



GAMÁS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

8685 Gamás, Fő u.83

Tel:85/428-100 e-mail: gamashiv@freemail.hu

10. számú Jegyzőkönyv

Készült: Gamás Község Önkormányzata Képviselő-testületének 2017. május 9-én 18:00 órai kezdettel megtartott közmeghallgatással egybekötött képviselő-testületi üléséről a Gamás Község Önkormányzat 8685 Gamás, Fő utca 94. szám alatti éttermében.

Jelen vannak:

A Képviselő-testület tagjai részéről:

Tóth Péter	polgármester
Lukácsné Henézi Klára	alpolgármester
Bognár Ákos	képviselő
Uri Balázs	képviselő
Szabóné Becker Andrea	képviselő

Tanácskozási joggal: Gál Marianna jegyző

(1. melléklet)

Tóth Péter polgármester: Köszönti a közmeghallgatással egybekötött testületi ülésen megjelent képviselőtársakat, és a falu lakosságát. Megállapítja, hogy a képviselő testületi ülés határozatképes, 5 képviselőből 5 képviselő jelen van. A napirendi pont és az előterjesztés, kiküldésre kerültek.

A napirendnek a következőt javasolja a meghívó szerint.(2. melléklet)

Gamás Község Önkormányzata Képviselő-testülete a 2017. május 9-i közmeghallgatással egybekötött testületi ülésének napirendi pontjait a közmeghallgatásra az alábbiak szerint fogadja el

1. Tájékoztató a szennyvízcsatorna beruházásról

Előadó: Tóth Péter polgármester

2. Tájékoztató az önkormányzat 2016. évi célkitűzéseinek teljesüléséről, valamint az önkormányzat 2017. évi tervezett feladatairól

Előadó: Tóth Péter polgármester

3. Tájékoztató a 2016. évi adóigazgatási feladatok végrehajtásáról, az adóterv teljesüléséről

Előadó: Gál Marianna jegyző

4. Tájékoztató a környezet állapotáról

Előadó: Tóth Péter polgármester

5. Társulásokban végzett tevékenységekről beszámoló

Előadó: Tóth Péter polgármester

6. Lakossági kérdések, hozzászólások

Napirendi javaslat a testületi ülésre:

1. Energetikai terv elfogadása
Előadó: Tóth Péter polgármester

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

53/2017(V.09.) Kt. határozat

Gamás Község Önkormányzata Képviselő-testülete a 2017. május 9-i közmeghallgatással egybekötött testületi ülésének napirendi pontjait a közmeghallgatásra az alábbiak szerint fogadja el:

1. Tájékoztató a szennyvízcsatorna beruházásról

Előadó: Tóth Péter polgármester

2. Tájékoztató az önkormányzat 2016. évi célkitűzéseinek teljesüléséről, valamint az önkormányzat 2017. évi tervezett feladatairól

Előadó: Tóth Péter polgármester

3. Tájékoztató a 2016. évi adóigazgatási feladatok végrehajtásáról, az adóterv teljesüléséről

Előadó: Gál Marianna jegyző

4. Tájékoztató a környezet állapotáról

Előadó: Tóth Péter polgármester

5. Társulásokban végzett tevékenységekről beszámoló

Előadó: Tóth Péter polgármester

6. Lakossági kérdések, hozzászólások

Napirendi javaslat a testületi ülésre:

1. Energetikai terv elfogadása

Előadó: Tóth Péter polgármester

1. Napirendi pont

Tájékoztató a szennyvízcsatorna beruházásról

Tóth Péter polgármester: A szennyvíz beruházás a végére ért, kisebb nagyobb problémákkal. Köszönöm még egyszer a lakosság türelmét. A rákötési határidő május 31-e, a képviselő-testület megpróbál még egy kis haladékot kérni a lakosság számára, és megpróbáljuk a bekötési határidőt kitolni augusztus 31-re. A rákötések sajnos kevés számban valósultak meg, azt azonban jó, ha tudja a lakosság, hogy aki nem köt rá a csatornára, a megadott határidőig talajterhelési díjat köteles fizetni.

A Képviselő-testület részéről kérdés, észrevétel nem hangzott el.

Javasolja a következő határozatról a szavazást:

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a polgármester szennyvízcsatorna beruházásról szóló beszámolóját megismerte, megtárgyalta és elfogadja.

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a polgármester szennyvízcsatorna beruházásról szóló beszámolóját megismerte, megtárgyalta és elfogadja.

Sier Istvánné Gamás, Széchenyi utca 9: Nekem nincs vizem, rám is vonatkozik a haladék?

Tóth Péter polgármester: Igen a haladék mindenkire vonatkozik. 2017. augusztus 31-ig mindenféleképp rá kell kötni. De érdemes minél előbb, bármilyen kevés a vízfogyasztás.

Tóth Károlyné Gamás, Vásártér utca 14: A locsolási kedvezményt nem töltöttem ki, mert van kutam, de az egészségi állapotom nem teszi lehetővé, hogy azt használjam, mert nehéz mire felhúzzom a kútból.

Tóth Péter polgármester: A locsolási kedvezményt folyamatosan ki lehet tölteni, és beküldeni, később is be lehet adni, majd az egy későbbi időpontban kerül rögzítésre.

Lubics Gézáné Gamás, Deák Ferenc utca 14. : Az átemelőkkal van gondom. Nem történt bejelentés az átemelők miatt, a DRV tájékoztatása szerint eddig három bejelentés érkezett hozzájuk, és eddig három házhoz mentek ki. Akinél átemelő van, annak nem kell fizetnie érte semmit, csak ezt a lakosság nem tudja.

Tóth Péter polgármester: Kompenzálva van az átemelők díja, a szennyvízcsatorna díjból, csak akkor kell figyelni, ha áramszünet van.

Lubics Gézáné Gamás, Deák Ferenc utca 14: a lakosság nem tudja, hogy meg kell nézetni kell -e átemelő vagy sem. Nekünk elmagyarázták és megmutatták, hogyan működik, de még nincs teljesen kész a kivitelezés, március 6-óta áll az ügyünk. Ez ügyben kérnénk segítséget tőled, hogy a DRV felé jeleznéd, hogy félbehagytak minket.

Tóth Péter polgármester: természetesen. A bekötésekkel folyamatosan vannak problémák. A hibákat fel kell tární és meg kell nézni. Kis esőknél még nem volt probléma.

2.Napirendi pont

Tájékoztató az önkormányzat 2016. évi célkitűzéseinek teljesüléséről, valamint az önkormányzat 2017. évi tervezett feladatairól

Tóth Péter polgármester: Tájékoztatta a lakosságot és a Képviselő-testületet a 2016.évi célkitűzések teljesüléséről, és a 2017. évi tervekről. Írásos beszámoló mellékelve (3. melléklet)

A Képviselő-testület részéről kérdés, észrevétel nem hangzott el.

Javasolja a következő határozatról a szavazást:

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete az önkormányzat 2016. évi célkitűzéseinek teljesüléséről, valamint az önkormányzat 2017. évi tervezett feladatairól szóló beszámolót a Képviselő-testület megismerte, megtárgyalta, és elfogadja.

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

55/2017(V.09.) Kt. határozat

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete az önkormányzat 2016. évi célkitűzéseinek teljesüléséről, valamint az önkormányzat 2017. évi tervezett feladatairól szóló beszámolót a Képviselő-testület megismerte, megtárgyalta, és elfogadja.

Dupski László Gamás, Fő utca 23: a 2017-re beszédett építményadót mire költik:

Tóth Péter polgármester: Útépítésre, bármi másra, helyben használjuk fel, és helyi fejlesztésekre költjük

Dupski László Gamás, Fő utca 23: személy szerint annak örülnék, ha az útjainkra fordítanánk, mert botrányosak, gyalog is alig lehet rajta elközlekedni.

