsbeton | 3 | 5 | 1,280 | - | 0,0391 | 2200 | 0,84 | - |
| Polietilén fólia | 4 | 0,02 | 0,170 | - | 0,0012 | 960 | - | - |
| NC (EPS) 100 hőszigetelő | 5 | 10 | 0,040 | - | 2,5000 | 20 | 1,46 | - |
| Ragasztott szigetelés | 6 | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| vasbeton | 7 | 10 | 1,550 | - | 0,0645 | 2400 | 0,84 | - |
| termett föld | 8 | 30 | 1,160 | - | 0,2586 | 1800 | 0,84 | - |
| kavicsbeton | 9 | 30 | 1,280 | - | 0,2344 | 2200 | 0,84 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 10 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| XPS 50 14 cm-ig | 11 | 14 | 0,035 | - | 4,0000 | - | 1,40 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 12 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| dryvit dörzsvakolat | 13 | 0,2 | 0,990 | - | 0,0020 | 1800 | 0,88 | - |

Parkettás

Típusa: padló (talajra fektetett)
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.19 W/m²K
Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.60 W/mK
Fajlagos tömeg: 1997 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
Padlószint magassága: 1.1 m

Rétegek belülről kifelé

| Réteg | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|------------------------|-----|-----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| Laminált padló | 1 | 1 | 0,200 | - | 0,0500 | 500 | - | - |
| Polifoam | 2 | 0,4 | 0,040 | - | 0,1000 | 32 | 0,95 | - |
| kavicsbeton | 3 | 8 | 1,280 | - | 0,0625 | 2200 | 0,84 | - |
| kavicsfeltöltés | 4 | 10 | 0,350 | - | 0,2857 | 1800 | 0,84 | - |
| termett föld | 5 | 35 | 1,160 | - | 0,3017 | 1800 | 0,84 | - |
| vasbeton | 6 | 40 | 1,550 | - | 0,2581 | 2400 | 0,84 | - |
| Cementvakolat | 7 | 1,5 | 0,930 | 0,610 | 0,0100 | 1800 | 0,88 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 8 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| XPS 50 14 cm-ig | 9 | 14 | 0,035 | - | 4,0000 | - | 1,40 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 10 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| dryvit dörzsvakolat | 11 | 0,2 | 0,990 | - | 0,0020 | 1800 | 0,88 | - |

Parkettás 0m

Típusa: padló (talajra fektetett)
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.84 W/m²K
Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.05 W/mK
Fajlagos tömeg: 1964 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 176 kg/m²
Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
Padlószint magassága: 0 m

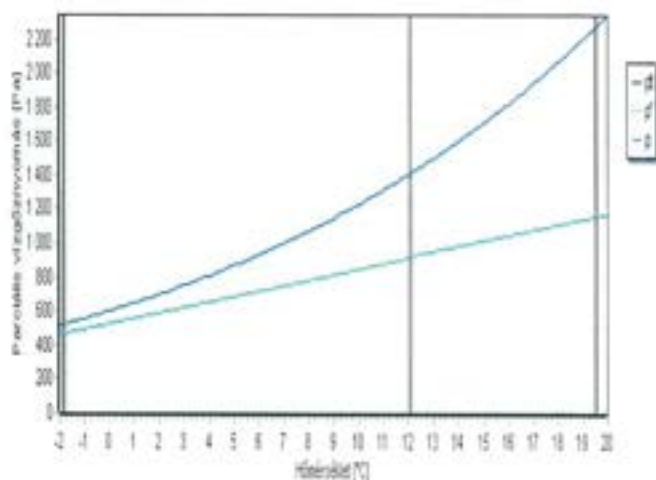


Rétegek belülről kifelé

| Réteg | No. | d [cm] | λ [W/mK] | κ | R [m ² K/W] | ρ [kg/m ³] | c [kJ/kgK] | Sd [m] |
|----------------------|-----|-----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| Tölgyfa parketta | 1 | 2,4 | 0,220 | - | 0,1091 | 750 | 2,70 | - |
| Bitumenkenés melegen | 2 | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| kavicsbeton | 3 | 8 | 1,280 | - | 0,0625 | 2200 | 0,84 | - |
| kavicsfeltöltés | 4 | 10 | 0,350 | - | 0,2857 | 1800 | 0,84 | - |
| termett föld | 5 | 35 | 1,160 | - | 0,3017 | 1800 | 0,84 | - |
| vasbeton | 6 | 40 | 1,550 | - | 0,2581 | 2400 | 0,84 | - |

YTONG 30cm

| | |
|--|--------------------------|
| Típusa: | külső fal |
| y méret: | 3 m |
| Rétegtervi módosító érték: | 0,005 W/m ² K |
| Rétegtervi hőátbocsátási tényező: | 0,17 W/m ² K |
| Megengedett értéke: | 0,24 W/m ² K |
| A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő. | |
| Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: | 40 % |
| Eredő hőátbocsátási tényező: | 0,24 W/m ² K |
| Fajlagos tömeg: | 246 kg/m ² |
| Fajlagos hőtároló tömeg: | 37 kg/m ² |
| Hőátadási tényező kívül: | 24,00 W/m ² K |
| Hőátadási tényező belül: | 8,00 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] | Sd [m] |
|-------------------------------|-----|-----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------|
| megnevezés | - | | | - | | | | |
| mészvakolat | 1 | 1,5 | 0,810 | - | 0,0185 | 1650 | 0,92 | - |
| YTONG P4-0,6 NF+GT falazóelem | 2 | 30 | 0,150 | - | 2,0000 | 600 | 1,00 | - |
| mészvakolat | 3 | 1,5 | 0,810 | - | 0,0185 | 1650 | 0,92 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 4 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| NC D (EPS 80) hőszigetelő | 5 | 15 | 0,040 | - | 3,7500 | 15 | 1,46 | - |
| dryvit Primus ragasztó | 6 | 0,3 | 0,930 | - | 0,0032 | 1800 | 0,88 | - |
| dryvit dörzsvakolat | 7 | 0,2 | 0,990 | - | 0,0020 | 1800 | 0,88 | - |