Tóth Péter polgármester: A szennyvízcsatorna kivitelezés miatt is sokat romlott az útjaink állapota, de sok helyen az önkormányzat nem engedte a betonutakat felválni, mint a Fő utca felső része, Vörösmarty utca teljes hossza. A hibákat megpróbáljuk feltörni és kijavítani, de véges az önkormányzat kapacitása. Folyamatosan pályázunk, mint említettem, az elmúlt időszakban a beadott járda felújítási pályázataink nem nyertek, az útfelújításos pályázatok, van ami nyert és van ami nem, de jelenleg is van egy pályázatunk, amiből három utcát is szeretnénk felújítani. A járda felújítás csak önerőből lehetséges, ezt kezdtük-kezdjük meg idén nyáron, az iskola és a játszótér előtti szakasz fog megújulni.

3.Napirendi pont

Tájékoztató a 2016. évi adóigazgatási feladatok végrehajtásáról, az adóterv teljesüléséről

Gál Marianna jegyző: Tájékoztatta a lakosságot és a Képviselő-testületet a 2016.évi adóigazgatási feladatokról. Írásos beszámoló mellékelve (4. melléklet)

A Képviselő-testület részéről kérdés, észrevétel nem hangzott el.

Javasolja a következő határozatról a szavazást:

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2016. évi adóigazgatási feladatok végrehajtásáról, az adóterv teljesüléséről szóló beszámolót megismerte, megtárgyalta, és elfogadja.

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

56/2017(V.09.) Kt. határozat

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2016. évi adóigazgatási feladatok végrehajtásáról, az adóterv teljesüléséről szóló beszámolót megismerte, megtárgyalta, és elfogadja.

4.Napirendi pont

Tájékoztató a környezet állapotáról

Tóth Péter polgármester: Tájékoztatta a lakosságot és a Képviselő-testületet a környezet állapotáról. Írásos beszámoló mellékelve (5. melléklet)

A Képviselő-testület részéről kérdés, észrevétel nem hangzott el.

Javasolja a következő határozatról a szavazást:

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2016. évi Környezet állapotáról szóló tájékoztatót megismerte, megtárgyalta, és elfogadja.

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

57/2017(V.09.) Kt. határozat

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2016. évi Környezet állapotáról szóló tájékoztatót megismerte, megtárgyalta, és elfogadja.

5.Napirendi pont

Társulásokban végzett tevékenységekről beszámoló

Tóth Péter polgármester: Tájékoztatta a lakosságot és a Képviselő-testületet a társulásokban végzett tevékenységről. Írásos beszámoló mellékelve (6. melléklet)

A Képviselő-testület részéről kérdés, észrevétel nem hangzott el.

Javasolja a következő határozatról a szavazást:

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2016. évi Társulásokban végzett tevékenységről szóló tájékoztatóját megismerte, megtárgyalta és elfogadja.

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2016. évi Társulásokban végzett tevékenységről szóló tájékoztatóját megismerte, megtárgyalta és elfogadja.

Lakossági kérdések, panaszok

Dupski László Gamás, Fő utca 23: különböző kérések megjelennek a helyi újságban, jogszabályokra hivatkoznak, ami nem is arra vonatkozik.

Tóth Péter polgármester: Mire gondol?

Dupski László Gamás, Fő utca 23: Mint az ingatlan előtti járda síkosítás mentesítése az ott lakó feladata. Ennek utánajártam, nem kis munkámba került, a 13.§ 2 pontja kimondja, hogy a járdák karbantartása az önkormányzat kötelező feladata. Leírtad, hogy hangoskodó, ki itt a nagypofájú? Ilyet nem írhat sz le. A falunak 60%-án nincs járda, mit takarítson le a polgár, ha nincs járdája? Én végigmentem, ott ahol nem volt letakarítva idős emberek laknak.

Gál Marianna jegyző: Mi a problémája?

Dupski László Gamás, Fő utca 23: Írásban kérnék választ a panaszomra. Az 1944. évi (V.31.) KHVM rendelet a közutak igazgatásáról szóló rendelet 2.§2 bekezdése kimondja, hogy az önkormányzati tulajdonban lévő utak a helyi közút hálózatba tartoznak. Tehát a járda tisztántartása az önkormányzat feladata. Indítványozom, hogy vessék össze az önkormányzati rendelettel, és az önkormányzat vizsgálja felül a saját rendeletét. ez a 2017. évi januári helyi újságban jelent meg. 15 napon belül kérnék rá választ.

Tóth Péter polgármester: 30 napon belül

Dupski László Gamás, Fő utca 23: Megfelelő, tökéletes.

Kerék Gyuláné Gamás, Fő utca 115: Aki május 31-ig nem tudja bekötni a szennyvizét? Mert a kivitelező jelezte, hogy nem tud ideérni május végéig.

Gál Marianna jegyző: Adjon be kérelmet és indokolja, hogy miért nem tudja elvégezni a munkát.

5.Napirendi pont

Energetikai megtakarítási intézkedési terv

Tóth Péter polgármester: Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII törvény 11/A §-a alapján, 2017. január 1-től a közintézmények tulajdonában és használatában álló, közfeladat ellátását szolgáló épületek üzemeltetésért és fenntartásáért felelős szervezet számára több energiahatékonysági kötelezettség került előírásra. A közintézményi épületek üzemeltetői ötévente – első alkalommal 2017. március 31. napjáig- energia megtakarítási intézkedési tervet, majd annak teljesüléséről jelentést kötelesek készíteni és megküldeni a Hálózat területileg illetékes irodája számára. Ezen felül minden évben jelentést kell készíteni március 31-ig és a jelentést szintén a Hálózat területileg illetékes irodájának megküldeni. A terv elkészítéséhez segédleteket és módszertani útmutatókat biztosítottak, amelyek alapján kellett elkészíteni a terveket. A kész tervet elküldtük határidőben a siófoki illetékes hivatalba.

Javasolja a határozati javaslatról a szavazást.

Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2017. évi Energetikai megtakarítási intézkedési tervét megismerte, megtárgyalta és elfogadja.

Megállapítja, hogy a jelenlévő 5 képviselő 5 igen szavazattal, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot

59/2017(V.09.) Kt. határozat

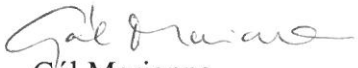
Gamás Község Önkormányzatának Képviselő-testülete a 2017. évi Energetikai megtakarítási intézkedési tervét megismerte, megtárgyalta és elfogadja.

Több napirend és bejelentés nem lévén a polgármester a testületi ülést 19:55 órakor bezárta

k.m.f.


Tóth Péter
polgármester




Gál Marianna
jegyző

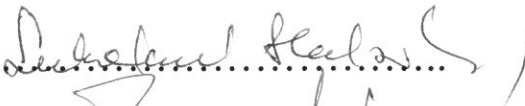
Jelenléti ív

Készült Gamás Községi Önkormányzat Képviselő-testületének
2017.május 9.-i soron következő közmeghallgatással egybekötött
rendes ülésén

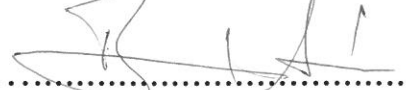
1./ Tóth Péter polgármester

.....

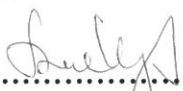
2./ Lukácsné Henézi Klára alpolgármester

.....

3./ Bognár Ákos képviselő

.....

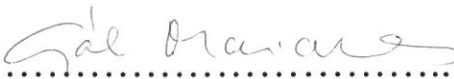
4./ Szabóné Becker Andrea képviselő

.....

5./ Uri Balázs képviselő

.....

6./ Gál Marianna jegyző

.....

7./ Pappné Dombai Veronika jegyzőkönyvvezető

Sorszám	Név	Lakcím	Alíráás
1	TO'TH KARDNANE'	MA'SARTE' U. 14.	To'th Károly
2	BANDS FÖZSE'F	MA'SARTE' U. 4	Bán Boldi
3	HELECSKE NÁSCAD	KODOSVARI U. 1	Bán Ádám
4	BOHAR'G VALLA	FŐ U. 29	Bogár Gábor
5	SA'FAR'LY JAVOSUE'	FŐ U. 38	Sz. János
6	FÜLÖP FÖZSE'FNE'	FŐ U. 14.	Fülöp József
7	KERE'K VALLANÉ'	FŐ U. 15	Kéri Gyula
8	MACRE'K LAJOSNE'	FŐ U. 124	Macsek Lajos
9	TO'TH FÖZSE'FNE'	FŐ U. 159	To'th József
10	CSEPREM FERE'NC	FŐ U. 24	Cserep Ferenc
11	CSEPREM FERE'NCNE'	FŐ 24	Cserep Ferenc
12	TO'TH MARIA	Petőf. 9.	Maria F. C.
13	MAKANE' VBARBARA	SZECHENYI U. 5.	Makóné Varga Barbara
14	KIRÁ'V FÖZSE'F	DEÁK 7 15.	Kirái Ferenc
15	FODOR ELENE'K	HEMESVARI U. 1	Fodor E.
16	OROS'S FÖZSE'F ANNKA	MA'SARTE' U. 11.	Orsi Anna
17	MAR'V VALLA	MA'SARTE' U. 13.	Márk Gyula
18	DUPSKI LAJOS	FŐ U. 23.	Dupsk L.
19	SZEKES ANTONIE	KOSSUTH L. U. 21.	Székessz. Antónia
20	SIE'K NÁSCADNE'	SZECHENYI U. 9	Székessz. Károly
21	FÜLÖP TIBOR	KODOSVARI U. 2	Fülöp Tibor
22	MAROSI ZOLTÁNNE'	FŐ U. 103.	Mári Zoltán
23	KUDICS GERÁNE'	DEÁK FERE'NC U. 14.	Kudics Geri
24			
25			



2. melléklet

GAMÁS KÖZSÉG POLGÁRMESTERÉTŐL

8685 Gamás, Fő u. 83.

Tel.: 85/428-200 E-mail: gamashiv@freemail.hu

Ügyiratszám: 628-7/2017.

MEGHÍVÓ

Gamás Község Önkormányzata Képviselő-testületének közmeghallgatással egybekötött Képviselő-testületi ülését,

2017. május 9. (kedd) napjára, 18:00 órára,

a Gamási Község Önkormányzat Éttermébe 8685 Gamás, Fő u 94. (Iskola) összehívom

Napirendi javaslat a közmeghallgatásra:

1. Tájékoztató a szennyvízcsatorna beruházásról

Előadó: Tóth Péter polgármester;

2. Tájékoztató az önkormányzat 2016. évi célkitűzéseinek teljesüléséről, valamint az önkormányzat 2017. évi tervezett feladatairól.

Előadó: Tóth Péter polgármester;

3. Tájékoztató a 2016. évi adóigazgatási feladatok végrehajtásáról, az adóterv teljesüléséről

Előterjesztő: Gál Marianna jegyző

4. Tájékoztató a környezet állapotáról

Előadó: Tóth Péter polgármester

5. Társulásokban végzett tevékenységekről beszámoló

Előadó: Tóth Péter polgármester

6. Lakossági kérdések, hozzászólások

Napirendi javaslat a testületi ülésre:

7. Energia megtakarítási Intézkedési Terv

Előadó: Tóth Péter polgármester

A meghívót kapják:

Képviselő-testületi tagok, jegyző, Somogy Megyei Kormányhivatal Fonyódi Járási Hivatala
Göntérné dr Gyirán Szilvia hivatalvezető helyettes Cím: 8640 Fonyód, Fő utca 19.

Gamás, 2017. április 26.

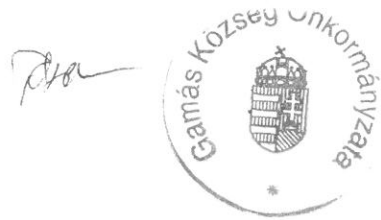
Tisztelettel:

Tóth Péter
polgármester

2016-os év önkormányzati tevékenységek

- Földesutak javítása; Vityai út javítása (árok a Vityai Temetőnél)
- Sárga ill. zöld edények Pelso-Kom-tól Szelektív hulladékszállítás
- Iskolai tető saját erőből történő elkészítése 2.538.222
- IKSZT melletti épület felső emeleti összekötő bejáratának elkészítése
- Felújított középületek átadója (2016. április 22.)
- Óvoda részére tornyos csúszda vásárlás
- Óvodai belső festés, ajtó festés, vízvezeték csere
- Konyha részére hűtőládák, belső felújítás a NEBIH-ÁNTSZ elvárásai miatt
- „közkert”-ben zöldségek termesztése a konyha számára
- Híd felújítás és átadó 2016. július 15.
- József A. utca felújítás
- Szennyvíz munkálatok befejezése 2016- év végén
- 56-os emlékmű állítás és emléktábla elhelyezés 2016. 10. 23.
- Önkormányzat épületének belső felújítása, bútorok vásárlása
- Focipálya öltöző épületének tető javítása, ablakcsere, terasz, benti padok
- Posta melletti ingatlan rendbetétele
- Mihálytelepi út
- Békevár utca vége Öreghegyi 1-i út javítása
- Iskola udvari betonplacc elkészítése a színpaddal szemben
- óvoda udvari torna hely betonozása
- óvodai kirándulás 2016. május 9. Deseda ...
- Falunap 2016. május 28. főzőverseny , előadók Vox, Hart an s Soul
- Szeptemberi falunap, szüreti felvonulás, műsor , Vetélkedő 2016.09.24.
- Vásártér utcai árok az út megóvása érdekében...
- Aratófesztivál 2016. július 9.
- Kisteher autó Ford Transit vásárlás 2016. december elején
- Orgonakonzert 2016. 08. 13. templomban
- Játsszótéren egészalakos Betlehem felállítása
- Adventi délután, idősek napja 2016. 12. 03.
- Falumikulás 2016. 12. 06.
- Karácsonyi csomagok a lakóknak, ill. a gyerekeknek cipős dobozok
- utánfutó vásárlás pályázatból

- 460-as Sthil fűnyíró pályázatból
- önjáró fűnyíró vásárlás
- 230-as Stihl motorfűrész pályázatból
- Puckosi út javítása
- Közfoglalkoztatási programok 13 (12 + 1) program 85 fő 54.484.718,- Ft
- Tanyagondnoki autó garázbővítése elkészült saját erőből
- Szociális tűzifa pályázat
- Iskolások támogatása



2017-es tervek, feladatok

- A faluból kivezető összes földút sárrázójának karbantartása, elkészítése
- Közfoglalkoztatás 5 program (3+2) 36 fő (33+ 1+2) 35.692.809,- Ft
- Deák F. utca (Lubics kereszttől) felújítása Petőfi utca aláig, Híd-ig saját erőből 8-10 millió Ft kezdés 2017. május végén
- Rendezvények 7 nagy önkormányzati éves
- Hősök tere teljes felújítása pályázatból
- I. Világháborús emlékmű felújítása pályázatból
- II. Világháborús emléktábla áthelyezése, egy saját emlékmű kialakítása a Hősök terén
- Járda javítások elkezdése, iskola előtti rész saját erőből
- Iskola udvar járda javítás saját erőből
- Konyha étterem felújítási pályázat nyert 19.621.570,- Ft 2016-os
- Vásártér, Békevár utca út pályázat beadva 19.641.820,- Ft
14.731.365 + 4.910.455 Ft
- Vásártér utca földes árok elkészítése, az eddigi munkák befejezése
- - 1 %-os adó ... Gamási Ifjúsági Egyesület számára
- Megkezdődnek a R 67-es gyorsút munkálatai
- A szennyvíz lakossági rákötéseket el kell végezni az elkészült szennyvízhálózatra, önkormányzati ingatlanok rákötése
- Temetők kerítésének, kapujának elkészítése
- Vadéi, gamási ravatalozó javítása
- Vidékfejlesztési konzorciumi pályázat erőgépekre a meglévő Traktorhoz beadva
- Human kapacitás konzorciumi pályázat beadva
- A településen lévő önkormányzati területen található keresztek környezetének rendezése
- Parkosítás a Kálvária dombon templom mögött

Gamás, 2017. 04. 28.