Rétegtervi hőátbocsátási tényező korrekciók

| Megnevezés | Típusa | Mérete | Értéke | dU [W/m ² K] |
|------------|-----------------|---------------------|-----------|----------------------------|
| dübel | Pontszerű hőhid | 5 db/m ² | 0,001 W/K | 0,005 |

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

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] |
|-----------------------|---------|-------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|-------------|----------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|
| B30-as fal | É | függőleges | 0,323 | 0,323 | 26,7 | - | - | 8,6 | - | - |
| YTONG 30cm | É | függőleges | 0,242 | 0,242 | 17,3 | - | - | 4,2 | - | - |
| Ablak 0,9*0,6 | É | függőleges | 1,13 | 1,06 | 0,5 | - | - | 0,6 | 0,2 | 12,4 |
| Ablak 0,9*1,2 | É | függőleges | 1,01 | 0,955 | 2,2 | - | - | 2,1 | 1,3 | 66,3 |
| B30-as fal | K | függőleges | 0,323 | 0,323 | 11,0 | - | - | 3,5 | - | - |
| YTONG 30cm | K | függőleges | 0,242 | 0,242 | 13,2 | - | - | 3,2 | - | - |
| Ablak 1,2*1,5 | K | függőleges | 0,93 | 0,883 | 1,8 | - | - | 1,6 | 1,2 | 62,7 |
| Műa. bejárati 1,0*2,1 | K | függőleges | 1,45 | 1,45 | 4,2 | - | - | 6,1 | - | - |
| B30-as fal | D | függőleges | 0,323 | 0,323 | 20,1 | - | - | 6,5 | - | - |
| YTONG 30cm | D | függőleges | 0,242 | 0,242 | 17,3 | - | - | 4,2 | - | - |
| Ablak 0,9*1,5 | D | függőleges | 0,98 | 0,86 | 6,7 | - | - | 5,8 | 4,2 | 217,7 |
| Műa bejárati 1,1*2,30 | D | függőleges | 1,45 | 1,45 | 2,5 | - | - | 3,7 | - | - |
| B30-as fal | NY | függőleges | 0,323 | 0,323 | 23,6 | - | - | 7,6 | - | - |
| Ablak 0,9*1,5 | NY | függőleges | 0,98 | 0,86 | 8,1 | - | - | 7,0 | 5,0 | 261,2 |
| Parkettás | | | - | - | 43,7 | 0,6 | 24,6 | 14,8 | - | - |
| Parkettás 0m | | | - | - | 10,0 | 1,05 | 6,5 | 6,8 | - | - |
| kőlap burkolat | | | - | - | 38,7 | 0,55 | 19,1 | 10,5 | - | - |
| Mennyezeti födém | | | 0,185 | 0,167 | 112,4 | - | - | 18,7 | - | - |
| Pincefödém | | | 0,308 | 0,246 | 20,0 | - | - | 4,9 | - | - |
| B30as fűtött | | | 1,3 | -0,0746 | 13,3 | - | - | -1,0 | - | - |
| B30as fűtött | | | 1,3 | 0,0687 | 13,2 | - | - | 0,9 | - | - |

Hőtároló tömegek:

| Megnevezés | A [m ²] | m _t [kg/m ²] | M _t [t] |
|------------------|------------------------|--|-----------------------|
| B30-as fal | 81,3 | 150 | 12,20 |
| YTONG 30cm | 47,7 | 37 | 1,76 |
| Parkettás 0m | 10,0 | 176 | 1,76 |
| kőlap burkolat | 38,7 | 149 | 5,77 |
| Mennyezeti födém | 112,4 | 250 | 28,10 |
| Pincefödém | 20,0 | 176 | 3,52 |
| B30as fűtött | 26,5 | 153 | 4,06 |
| Összesen | - | - | 57,17 |

m_t: 509 kg/m² (Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)

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

ε: 0,75 (Sugárzás hasznosítási tényező)
 A: 406,5 m² (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
 V: 337,2 m³ (Fűtött épület(rész) térfogat)
 A/V: 1,205 m²/m³ (Felület-térfogat arány)
 Q_{sd}+Q_{sid}: (620 + 0) * 0,75 = 465 kWh/a (Sugárzási hőnyereség)
 ΣAU + ΣLΨ: 120,2 W/K

$$q = [\Sigma AU + \Sigma L \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid}) / 72] / V = (120,2 - 465 / 72) / 337,2$$

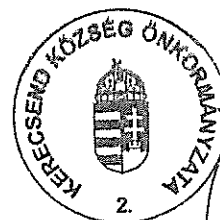
q: 0,337 W/m³K (Számított fajlagos hővesztégtényező)

q_{max}: 0,544 W/m³K (Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.

q_{max,opt}: 0,404 W/m³K (Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek megfelel.



Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Oktatási épület

| | | |
|--------------------|-------------------------------|--|
| A_N : | 112.4 m ² | (Fűtött alapterület) |
| n : | 0.90 1/h | (Átlagos légcsereszám a fűtési idényben) |
| σ : | 0.80 | (Szakaszos üzem korrekciós szorzó) |
| $Q_{sd}+Q_{sid}$: | $(0,17 + 0) * 0,75 = 0,13$ 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) |
| $n_{nyár}$: | 6.00 1/h | (Légcsereszám a nyári idényben) |
| $Q_{sdnyár}$: | 0,14 kW | (Sugárzási nyereség) |

Fajlagos értékekből számolt igények

| | | |
|---|--------------------------|---|
| $Q_b = \Sigma A_N q_b$: | 1012 W | (Belső hőnyereségek összege) |
| $Q_{b,\epsilon} = \Sigma A_N q_{b,\epsilon}$: | 759 W | (Belső hőnyereségek összege a hasznosítással) |
| $\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$: | 674 kWh/a | (Világítás éves nettó energia igénye) |
| $Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$: | 787 kWh/a | (Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye) |
| $V_{\text{átl}} = \Sigma V n$: | 303.5 m ³ /h | (Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben) |
| $V_{LT} = \Sigma V n_{LT} * Z_{LT} / Z_F$: | 0.0 m ³ /h | (Levegő térfogatáram a használati időben) |
| $V_{inf} = \Sigma V n_{inf} * (1 - Z_{LT} / Z_F)$: | 0.0 m ³ /h | (Levegő térfogatáram a használati időn kívül) |
| $V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$: | 303.5 m ³ /h | (Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.) |
| $V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$: | 2023.2 m ³ /h | (Levegő térfogatáram nyáron) |

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (126 + 758,7) / (120,2 + 0,35 * 303,48) + 2 = 5,9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_i: \quad 22,0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: \quad 84819 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 5079 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

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

$$Q_F = 84,819 * (337,2 * 0,337 + 0,35 * 303,5) * 0,8 - 0 * 5,079 - 5,079 * 758,7 = 11,06 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 98,44 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (139 + 1011,6) / (120,2 + 0,35 * 2023,2) = 1,4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.**Nyári túlmelegedésre vonatkozó észrevétel:**

Nyári túlmelegedés veszélye nem áll fenn.