Tóth Péter
polgármester





LÁTRÁNYI KÖZÖS ÖNKORMÁNYZATI

H I V A T A L

8681 Látvány, Rákóczi út 69.

Tel: 85/327-106.

Készítette: Visneyi Róbertné

Adóbeszámoló 2016. évről.

2016. évben kivetett adók teljesítéséről az alábbi tájékoztatást adom.

Gamás Község Képviselő-testülete a helyi adók közül az építményadót, iparüzési adót, gépjárműadót állapított meg.

Építményadó: Adóköteles az önkormányzat illetékességi területén lévő építmények közül a lakó ingatlan, és a nem lakás céljára szolgáló épület, épületrész.

Adókedvezményben részesül az Htv. 12. §-ban meghatározott tulajdonos, aki az általa lakott lakóingatlanban életvitelszerűen tartózkodik. Az adókedvezmény mértéke az életvitelszerűen lakott ingatlan m²-ben számított hasznos alapterülete alapján kiszámolt tényleges adó és 9.000 Ft különbözete.

Az adó mértéke lakóingatlan esetén 500 Ft/m²/év, nem lakás céljára szolgáló helyiség esetén (garázs, és üzlethelyiség) 300 Ft/m²/év.

Az iparüzési adó mértéke az éves nettó árbevétel **2,0 %-a**.

Gépjárműadó mértéke 2007. évtől - **személygépkocsi** vonatkozásában – a gépjármű teljesítménye **kilowattban** kifejezve a gépjármű **életkora** alapján meghatározott szorzó együttes összege. A **tehergépjárműveknél 1.380,- Ft** minden megkezdett 100 kg után. A **légrugós** vagy azzal egyenértékű rugózási rendszerű nyerges vontató, tehergépjármű, autóbusz esetén 1.200,- Ft-ról **850,- Ft-ra csökkent - 2013. július 1-től** minden megkezdett 100 kg után.

2013. január 1-től a gépjárműadó bevétel 40 %-a marad helyben, a fennmaradó 60 %-ot pedig utaljuk az Államkincstárnak.

Az adóbevételek tervezett összege a következőképpen alakult:

Adónem	Tervezett bevétel	Teljesítés	%
Építményadó	2.900.000.- Ft	3.622.000,- Ft	125
Iparüzési adó	8.000.000,-Ft	9.078.000,- Ft	113
Gépjárműadó	2.500.000,- Ft	2.590.000,- Ft	103
Pótlék		651.000.-Ft	149
Mindösszesen:	13.400.000 - Ft	15.941.000-Ft	119

Látvány, 2017. május 8.



Gál Marianna
Gál Marianna
jegyző



S. V. K. K. K.

GAMÁS KÖZSÉG POLGÁRMESTERÉTŐL

8685 Gamás, Fő u. 83.

Tel.: 85/428-200 Fax.: 85/428-200 E-mail: gamashiv@freemail.hu

Előterjesztés

Gamás Község Önkormányzata Képviselő-testületének 2017. május 9-én tartandó közmeghallgatására

Tárgy: Tájékoztató a települési környezet állapotáról

Előadó: Tóth Péter polgármester

Tisztelt Képviselő-testület, Tisztelt Érdeklődők!

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény meghatározza, a helyi önkormányzatok feladatait az illetékességi területén és azt, hogy szükség szerint, de legalább évente tájékoztatja a lakosságot.

A törvény biztosítja az állampolgárok részvételét is a környezetvédelemben, mely szerint mindenkinek joga, hogy a környezetveszélyeztetés, környezet-károsodás illetve károsítás, vagy környezetszennyezés esetén a környezethasználó és a hatóságok figyelmét erre felhívja.

Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 13. § (1) bekezdése szerint, a helyi közügyek, valamint a helyben biztosítható közfeladatok körében ellátandó helyi önkormányzati feladatok különösen:

5. környezet-egészségügy (köztisztaság, települési környezet tisztaságának biztosítása, rovar- és rágcsálóirtás); továbbá

11. helyi környezet- és természetvédelem, vízgazdálkodás, vízkárelhárítás.

A környezetvédelem helyi feladatai és megoldásuk módozatai az alábbiakra terjed ki:

- a települési környezet tisztasága,
- a csapadékvíz elvezetése,
- a kommunális hulladékkezelés,
- a lakossági és közszolgáltatási (vendéglátás, településüzemeltetés, kiskereskedelem) eredetű zaj-, rezgés, - és légszennyezés elleni védelem,
- helyi közlekedésszervezés,
- ivóvíz-ellátás,
- energiagazdálkodás,
- zöldterület gazdálkodás,
- a feltételezhető rendkívüli környezetszennyezés elhárításának és környezetkárosodás csökkentése, a településre vonatkozó feladatok és előírások megtétele.

A környezetvédelmi törvénynek megfelelően az önkormányzat az alábbi szempontok szerint határozza meg a helyi feladatokat, feltételek biztosítását a már elvégzett munkálatok figyelembevételével:

Települési környezet tisztasága, kommunális hulladékkezelés

A feladat teljesítése érdekében az önkormányzat a szilárd hulladékkezelési közszolgáltatást a Pelso-Kom Kft. szolgáltatásának igénybevételével szervezte meg. A hulladék elszállítását a cég

az állandó lakosok részére évi 52 alkalommal (vegyes kommunális hulladék) végzi. A társaság évi egy alkalommal lomtalanítási akciót bonyolít le. Havi egy-egy alkalommal, évi 12 , 12 alkalommal szelektív hulladékszállítás történik üveg illetve papír, műanyag elszállítása.

Községünk egyike annak a 64 településnek, amely csatlakozott a Délnyugat Balatoni Hulladékgazdálkodási Társuláshoz. A társulás saját nonprofit céget (Pelso-Kom Kft.) hozott létre és a szilárd hulladék gyűjtését és szállítását átvette az AVE Zöldfok Zrt-től. A Társulás pályázatot nyújtott be hulladékválogatók létesítésére. A hulladék lerakási díj évről-évre emelkedni fog jogszabály alapján, ezért mindenképpen válogatni kell a hulladékot nem csak lerakóba szállítani, hogy csökkenjen a lerakott mennyiség.

Önkormányzatunk a többi társult önkormányzattal egyetemben ezen célokat annak érdekében fogalmazta meg, hogy lakosságát mentesítse az irreálisan magas hulladékszállítási díj egy része alól és védje a környezetet azáltal, hogy nem hulladék a lerakóban kerül elhelyezésre, hanem jelentős része hasznosításra tudjon kerülni. A hulladékkezelő rendszer korszerű technológiával valósul meg, azonban ennek ára van, amelyet a szolgáltatást igénybevevők térítenek meg, tehát már emelkedett a hulladékszállítás díja.

A szelektív hulladékgyűjtés 2011. évben bevezetésre került. A hulladékkezelési rendszer része a szelektív gyűjtés bevezetése is. Az eddigi gyűjtőszigetes elhelyezés helyett, a háztól gyűjtött, zsákos szelektív hulladékgyűjtést végzi a Pelso-Kom. Kft, így a zsákokba papír, PET palack és fém italos dobozokat gyűjthet a lakosság. Egyéb hulladékokat a hulladékgyűjtő edényekbe, vagy a hulladékgyűjtő telepeken lehet elhelyezni. A lakosságot terhelő költségek visszaszorítása érdekében fontos a szelektív gyűjtés aktív használata.

Az önkormányzat elsődleges parlagfű-mentesítési feladata, a saját tulajdonú és használatú közterületek gyommentesítése. Ennek ellenőrzése belterületen a jegyző, külterületen a Földhivatal feladata.

Csapadékvíz elvezetés

Településünk vonatkozásában elmondható, hogy az árkok, átvezetők nagy része felújítandó állapotban van. A belterületi nyílt árokrendszer rendszeres karbantartása az önkormányzat, illetve részben az ingatlantulajdonosok feladata, melyet rendszeresen el is végeznek az érdekeltek. Ennek ellenére a belvíz valós veszélyt jelentett az idei évben és jónéhány ingatlan vonatkozásában komoly problémát okozott. Tekintettel arra a körülményre, hogy a csapadékvíz kártétele elleni védekezés meghaladta az Önkormányzat anyagi teljesítő képességét, 2014. augusztus 4-én, 7:00 órától II. fokú belvízvédelmi készültséget kellett elrendelnem. A károkat szakértő mérte fel, aki több, mint 14 millió forint kárt állapított meg. A károk költségeinek enyhítésére az Önkormányzat a Vis Maior keretre pályázatot nyújtott be, amelyet el is nyert. A végső helyreállítások 2016. év végére fejeződtek be.

2016-ban folytattuk az önkormányzati utak melletti árok tisztítását, karbantartását. Külterületen a Magyar Közút Nonprofit Zrt. végzi a kezelésében lévő utak melletti árok karbantartását.

Kommunális szennyvízkezelés, gyűjtés, elvezetés, tisztítás

A Gamást, Somogybabodot, Látrányt, Somogytúrt és Visz település érintő csatorna-beruházás 2016. év végén fejeződött be.

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Tervének elfogadásáról és a Balatoni Területrendezési Szabályzat megállapításáról szóló 2000. évi CXII. törvény (a továbbiakban: Btv.) 9.§ (3) bekezdés a) pontja szerint, a kiemelt üdülőkörzet településeinek beépítésre szánt területén, a megépült és üzembe helyezett szennyvízcsatorna-hálózatra való rákötés kötelező. Az üzembe helyezés követően bevezetésre fog kerülni a talajterhelési díj. A talajterhelési díj fizetési kötelezettség azt a kibocsátót terheli, aki a műszakilag rendelkezésre álló közcsatornára nem köt rá, és helyi vízgazdálkodási, hatósági illetve vízjogi engedélyezés alapján szennyvízelhelyezést alkalmaz. A talajterhelési díj fizetésére kötelezett kibocsátó, környezetterhelési díjról szóló 2003.évi LXXXIX törvény alapján megállapított talajterhelési díj 100%-át köteles megfizetni. A díj mértéke 2012. február 1. napjától 1200 Ft/m³-re emelkedett.

Lakossági és közszolgálati eredetű zaj, rezgés és légszennyezés

Zaj,- rezgés eredetű ártalmak a községben az elmúlt egy évben nem kerültek mérésre. Zajforrást elsősorban a településen átmenő forgalom – bele értve a mozgóárusokat – jelent.

2016-ban nem történt lakossági vagy üzemi eredetű zaj miatt eljárás lefolytatása. A zaj- és rezgés eredetű ártalmak kapcsán felmerülő engedélyezési eljárások a fonyódi körzetközponti jegyző hatáskörébe kerültek.

A légszennyezés Gamás községben, az avar és egyéb hulladékok égetésével valósul meg. Ez a tevékenység- ugyan jogszabály szerint tilos- mégis közkedvelt, a lakosság körében. Visszaszorításának lehetőségét a közösségi-, és a házi komposztálás bevezetésében, valamint ösztönzésében látjuk. Zöld komposztáló edények kerültek a lakosság részére ingyenesen kiosztásra.

Ivóvízellátás

A község vezetékes ivóvízellátása megoldott, a település saját vízbázisáról kapja a vizet gerincvezetéken keresztül. A be nem kötött fogyasztók részére az Önkormányzat, közkutakról biztosítja a vízvételi lehetőséget. Községben jelenleg az ellátottság több, mint 95 %-os. Az elmúlt időszakban többször kellett a szolgáltatót felszólítani a szolgáltatás színvonalának emelésére, nagyobb odafigyelésre a sokszor rózsaszínű víz miatt, melynek oka a hipermangán túladagolás.

Helyi közlekedés-szervezés

Az állami, Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésében lévő utak nagy része felújításra szorul. a 67-es főközlekedési úton is több helyen kátyuk keletkeztek, melyeket időközönként javítanak, de a hatalmas forgalom mellett ez nem jelent megoldást. Folyamatban van a 67-es főközlekedési út nyomvonal szélesítése, illetőleg áthelyezése. Az ezzel kapcsolatos kisajátítási eljárások lezajlottak.

Energiagazdálkodás

Említésre méltó elsősorban a községben kiépített vezetékes gáz, amelynek használata egyre több háztartásban jelen van. A földgáz használata során keletkező égéstermék kevésbé károsítja a környezetet a szén, vagy olaj tüzelő anyagokkal szemben. Az elmúlt években tapasztalható gázár-emelkedés, sok háztartást arra ösztönzött, hogy visszaálljon, vagy kiegészítő fűtési eszközzel használja a hagyományos – első sorban fafűtésű – tüzelő-berendezést.

A település villamos energiával történő ellátása teljes körű. A közvilágítási energia takarékos módon biztosított, azonban az újabb, takarékosabb technológiák (pl. LED világítás) bevezetése kiemelt feladat az Önkormányzat számára, de jelenleg még irreálisan magas a lámpacsere bekerülési értéke. Az Önkormányzat több épületén – pályázati forrásból – napelemek kerültek elhelyezésre, melyek az energiaellátást hivatottak költséghatékonyá tenni. Az önkormányzat 9 középületén homlokzat szigetelés és nyílászáró csere történt, amely nagyban csökkenti a fűtés számlát.

Zöldterület gazdálkodás

A község területén általános használatú zöldterületek, sportpálya, temető, a családi házak közhasználat elől elzárt zöldterületei találhatók.

A fentiek nagyban meghatározzák a település arculatát, a növényzettel fedett területek kedvező körülményeket biztosítanak a regenerálódás, a nevelés, a pihenés, a sport, a kikapcsolódás tevékenységeihez.

Az önkormányzatnak, a lakossággal együtt kell vállalni a zöldterületek gondozását. A település közterületeit a rendelkezésre álló anyagi lehetőségekhez képest, közmunkások közreműködésével tartja rendben az Önkormányzat. Kiemelendő, a 2014-ben magvalósított játszótér.

Összegzés

Környezetvédelmi szempontból községünk állapota közepesnek mondható, az elkövetkezendő időszakra a hiányosságok pótlására az alábbi feladatok fogalmazhatók meg :

- keletkező zöldhulladékok természetbarát kezelése: égetés helyett aprítékoló és komposztáló berendezések használata.
- köztisztasági szempontból a lakossági kötelezettségek érvényre juttatása (közterület rájuk eső részének rendezése, ingatlanok jó karbantartottsága, stb.)
- kutyatartás és egyéb állattartás körülményeinek jogi szabályozásának betartatása,
- falukép javítása, zöldterület növényvel, virággal történő telepítésével,
- feltöltődött vízelvezető árkok, átereszek medrének karbantartása,
- csatornázás beruházás lebonyolítása, a házi rákötések elvégzése

A környezet védelme érdekében – a környezetvédelmi feladatok megoldásának minden szakaszában – szükséges együttműködni a helyi és a területi állami szervekkel, a természetes személyekkel és szervezeteikkel, valamint mindezek érdekvédelmi szervezeteivel.

Gamás, 2017. április 28.


Tóth Péter
polgármester





GAMÁS KÖZSÉG POLGÁRMESTERÉTŐL

8685 Gamás, Fő u. 83.

Tel.: 85/428-200 Fax.: 85/428-200 E-mail: gamashiv@freemail.hu

6. melléklet

Előterjesztés

Gamás Község Önkormányzata Képviselő-testületének 2017. május 9-i közmeghallgatására

Tárgy: Beszámoló a társulásokban végzett tevékenységről

Előadó: Tóth Péter polgármester

Tisztelt Képviselő-testület!