Fűtési rendszer

Az épület fűtése kétcsőves radiátoros, termosztatikus szelepszabályozással, hőtermelés kombi kondenzációs kazánnal.

A_N : 112.4 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 98.44 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)
 e_{sus} : 0.00
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.75 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsőves radiátoros és beágyazott fűtés, elektronikus szabályozó optimalizálási funkcióval

$q_{f,h}$: 0.40 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 55/45

$q_{f,v}$: 2.00 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 10 K

E_{FSz} : 2.16 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

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

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

$$E_F = (98,44 + 0,4 + 2 + 0) * 1,01 + (2,16 + 0 + 0,75) * 2,5 = 109.12 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{F\text{ sus}} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,i}) \Sigma (C_k \alpha_k e_{f\text{ sus}}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v\text{ sus}}$$

$$E_{F\text{ sus}} = (98,44 + 0,4 + 2 + 0) * 0 + (2,16 + 0 + 0,75) * 0,1 = 0.29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

HMV termelés a kombi kondenzációs kazánnal.

A_N : 112.4 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Kondenzációs kombi gázkazán, a hőcserélő átfolyós üzemmódban

e_{HMV} : 1.00 (földgáz)
 e_{sus} : 0.00
 C_k : 1.22 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.20 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkuláció nélkül

$q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
 E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Nincs tárolási veszteség

$q_{HMV,i}$: 0.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{\text{HMV}} = q_{\text{HMV}}(1 + q_{\text{HMV},v}/100 + q_{\text{HMV},f}/100)\sum(C_k \alpha_k e_{\text{HMV}}) + (E_C + E_k)e_v$$

$$E_{\text{HMV}} = 7 * (1 + 0,1 + 0) * 1,22 + (0 + 0,2) * 2,5 = 9,89 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{\text{HMV}_{\text{sus}}} = q_{\text{HMV}}(1 + q_{\text{HMV},v}/100 + q_{\text{HMV},f}/100)\sum(C_k \alpha_k e_{\text{HMV}_{\text{sus}}}) + (E_C + E_k)e_{v_{\text{sus}}}$$

$$E_{\text{HMV}_{\text{sus}}} = 7 * (1 + 0,1 + 0) * 0 + (0 + 0,2) * 0,1 = 0,02 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

Világítás alacsony hőfokú LED égős, helyiségenkénti kapcsolással, mellékhelyiségekben jeletérzékelős kapcsolóval.

A_N : 112,4 m² (a rendszer alapterülete)

v : 0,70 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{\text{vil}} = (\sum E_{\text{vil},i} / A_N) v e_v$$

$$E_{\text{vil}} = 6 * 0,7 * 2,5 = 10,50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{\text{vil}_{\text{sus}}} = (\sum E_{\text{vil},i} / A_N) v e_{v_{\text{sus}}}$$

$$E_{\text{vil}_{\text{sus}}} = 6 * 0,7 * 0,1 = 0,42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Nyereségáram forrás

1,68kWp teljesítményű hálózatra termelő napelemes rendszer

Q_{e+} : 2420 kWh/a (éves energia nyereség)

e_{e+} : 2,50 (elektromos áram)

$e_{e+_{\text{sus}}}$: 1,00

PVGIS számítás

Földrajzi pozíció: 47.797913; 20.346090

PV technológia: Kristályos szilícium

Adatbázis: PVGIS-CMSAF

Csúcsteljesítmény: 2,28 kWp

Rendszervesztesség: 14,0 %

Telepítés módja: Épületre szerelt

Dőlésszög: 42 °

Azimut: 27 °

Éves energiahozam: 2420 kWh/a

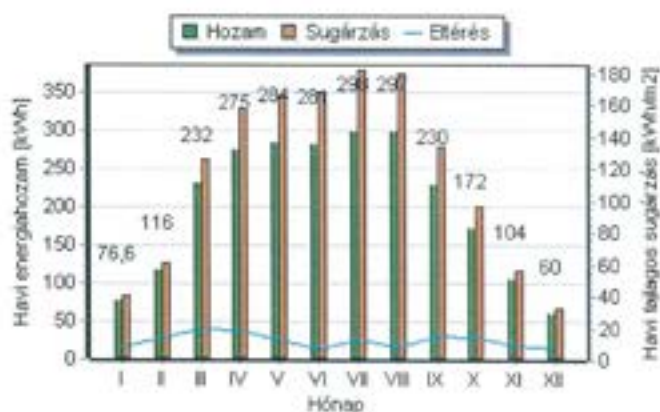
Évenkénti eltérés: 124 kWh

Teljes veszteség: 24,1 %

Éves fajlagos besugárzás: 1400 kWh/m²

$$E_{e+} = Q_{e+} e_{e+} / A_N = 2420 * 2,5 / 112,4 = -53,83 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{e+_{\text{sus}}} = Q_{e+_{\text{sus}}} e_{e+_{\text{sus}}} / A_N = 2420 * 1 / 112,4 = 21,53 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$



Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_p = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hő} + E_{+} = 109,12 + 9,89 + 10,5 + 0 + 0 + -53,83$$

$$E_p: \quad 75.69 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző számított értéke})$$

$$E_{pmax}: \quad 144.32 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző megengedett értéke})$$

$$E_{pref}: \quad 85.00 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az összesített energetikai jellemző referencia értéke})$$

$$E_{sus} = E_{passzív} + E_{F\text{ sus}} + E_{HMV\text{ sus}} + E_{vil\text{ sus}} + E_{LT\text{ sus}} + E_{hő\text{ sus}} + E_{nyer\text{ sus}}$$

$$E_{sus} = 4,14 + 0,29 + 0,02 + 0,42 + 0 + 0 + 21,53 = 26,40 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_p = 26,4 / 75,69 = 34,9 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

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 [a] |
|-----------------------|--------------|----------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| elektromos áram | -1,60 | 2,50 | -4,00 | 365 | -0,58 | - | -1,6 MWh |
| földgáz | 12,50 | 1,00 | 12,50 | 202 | 2,53 | 36000 kJ/m ³ | 1250,4 m ³ |
| Összesen | | | 8,51 | | 1,94 | | |

Egyéb megjegyzés:

A tanúsítvány bölcsőde kialakítási pályázathoz került kiállításra, amely a tervezett állapotot mutatja.

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

A költségoptimalizált követelményszint (5. melléklet) szerint.

Veréb János
aláírás

VEREB JÁNOS
022éveles energiagazdálkodási mérnök
SZEM-6 10-0493 • TÉ 10-0493
3368 Boconád, Orgona u. 6/a.



Handwritten signature and the number 53.

**Kerecsend, Demjéni u 6 szám alatti épülethez
telepítésre kerülő 2,28 kWp teljesítményű
tetőre rögzített hálózatra termelő
napelemes rendszer.**

KERECSEND KÖZSÉG
ÖNKORMÁNYZATA
3396 Kerecsend, Fő út 55.
Tel.: (36) 550-320

HRSZ: 30/2
3396 Kerecsend Demjéni út 6
Kerecsend Község Önkormányzata
Kivonat 1/1 arányú
Ciszterolagos tulajdon

Megbízó: Kerecsend Község Önkormányzata
3396. Kerecsend, Fő út 55

Beruházás helyszíne:

3396. Kerecsend, Demjéni út 6.

Hrsz. 30/2



VERÉB JÁNOS
Okleveles gépészmérnök
ÉT-EN-T 10-0493
3368 Boconád, Orgona u. 6/a.

Tervező: Veréb János, okleveles energiagazdálkodási szakmérnök

3368. Boconád, Orgona u. 6/a.

EN-VI 10-0493, EN-ME 10-0493



1. Előzmények:

A megbízó pályázatot ad be a „Bölcsőde fejlesztési program” című pályázati felhívásra, amelynek keretében az épület áram felhasználását saját hálózatra termelő napelemes rendszer megépítésével kívánja csökkenteni.

Az épület önkormányzati tulajdonban van. Jelenleg üresen álló szolgálati lakás. Az épület átalakításával, illetve bővítésével kerül kialakításra a bölcsőde.

2. A bölcsőde várható villamosenergia igényének a számítása.

Az épület légvezetékekkel kapcsolódik a községben kiépített kisfeszültségű közcélú hálózathoz. ezért tetőre rögzített hálózatra termelő napelemes rendszer kerül kialakításra.

Az épület várható villamos energia fogyasztói: külső-belső világítás, melegítő konyhai berendezések, takarításhoz használt gépek, hűtőgép, fűtéshez, használati melegvíz készítéshez elektromos segédenergia, stb. A várható áramfogyasztás nem haladja meg egy kisebb méretű családi ház áramfelhasználását cca. 2500-3500kWh/év.

3. A napelemes rendszer elhelyezése:

A napelemes áramtermelő rendszer a meglévő épület utcával párhuzamos délnyugati tájolású tetőszerkezetén kerül elhelyezésre. 42°-os dőlésszöggel és 27°-os azimuttal

A telepen megépítésre kerülő hálózatra termelő napelemes rendszer 8 db Q.cells Q Plus BFR-G4.1 típusú 285 Wp névleges teljesítményű napelem panel sorba kötve, amely Fronius Galvo 2,5-1 inverteren keresztül csatlakozik az épület elektromos hálózatához. A tetőszerkezet statikailag megfelel a napelemes rendszer fogadására.





A napelem tervezett elhelyezése.

Északi szélesség: $47^{\circ}33'54,81''$, keleti hosszúság: $19^{\circ}56'21,66''$

4. Hálózatra kapcsolt fotovoltaikus rendszer éves energiatermelésének számítása:

Használt napsugárzási adatbázis: PVGIS-CMSAF

Földrajzi pozíció: 47,797913; 20,346090

PV technológia: Kristályos szilícium

Csúcsteljesítmény: 2,28 kWp

Rendszervezteség: 14,0%

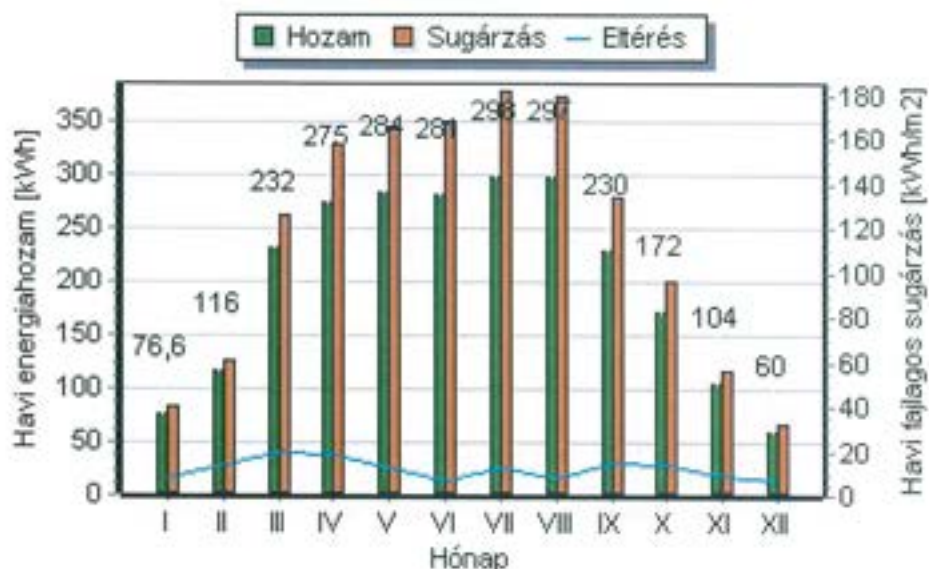
Telepítés módja: tetőre szerelt

Dőlésszög: 42°

Azimut 27°



Éves energia hozam: 2 420 kWh
 Évenkénti eltérés: 124 kWh
 Teljes veszteség: 24,1 %
 Éves fajlagos besugárzás: 1400 kWh/m²



Várható áramtermelés és fajlagos besugárzás havonta.

A napelemes rendszerrel megtermelhető villamos áram mennyisége várhatóan nem haladja meg az épület áramfelhasználását.

Boconád, 2019-03.11.

Vereb János okleveles energiagazdálkodási mérnök

EN-VI, EN-ME 10-0493

VEREB JÁNOS
 Okleveles gépészmérnök
 ÉT-EN-T 10-0493
 3368 Boconád, Orgona u. 6/a.



FRONIUS GALVO

/ Időtálló inverter kisebb önellátást biztosító rendszerekhez.



/ Csatlakozó kártya-koncept



/ Szerelési rendszer



/ III. transzformátor-átkapcsolás



/ WLAN-teljesítés



/ Nyitott-alkalmazás



/ Smart Grid-koncept

/ Az 1,5 és 3,1 kW közötti teljesítményszintű Fronius Galvo tökéletesen alkalmas magánházak számára, és különösen alkalmas önellátást biztosító rendszerekhez. A beépített energiagezelo relével sikerült maximalizálni a saját fogyasztás arányát. Több más okos tulajdonságával együtt a Fronius Galvo a saját kategóriájának időtálló invertere: például a beépített adatgyűjtő, az egyszerű internetre kapcsolódás a WLAN hálózattal és a dugaszolókárttyás technológia által, amelynek segítségével utólagosan beszerelhetők a kiegészítő funkciók.

MŰSZAKI ADATOK FRONIUS GALVO

| BEMENETI ADATOK | GALVO 1.5-1 | GALVO 2.0-1 | GALVO 2.5-1 | GALVO 3.0-1 ¹⁾ | GALVO 3.1-1 |
|---|-------------|-------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Maximális DC teljesítmény $P_{DC,max}$ (1-fázisú) | 1400 W | 2100 W | 2650 W | 3100 W | 3100 W |
| Max. bemeneti áram ($I_{DC,max}$) | 13,3 A | 17,8 A | 16,8 A | 19,6 A | 20,7 A |
| Működési max. rövidzárlati áramerősség | 20,0 A | 26,8 A | 24,6 A | 29,6 A | 31,0 A |
| Min. bemeneti feszültség ($U_{DC,min}$) | 120 V | | | 105 V | |
| Időtálló feszültség tartomány ($U_{DC,max}$) | 120 V | | | 165 V | |
| Átlagos bemeneti feszültség ($U_{DC,av}$) | 280 V | | | 330 V | |
| Max. bemeneti feszültség ($U_{DC,max}$) | 420 V | | | 550 V | |
| MPP-feszültségtartomány ($U_{MPP,max} - U_{MPP,min}$) | 120-335 V | | | 105-440 V | |
| DC csatlakozó szerkeze | | | 3 | | |

| KIMENETI ADATOK | GALVO 1.5-1 | GALVO 2.0-1 | GALVO 2.5-1 | GALVO 3.0-1 ¹⁾ | GALVO 3.1-1 |
|--|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------|-------------|
| AC teljesítményteljesítmény (P_{AC}) | 1500 W | 2000 W | 2500 W | 3000 W | 3100 W |
| Max. kimeneti teljesítmény | 1500 VA | 2000 VA | 2500 VA | 3000 VA | 3100 VA |
| Max. kimeneti áram ($I_{AC,max}$) | 7,2 A | 9,7 A | 12,3 A | 14,5 A | 15,0 A |
| Hálózati csatlakozás (U_{AC}) | | | 1-NPE 230 V | | |
| Min. kimeneti feszültség ($U_{AC,min}$) | | | 180 V | | |
| Max. kimeneti feszültség ($U_{AC,max}$) | | | 270 V | | |
| Frekvencia (Hz) | | | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Frekvencia-tartomány ($f_{max} - f_{min}$) | | | 45-65 Hz | | |
| Torzítás tényező | | | < 4% | | |
| Teljesítménytényező ($\cos \phi_{max}$) | | | 0,85-1,00 / kapacitív | | |

| ÁLTALÁNOS ADATOK | GALVO 1.5-1 | GALVO 2.0-1 | GALVO 2.5-1 | GALVO 3.0-1 ¹⁾ | GALVO 3.1-1 |
|--|-------------|-------------|---|---------------------------|-------------|
| Méret (szélesség x mélység x magasság) | | | 645 x 411 x 204 mm | | |
| Tömeg | | | 16,8 kg | | |
| Védettség | | | IP 55 | | |
| Értéktárolási osztály | | | 1 | | |
| Hűtésrészeg besorolás (DC / AC) | | | 2 / 3 | | |
| Építési fogyasztás | | | < 1 W | | |
| Inverterkoncept | | | III. transzformátor | | |
| Üzemi | | | Szálkötéses végkötés | | |
| Szerelés | | | Belső és külső szerelés | | |
| Konjunktó beszerelési társaság | | | 25-50°C | | |
| Megengedett páratartalom | | | 0-100% | | |
| DC csatlakozási technológia | | | Sorkapocs csatlakozás 2,5 mm ² -16 mm ² | | |
| AC csatlakozási technológia | | | Sorkapocs csatlakozás 2,5 mm ² -16 mm ² | | |
| Tanúsítványok és szabványoknak való megfelelés | | | CE / ÖNORM E 6001-4-712, AS 4777-2, AS 4777-3, AS 3100, DIN V VDE 0126-1-01, VDE AR N 4105, IEC 62109-1-2, IEC 62116, IEC 61727, EN 50 190, CEI 0-21, EN 504 98, G83, G99 | | |