Gamás Község Önkormányzata az alábbi társulásoknak tagja:

- Dél-Balaton Szennyvízelvezetés és Tisztítás Megvalósítását Célzó Önkormányzati Társulás
- Balatonlelle Közös Család és Gyermejjóléti Szolgálat és Belsőellenőrzési Társulás
- Délnyugat-Balaton Hulladékgazdálkodási Társulás
- Munka-, és Tűzvédelmi Társulás

A Társulások általában éves elfogadott munkatervek alapján, rendszerint negyedévenként, vagy ennél gyakrabban üléseznek. A munkaterven kívül egyéb, önkormányzatokat érintő ügyek is részei a Társulási Tanácsok napirendjeinek.

A Tanács üléseit a Társulási Elnök, hívja össze és bonyolítja le. Esetenként távollétében az alelnök helyettesíti.

A Társulások munkamenete hasonló az önkormányzatok feladatrendjéhez – a napirendek tartalmazzák – a társulat költségvetését, gazdálkodási helyzetét, belső ellenőrzési ütemterveket, koncepciókat és a polgármesterek felvetéseit, javaslatait.

Az üléseken megvitatásra kerülnek az aktuális szervezeti és esetleges politikai kérdések, valamint a finanszírozási és pályázati kérdések is. A közös intézmények és azok működéséhez anyagi forrás biztosítása, pályázatokban való részvétel, vagy programok előkészítése.

A Társulások munkaszervezetet nem működtetnek, feladataikat a székhely település Hivatala látja el, melyhez a Tanács hozzájárul.

Az ülések a polgármesterek részvételével, általában határozatképesek.

Az üléseken szavazati joggal a polgármester, illetve helyettesítés esetén az általa megbízott személy rendelkezik.

A Társulások tevékenységéről szóló részletes beszámolót a Társulások erről szóló tájékoztatója után fogom a Képviselő-testület elé terjeszteni.

Kérem a beszámoló elfogadását.

Gamás, 2017. április 28.

Tisztelettel:




Tóth Péter
polgármester

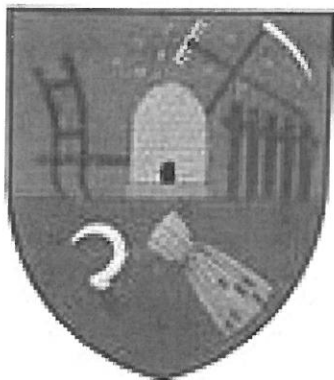
Energia megtakarítási intézkedési terv

GAMÁS ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉPÜLETEGYÜTTESE

8685 GAMÁS, FŐ UTCA 94.

2017. MÁRCIUS 29.

[Pappné Dombai Veronika]



Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	3
1. Az épület/épületegyüttes alapadatai	6
2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek	6
2.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások	7
2.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	8
2.3 Beruházást igénylő intézkedések	9
3. Megvalósított intézkedések	9
4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása	10
5. A végrehajtás nyomon követése	10
6. MELLÉKLETEK	11

Vezetői összefoglaló

Gamás Község Önkormányzata a 2013-as 2015-ös években jelentős energetikai fejlesztéseken esett át. Napelemes rendszer telepítése az Általános Iskola épületén a Széchenyi terv keretein belül 2013.10.29.-2014.09.30. közötti időszakban valósult meg. A Széchenyi 2020 terv KEOP 5.7.0/15-2015/0272 az Önkormányzat Egyes Közintézményeinek energetikai korszerűsítés I-II keretében a külső nyílászárók, fűdémszigetelés, hőszigetelő burkolat került kiépítésre. Településünk abban a szerencsés helyzetben van, hogy az elmúlt években sok pályázaton indultunk és voltak nyertes pályázataink is. Így közintézményeink megújultak és kedvező energetikai besorolásba kerültek. Az önerő hiánya miatt ezt saját magunk nem tudtuk volna megvalósítani.

AZ Általános Iskola Épületegyüttese három részből áll:

Új Iskola, Konyha, étterem: A energiatakarékos

Régi Iskola és Könyvtár: B követelménynél jobb

Új Iskola Foglalkoztató: A energiatakarékos besorolásként szerepel.

Erősség Pályázati tapasztalat A és B minősítésű épület	Gyengeség Saját forrás-pénzhiány
Lehetőség Pályázati források	Fenyegetések/veszélyek Bekerülési-megvalósítási költség magas, Hosszú megtérülési idő Kevés pályázat, kevés támogatottság,

A jövőben saját forrásból beruházni nem tudunk, de a pályázati lehetőségeket folyamatosan figyeljük, és amennyiben egy megfelelő költségvetésű pályázat merül fel, beadjuk pályázatunkat.

Az épület A A és B besorolású. Minden lehetséges módon igyekszünk a költségeinken spórolni. Energiatakarékos fénycsövek vannak minden helyiségben. Az Új Iskola konyha étterem épületén napkollektorok elektromos áramot termelnek.

Első lépésként a fűtés korszerűsítését javasolnám. A fűtés központi gázkazánnal megoldott.

Majd a napkollektoros fűtést segítő tartanám jó ötletnek, a kora őszi-kora tavaszi időszakban a fűtést akár fedezheti is ez a megoldás.

Végül, amennyiben pályázati forrás lenne rá, meglehetősen jó ötletnek tartanám a fűtést a geotermikus energia hasznosításával megoldani, ez azonban jelentős beruházás, de a megvalósításával évi 400- 500.000 ezer forintot is megtakarít az intézmény.

Ötéves intézkedési terv megvalósítani kívánt energia megtakarítási intézkedései:

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)¹</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	iskolaigazgató
Iskolások részére tájékoztató napok tartása az energiatakarékosságról	nem mérhető	minden év 01.31.	iskolaigazgató

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
energiatakarékos berendezések beszerzése- cseréje (hűtő, energiatakarékos izzók)	164.25 kWh	2027.01.31.	iskolaigazgató

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült megtakarítás (mért mértékegység)</i>
<i>Fűtőkorszerűsítés</i>	kb. 10-30%
Fűtés rásegítés napkollektor segítségével	kb. 30%
Geotermikus energia hasznosítása	kb.80%

¹ A mérőórán vagy a vásárolt energia esetén a szolgáltató által kibocsátott számlán szereplő mértékegységben

Kapcsolattartó személy Nemzeti Energetikusi Hálózat felé:	Tóth Péter polgármester
Az energiahatékonysági eredmények nyomon követéséért felelős személy(ek):	Tóth Péter polgármester Fodor Elemér művezető

Nemzeti Energetikusi Hálózat Siófoki Iroda 8600 Siófok, Bajcsy-Zsilinszky u.1.

Telefon: 84/519-310

Illetékességi területe:

Siófoki Járási Hivatal
Tabi Járási Hivatal
Marcali Járási Hivatal
Fonyódi Járási Hivatal

Szakmai tanácsadást végző munkatársak	elérhetőségek
Oszlancziné Szentpéteri Heléna	szeptpeteri.helena@siofok.gov.hu
Gombai Gyula	gombai.gyula@siofok.gov.hu

Az épület/épületegyüttes alapadatai

Az épület/épületegyüttes alapadatai	
Az ingatlan címe	8685 Gamás, Fő utca 94
Helyrajzi száma	157
Tulajdonos / Megrendelő neve	Gamás Község Önkormányzata
Az ingatlan megnevezése	Általános Iskola Épületegyüttese
Létesítmény funkciója	iskolai nevelés, oktatás
Védettség(helyi védett, műemlék)	helyi védett
Hasznos alapterülete	1208,4
Építés ideje	
Épületszerkezet	
Szintszám	1 szintes

Az épület/épületegyüttes műszaki alapadatai	
Külső falazat(tégla, panel, stb)	tégla
Tető (lapos, magas, beépített magas tető)	lapos
Ablak(Tessauer, gerébtokos ablak, fém, stb)	műanyag
Ajtó(pallótokos, fém, stb.)	műanyag
Felhasznált energia (földgáz, távhő, benzin, gázolaj, villamos energia, megújuló, stb.)	megújuló energia, vegyes tüzelésű kazán
Fűtési rendszer (központi, konvektor, stb.)	központi fűtés
Szellőzési rendszer(hővisszanyerős, stb.)	
Hőtermelő (gázkazán, vegyes tüzelésű kazán, stb.)	gázkazán
Hőleadó (radiátor, padlófűtés, konvektor, stb.)	radiátor
HMV rendszer (gázkazán, távhő, napkollektor, stb.)	napkollektor
Hűtési rendszer (split, központi klíma)	
Világítás (kompakt, neon, led, stb)	kompakt
Éves kihasználtság (nap/év):	261 nap/év
Épület energetikai besorolása (amennyiben rendelkezésre áll energetikai tanúsítvány):	A-B-A

Energia megtakarítási intézkedési lehetőségek

A beavatkozási javaslatok kidolgozása során fel kell tárn minden olyan lehetőséget, amellyel energetikai megtakarítás érhető el. Az intézkedési terv alapja az intézmény energetikai állapotának felmérése. A vizsgálatok során meg kell állapítani, hogy adott épületek esetében milyen energiahatékonyság növelő lehetőségek vannak, ezeket a lehetőségeket a becsült beruházási költségek alapján szükséges csoportosítani.