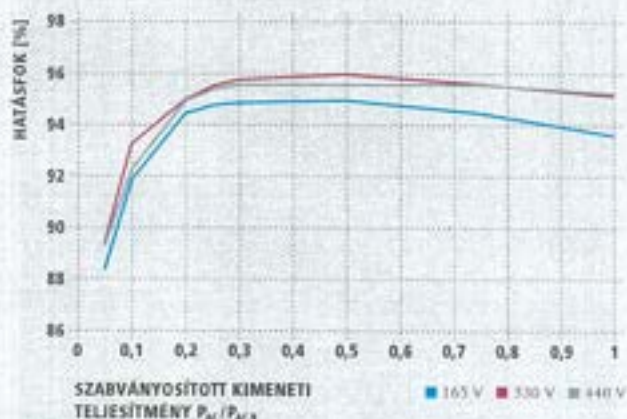
¹⁾ Újabb országokban, ahol a maximális megengedett teljesítmény 3 kW

Az inverterek saját országokban történő beszerzési lehetőségéről látkozzon a www.fronius.com oldalon.

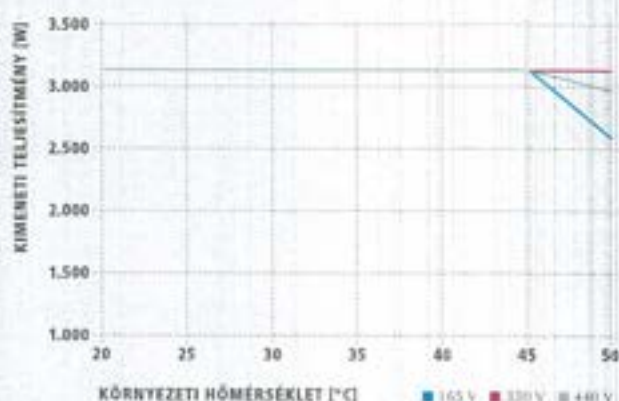


58

FRONIUS HATÁSFOKGÖRBE, GALVO 3.1-1



FRONIUS HŐMÉRSÉKLETESÉS GÖRBE, GALVO 3.1-1



MŰSZAKI ADATOK FRONIUS GALVO

| HATÁSFOK | GALVO 1.5-1 | GALVO 2.0-1 | GALVO 2.5-1 | GALVO 3.0-1 ¹⁾ | GALVO 3.1-1 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| Max. hatások | 95,9% | 96,0% | 96,2% | 96,1% | 96,0% |
| Érték. Hatások (max) | 94,7% | 94,9% | 95,2% | 95,4% | 95,4% |
| η 5% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 84,5 / 86,0 / 86,0% | 84,2 / 86,1 / 85,9% | 85,6 / 87,6 / 87,4% | 86,2 / 87,2 / 87,1% | 86,4 / 87,4 / 87,4% |
| η 10% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 87,5 / 87,7 / 89,6% | 89,6 / 91,4 / 91,2% | 91,2 / 92,1 / 91,4% | 91,8 / 92,1 / 92,1% | 91,9 / 92,3 / 92,3% |
| η 20% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 91,3 / 91,3 / 93,1% | 92,6 / 94,1 / 93,9% | 94,0 / 94,8 / 94,5% | 94,4 / 95,0 / 94,9% | 94,5 / 95,0 / 95,0% |
| η 25% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 92,4 / 94,1 / 93,9% | 93,3 / 94,9 / 94,5% | 94,5 / 95,1 / 95,0% | 94,8 / 95,5 / 95,4% | 94,9 / 95,5 / 95,4% |
| η 30% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 93,0 / 94,6 / 94,3% | 93,6 / 95,2 / 94,9% | 94,8 / 95,5 / 95,3% | 94,8 / 95,7 / 95,6% | 94,9 / 95,8 / 95,6% |
| η 50% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 93,5 / 95,5 / 95,2% | 94,2 / 95,8 / 95,2% | 95,0 / 95,7 / 95,3% | 95,0 / 96,0 / 95,5% | 95,0 / 96,1 / 95,6% |
| η 75% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 94,2 / 95,6 / 95,4% | 94,8 / 95,9 / 95,6% | 94,8 / 95,9 / 95,6% | 94,8 / 95,8 / 95,6% | 94,7 / 95,6 / 95,6% |
| η 100% P_{out}/P_{max} ²⁾ | 94,0 / 95,0 / 95,1% | 94,5 / 95,6 / 95,5% | 94,4 / 95,7 / 95,5% | 93,7 / 95,4 / 95,4% | 93,7 / 95,2 / 95,3% |
| MPP ábrásít. hatások | + 99,9% | | | | |

| VÉDŐBERENDEZÉSEK | GALVO 1.5-1 | GALVO 2.0-1 | GALVO 2.5-1 | GALVO 3.0-1 ¹⁾ | GALVO 3.1-1 |
|--------------------------|---|-------------|-------------|---------------------------|-------------|
| DC-szigetelésvesztés | Figyelmeztetés / Bekapcsolás kor. ország szerinti előírások (megjegyzés: $I_{sc} < 600$ kA / $U_{max} < 600$ kV / $U_{max} < 600$ kV) | | | | |
| Nyitáshatárrelévételezés | Működési ellenőrzés, befejezési jelzés | | | | |
| DC Inverter kábelvédelem | Beépítés | | | | |

| INTERFÉSZEK | GALVO 1.5-1 | GALVO 2.0-1 | GALVO 2.5-1 | GALVO 3.0-1 ¹⁾ | GALVO 3.1-1 |
|--|--|-------------|-------------|---------------------------|-------------|
| WLAN / Ethernet LAN | Fronius Solarweb / Fronius Solarweb, Modbus RTU, RS485 | | | | |
| Bevezetés, illesztés 4 digitális kimenet | Fokozott érzékenység, impulzus (pulse control) vezérlés, moduláció | | | | |
| USB (A típusú kábelrelé) | USB meghajtó csatlakozás | | | | |
| RS-485 (RS45 kábelrelé) | Fronius Solarweb, interfészoptika | | | | |
| Invertervezérlés | Energiakezelés (párvezérlés és többkimenet) | | | | |
| Adatgyűjtés és vezérlés | Beépítés | | | | |

¹⁾ olyan országokban, ahol a maximális megengedett teljesítmény 33kW. ²⁾ η és U_{mppt}/U_{dc} / U_{mppt}/U_{dc} esetén. ³⁾ Körny. változásban is elérhető.

Az inverterek saját országában történő beszerzési lehetőségeiről tájékozódjon a www.fronius.com oldalon.

/ Akkumulátortöltő berendezések / Hegesztéstechnika / Szolár elektronika

HÁROM ÜZLETÁGUNK ÉS EGY SZENVEDÉLYÜNK VAN: HATÁROKAT FÉSZEGETNI.

/ Az akkumulátortöltő rendszerek, a hegesztéstechnika és a szolár elektronika területén világos és azonos a törekvésünk: vezető szerepet játszani a technológia és a minőség terén. Világszerte keréken 3000 dolgozóval kitoljuk a megvalósíthatóság határát, amiről több mint 850 aktív szabadalmunk tanúskodik. Ahol mások fokozatosan fejlődnek, ott mi ugrásokkal haladunk a fejlődésben. Mindig. Az összes Fronius termékeiről, valamint világszerte működő értékesítő partnereinkről és képviselőinkről bővebb tájékoztatást talál a következő honlapon: www.fronius.com



Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4400 Wels
Austria
pvi@fronius.com
www.fronius.com



Handwritten signature and the number 59.

A művelet a képek a szerkesztés alapján készült. A szerkesztés nem jelenti a szerkesztés. A szerkesztés nem jelenti a szerkesztés. A szerkesztés nem jelenti a szerkesztés.

© 2013 Fronius

Q.PLUS-G4.3 280-290

Q.ANTUM SZOLÁRMODUL

A Q.PLUS-G4.3 új, nagy teljesítményű modul ideális megoldás minden alkalmazásra a Q.ANTUM innovatív cellatechnológiájának köszönhetően. A világrekord celladizájt arra fejlesztették ki, hogy valós körülmények között érjék el a legjobb teljesítményt – alacsony napsugárzási erősség esetén és tiszta, forró napos napokon egyaránt.



Q.ANTUM TECHNOLÓGIA: ALACSONY ÁRAMELŐÁLLÍTÓ KÖLTSÉGEK

Nagyobb hozam felületenként és alacsonyabb BOS költségek a magasabb teljesítményű osztályoknak és az akár 17,7% hatékonyságnak köszönhetően.



INNOVATÍV, BÁRMILYEN IDŐJÁRÁSRA ALKALMAS TECHNOLÓGIA

Optimális hozamok bármilyen időjárás esetén, a kiváló gyenge fényerő melletti és hőmérsékleti viselkedésnek köszönhetően.



TARTÓSAN NAGY TELJESÍTMÉNY

Hosszútávú hozambiztonság az Anti PID Technology¹, Hot-Spot Protect és Traceable Quality Tra.Q™.



ALACSONY SÜLYŰ, MINŐSÉGI KERETEK

High-tech alumínium ötvözetű keretek, amelyeket nagy hó- (5400 Pa) és szélterhelésekre (4000 Pa) tanúsítottak.



MAXIMÁLIS KÖLTSÉGCSÖKKENÉS

Akár 10%-kal csökkenő logisztikai költségek a transzportboxonkénti nagyobb modulkapacitásnak köszönhetően.



BERUHÁZÁSI BIZTONSÁG

12 év termékgarancia és 25 év lineáris teljesítményi garancia².



IDEÁLIS MEGOLDÁS



Megismertélyek
teljesítményén.



Kereskedelmi
és ipari
telőre.



Szárk
szabad területen.

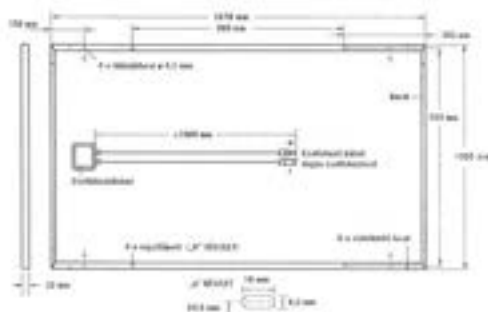
Engineered in Germany



¹ APT-tesztetek az IEC/TS 62804-1:2015 szerint, B módszer (-1500V, 168h)
² További információkat lásd az adatlap hátoldalán.

MECHANIKAI SPECIFIKÁCIÓK

| | |
|--------------------------|--|
| Formátum | 1670mm x 1000mm x 32mm (kerettel együtt) |
| Súly | 18,5kg |
| Előborítás | 3,2 mm termikusan előfeszített üveg antireflexós technológiával |
| Hátsó borítás | Kompozitfólia |
| Keret | Előszárt alumínium |
| Cella | 6 x 10 Q.ANTUM szolárcellák |
| Csatlakozódoboz | 66-77 mm x 115-90 mm x 15-19 mm Védelmi típus ≥ IP67, bypassdiódákkal |
| Kábel | 4mm ² szolárkábel; (+) 1000mm, (-) 1000mm |
| Dugaszellható csatlakozó | Multi-Contact MCA, IP68 vagy Ronhe DS-6, IP67 |