Az energia megtakarítási lehetőségek azonosítása során elsődlegességet élvez a beruházási költséget nem igénylő, vagy csak alacsony beruházási költségű intézkedések meghatározása, az intézményt használók és a fenntartók energiahatékonyságot növelő szemléletformálása.

A megvalósítani kívánt intézkedéseket, a rendelkezésre álló forrásokat és műszaki megvalósítási lehetőségeket figyelembe véve, megvalósítási határidő, megvalósításért felelős személy és a becsült megtakarítási potenciál megadásával célszerű meghatározni.

Minden javaslat esetén meg kell határozni számítással, vagy becsléssel az intézkedéstől a menedzsment által elvárható megtakarítások mértékét. A javaslatokat három csoportra bontva kell besorolni. Az egyes lehetőségek mellé célszerű olyan indikátorok rögzítése, amely az intézkedés megvalósításának volumenét egyértelműsíti (például bevont dolgozók létszáma, érintett fejlesztés műszaki lehatárolása, teljesítményértékek, darabszámok, stb.)

1.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások

Akár 10% energia megtakarítás is elérhető rövidtávú intézkedésekkel, amelyek közvetlen beruházást nem igényelnek. Példaként, nem teljes körűen szemléltetve a következők átgondolása javasolt:

- *gépészeti, épületgépészeti veszteségfeltárás vagy energetikai audit elkészítése*
- *üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)*
- *üzemeltetési menetredek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban, hosszabb szünetekben, az iskolákban a használati meleg víz cirkuláció szüneteltetése)*
- *fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése (a külső hőmérséklet függvényében a fűtővíz hőmérséklete csökkenthető)*
- *légtechnika szakaszos üzemeltetése (csökkentett légszállítású üzemeltetés beiktatásával az energiafelhasználás csökkenthető)*
- *hűtési előremenő hőmérsékletnövelési lehetősége*
- *hűtőközeg hőmérséklet optimalizálása*
- *lekötött teljesítmények csökkentésének lehetőségei, szolgáltatói szerződések felülvizsgálata*
- *energetikai rendszer beszabályozása, folyamatos ellenőrzés*
- *tervszerű megelőző karbantartás*
- *üzemviteli javaslatok – a rendszerek üzemelési hatékonysága a rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással növelhető:*
 - *rendszerek beszabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét*
 - *karbantartás: szűrők, ventilátor ékszíjak, rendszerlégtelenítés, hőszigetelés ellenőrzése*
- *szemléletformáló intézkedések*
 - *üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése*
 - *felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése*
 - *tájékoztató kiadványok*
 - *figyelemfelhívó feliratok elhelyezése*

- energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció

A fűtött/hűtött épületállomány vonatkozásában – amennyiben még nem készültek – javasoljuk az energetikai tanúsítványok elkészíttetését.

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Plakátok, szórólapok kihelyezése, hogyan takarékoskodjunk az energiával	nem mérhető
Hogyan spóroljunk- játékos vetélkedő az iskolások, dolgozók bevonásával	nem mérhető

1.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások

- hő visszanyerési lehetőségek vizsgálata
- a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése
- energiatakarékos berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés
- hideg helyiségben meleg víz és fűtés csövek szigetelése;
- fűtési-hűtési rendszer hidraulikai be szabályozása;
- légtechnikai rendszerek be szabályozása, jelenlét-érzékelők felszerelése;
- légtechnikai rendszerek légtömörségének fokozása;
- szivattyúk, ventilátorok felülvizsgálata, szükség szerint cseréje,
- frekvenciaszabályozók beépítése;
- fűtési, hűtési és légtechnikai be szabályozások finomhangolása, épületfelügyeleti rendszerekbe integrálása;
- termosztatikus radiátorszelepek beépítése;
- ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával), ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó, légfüggöny vagy télen textílfüggöny felszerelése, illetve szélfogó kialakítása
- mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, ezáltal a gépi hűtés időtartamát csökkenthetik, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hő nyereséget (a mozgatható árnyékolók helyett nagy kiülésű eresz, erkély vagy párkány, illetve lombhullató növényzet is megfelelő);
- almérők beépítése, helyi elszámolás.

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Energiatakarékos berendezések beszerzése, régi gépek cseréje	kb. évi 164,25 kWh

1.3 Beruházást igénylő intézkedések

- árnyékolók felszerelése, reflexiós üvegezés
- fűtési, hűtési, légtechnikai rendszerek korszerűsítése
- fűtési-, hűtési, légtechnikai rendszerek új koncepcióval, csőhálózati és hőleadói rekonstrukciók elemzésével, légcsatorna hálózatok átalakítási javaslataival, hővisszanyerő beépítésével.
- megújuló energetikai hasznosítás a vizsgált épület környezetében (napkollektor, levegő/víz hőszivattyús rendszerek, talajszondás hőszivattyús rendszerek, geotermikus energiahasznosítási lehetőségek, fotovillamos rendszerek telepítési lehetősége)

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

Intézkedés	becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)
Napelem fűtés rásegítése	550-650 kWh /év

Megvalósított intézkedések

Az előző ötéves időszak alatt megvalósított energiahatékonysági intézkedések összegzése:

Megvalósított energiahatékonysági intézkedés	Intézkedéssel elért mért/becsült éves megtakarítás mértéke (mért mértékegység)
Széchenyi terv 2013	950-1100 kWh
KEOP 5.7.0/15-2015/0272 I-II ütem	45%

Megvalósítandó intézkedések meghatározása

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	igazgató
Iskolások-dolgozók bevonásával Hogyan spóroljunk játékos vetélkedő	nem mérhető	minden év 01.31.	igazgató

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében -pályázat, támogatás - megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
<i>Fűtőkorszerűsítés</i>	30-40%
Geotermikus energia hasznosítása	80%

A végrehajtás nyomon követése

Az intézkedések megvalósítását követően az elért energia megtakarítás nyomon követésének kereteit szükséges rögzíteni. A tervben be kell mutatni a végrehajtás nyomon követésére alkalmazott módszert: milyen gyakorisággal, milyen teljesítményeket, milyen adatokon keresztül (kitérve a mérés, számítás, becslés módjára), milyen szervezeti keretek mellett, kik követnek. A választott nyomon követési módszer megfelelőségéről javasoljuk kikérni a Nemzeti Energetikusi Hálózat képviselőjének véleményét.

MELLÉKLETEK

6.1. Épületenergetikai tanúsítványok másolatai

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Gamás Község Önkormányzata Új iskola és konyha-étterem
8685 Gamás
Fő utca 94.
Hrsz: 157

Megrendelő: Gamás Község Önkormányzata
8685 Gamás, Fő utca 83.