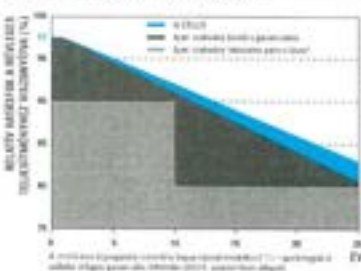


ELEKTROMOS JELLEMZŐK

| TELJESÍTMÉNYI OSZTÁLYOK | | 280 | 285 | 290 | |
|---|------------------------------------|---------------|--------|--------|--------|
| MINIMÁLIS TELJESÍTMÉNY SZOKVÁNYOS VIZSGÁLATI FELTÉTELEK MELLETT, STC* (TELJESÍTMÉNYI TÖRÉS +5W / -0W) | | | | | |
| Minimum | teljesítmény MPP ^{***} | P_{MPP} [W] | 280 | 285 | 290 |
| | Rövidzártási áram [†] | I_{sc} [A] | 9,41 | 9,46 | 9,52 |
| | Üresjáratú feszültség [†] | U_{oc} [V] | 38,97 | 39,22 | 39,48 |
| | Áram MPP-nél | I_{MPP} [A] | 8,84 | 8,91 | 8,98 |
| | Feszültség MPP-nél | U_{MPP} [V] | 31,67 | 31,99 | 32,29 |
| | Hatékonyág [†] | η [%] | ≥ 16,8 | ≥ 17,1 | ≥ 17,4 |
| MINIMÁLIS TELJESÍTMÉNY NORMÁL ÜZEMI FELTÉTELEK MELLETT, NMOT ^{††} | | | | | |
| Minimum | Teljesítmény MPP-nél | P_{MPP} [W] | 208,8 | 212,6 | 216,3 |
| | Rövidzártási áram | I_{sc} [A] | 7,58 | 7,63 | 7,67 |
| | Üresjáratú feszültség | U_{oc} [V] | 36,59 | 36,83 | 37,07 |
| | Áram MPP-nél | I_{MPP} [A] | 6,93 | 6,99 | 7,05 |
| | Feszültség MPP-nél | U_{MPP} [V] | 30,12 | 30,40 | 30,68 |

*Mérés körülmények: $P_{MPP} \pm 3\%$; I_{sc} , $U_{oc} \pm 5\%$ at STC: 1000W/m², 25 ± 2°C, AM 1,5G (IEC 60904-3 szerint) -900 W/m², NMOT, spektrum AM 1,5G

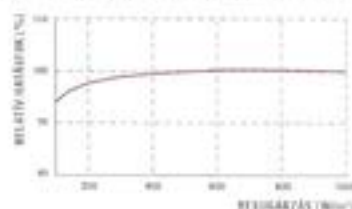
Q CELLS TELJESÍTMÉNYI GARANCIA



A névleges teljesítmény legalább 97%-a az első éven belül, Utána max. 0,6% évenkénti csökkenés.
A névleges teljesítmény legalább 92%-a 10 év után.
A névleges teljesítmény legalább 83%-a 25 év után.

Minden adat a mérési tűrésen belül.
Az összes termék és teljesítményi garancia a Q CELLS mindenkor érvényes garanciájának megfelelően, az Ön országának jogalkalmazási törvényeinek és szabványainak megfelelően.

VISELKEDÉS GYENGE FÉNYVISZONYOK MELLETT



Jellegzetes meddőteljesítmény alacsony besugárzási viszonyok mellett STC feltételekkel összehasonlítva (25°C, 1000W/m²).

HŐMÉRSÉKLETI EGYÜTTMUTATÓK

| | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------|---------------|--------|
| Hőmérsékleti együttható I_{sc} | α [%/K] | +0,04 | Hőmérsékleti együttható U_{oc} | β [%/K] | -0,29 |
| Hőmérsékleti együttható P_{MPP} | γ [%/K] | -0,40 | Normal Module Operating Temperature | NMOT [°C] | 43 ± 3 |

A RENDSZER BEKÖTÉSÉNEK JELLEMŐ ADATAI

| | | | | |
|---|---------------|-----------|---|-------------------|
| Maximális rendszerfeszültség | U_{sys} [V] | 1000 | Védelmi osztály | II |
| Visszatáplált áram terhelhetőség | I_b [A] | 20 | Égési osztály | C |
| Max. megengedett terhelés, nyomás / huzat | [Pa] | 3600/2667 | Megengedett modulhőmérséklet folyamatos üzemben | -40°C up to +85°C |
| Max. vizsgálati terhelés, nyomás / huzat | [Pa] | 5400/4000 | | |

MINŐSÍTÉSEK ÉS TANÚSÍTÁSOK

PARTNER

VDE Quality Tested, IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, „A” alkalmazási osztály
A jelen adattal megfelel a DIN EN 50380 követelményeknek.



MEGJEGYZÉS: A telepítési útmutató utasításait be kell tartani. A termék engedélyezett használatáról való további információkat a telepítési és üzemeltetési útmutató tartalmaz vagy fordulhatunk a műszaki szervizhez is.

Q CELLS GmbH

Sonnenallee 17-21, 06766 Bitterfeld-Wolfen, Germany | TEL: +49 (0)3494 66 99-23444 | FAX: +49 (0)3494 66 99-23000 | E-MAIL: info@q-cells.com | WEB: www.q-cells.com

Engineered in Germany



Q CELLS

Handwritten initials and numbers: 'R', '61', 'X'

Költségvetés

Tárgy: 2,28kWp névleges teljesítményű hálózatba visszatápláló napelemes rendszer tervezői költségvetés.

Beruházás helyszíne: 3396. Kerecsend, Demjéni u 6.

Megrendelő: Kerecsend Község Önkormányzata

| megnevezés | db | anyag egység ár | díj egységár. | anyag összesen | díj összesen |
|---|----|--------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| Q cells. Q. Plusz 285Wp napelem | 8 | 38 400 | 3000 | 307 200 | 24 000 |
| Fronius Galvo 2,5-1 light inverter | 1 | 265 000 | 15 000 | 265 000 | 15 000 |
| Rozsdamentes ac. illetve alumínium szerelvény ferde tetőre | 8 | 9 520 | 5 200 | 76 160 | 41 600 |
| Elektromos szerelvények AC és DC leválasztó túlfeszültség levezető, kebelezés csatlakozók | 1 | 64 000 | 25 000 | 64 000 | 25 000 |
| Villamossági ügyintézés, engedélyeztetés | 1 | | | 45 000 | 45 000 |
| Összesen: | | | | 754 360 | 150 600 |

Anyag és díj összesen: 904 960 Ft

ÁFA: 244 339 Ft

Anyag és díj bruttó: 1 149 299Ft

Boconád, 2019. március 11.


Veréb János EN-ME 10-0493

VEREB JÁNOS
Okleveles gépészmérnök
ÉT-EN-T 10-0493
3368 Boconád, Orgona u. 6/a.




62