Tanúsító: Monori László
1085 Budapest, Stáhly utca 1. fszt 4/A
regisztrációs szám: TÉ 01-7215

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

80.2 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

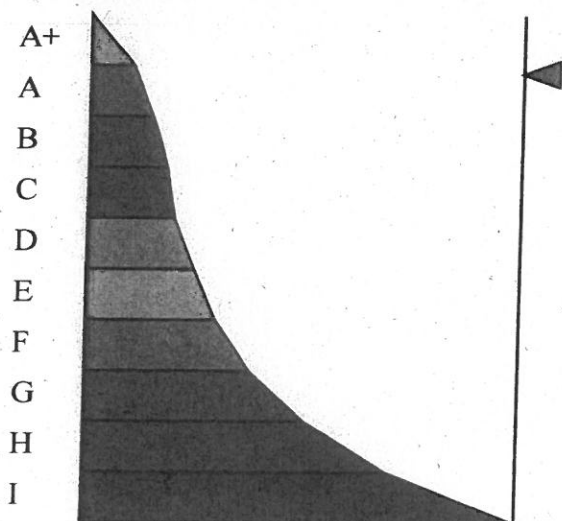
136.2 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

58.9 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

A (energiatakarékos)



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

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.12.11.

Aláírás

Szerkezet típusok:**Ablak_konyha_kicsi_t**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 0.6 m
 y méret: 0.6 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K

Ablak_konyha_nagy_t

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

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ablak_tan_nagy_t

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 0.8 m
 y méret: 1.4 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ablak_tan_üvegtégla_t

Típusa: homlokzati üvegfal
 x méret: 1.8 m
 y méret: 0.6 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.40 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.40 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ajtó_konyha_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 x méret: 1.0 m
 y méret: 2.5 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

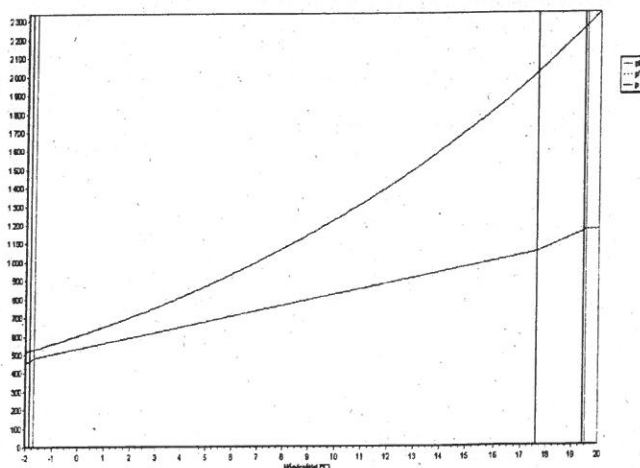
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Kf_konyha_t

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.18 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.25 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 523 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 150 kg/m²



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
mészvakolat	1	3	0,81	-	-	0,024	1,25	-	0,92	1650	-
GRAFIT EPS (2015)	2	16	0,032	-	5	-	34,559	40	1,46	15	-
B 30-as téglafalazat	3	30	0,64	-	0,46875	0,046	6,5217	-	0,88	1460	-
mészvakolat	4	2	0,81	-	-	0,024	0,83333	-	0,92	1650	-

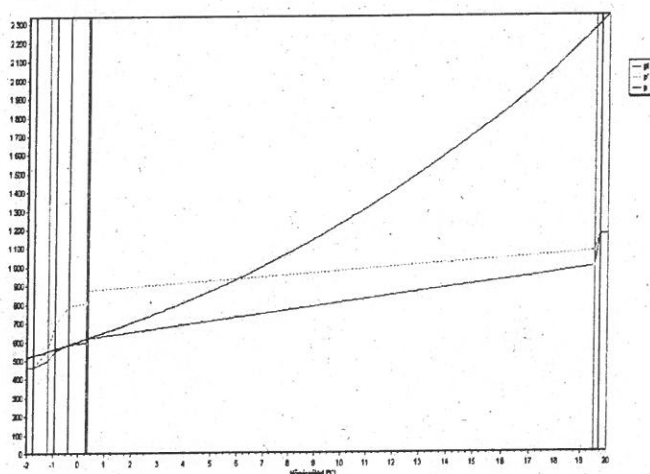
Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -73 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

padlásfödém (konyha)_t

Típusa:	padlásfödém
y méret:	1.0 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.14 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.17 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	10 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	0.15 W/m ² K
Fajlagos tömeg:	120 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	32 / 24 kg/m ²



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
deszkázat	1	2,4	0,13	-	0,18462	0,028	0,85714	-	2,51	400	-
födémgerendázat (légréssel)	2	2,4	0,27	-	-	0,02	1,2	-	2,51	550	-
deszkázat	3	2,4	0,13	-	0,18462	0,028	0,85714	-	2,51	400	-0
kettős nádazás	4	2	0,09	-	0,22222	0,12	0,16667	-	1,47	320	-0
mészvakolat	5	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	0
ásványi gyapottermék	6	25	0,039	-	6,4103	0,14	1,7857	-	0,75	100	0
tiszta gipszlapok 2	7	2,5	0,4	-	0,0625	0,03	0,83333	-	0,84	1250	-

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

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 1 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (deszkázat)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!2. (födémgerendázat (légréssel))75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!3. (deszkázat)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!4. (kettős nádazás)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!5. (mészvakolat)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

6. (ásványi gyapottermék (2015))a metszés ágon a nedvességtartalom a kondenzációs zóna szerint megnövekedve; a nedvességtartalom a MEGENGEDETTNÉL MAGASABB!

Talajon fekvő padló_t

Típusa: padló (talajra fektetett)
y méret: 1.0 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.20 W/m²K
Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.66 W/mK
Fajlagos tömeg: 932 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg: 426 kg/m²

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
cementlap	1	1	0,47	-		0,024	0,41667	-	0,88	1600	-
agyazóhabarcs	2	1	0,8	-	0,0125	-	0,55079	10,2	0,88	1800	-
vasbeton	3	6	1,55	-	0,03871	0,008	7,5	-	0,84	2400	-
Bitumenkenés melegen	4	0,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-
vasbeton	5	10	1,55	-		0,008	12,5	-	0,84	2400	-
kavicsfeltöltés	6	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
talaj	7	15	0,58	-	0,25862	0,044	3,4091	-	0,84	1600	-
AUSTROTHERM EXPERT	8	14	0,035	-	4	-	75,598	100	1,46	-	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sd} [W]
Kf konyha_t	É	függőleges	0,246	336,5	-	-	82,771	-	-	-	-
Ablak_konyha_kicsi_t	É	függőleges	1,15	1,1	-	-	1,242	0,6	14	50,7	-
Ablak_konyha_nagy_t	É	függőleges	1,15	3,6	-	-	4,14	2,8	66	244,3	2
Ablak_tan_nagy_t	É	függőleges	1,15	10,1	-	-	11,592	7,6	160	592,1	5
Ajtó_konyha_t	É	függőleges	1,15	4,5	-	-	5,175	3,2	67	246,7	2
Ablak_konyha_nagy_t	K	függőleges	1,15	25,6	-	-	29,434	20,0	469	1737,2	26
Ajtó_konyha_t	K	függőleges	1,15	4,5	-	-	5,175	3,2	67	246,7	3
Ablak_konyha_kicsi_t	D	függőleges	1,15	1,1	-	-	1,242	0,6	14	50,7	-
Ablak_tan_nagy_t	D	függőleges	1,15	57,6	-	-	66,24	43,2	913	3383,2	50
Ajtó_konyha_t	D	függőleges	1,15	2,5	-	-	2,875	1,8	37	137,0	2
Ablak_tan_üvegtégla_t	D	függőleges	1,4	1,1	-	-	1,512	1,0	22	80,3	1
Ablak_konyha_kicsi_t	NY	függőleges	1,15	0,4	-	-	0,414	0,2	5	16,9	-
Ablak_konyha_nagy_t	NY	függőleges	1,15	18,1	-	-	20,872	14,2	333	1231,9	18
Talajon fekvő padló_t	-	-	-	-	0,66	169,0	111,56	-	-	-	-
padlásfödém (konyha)_t	-	-	0,15	777,7	-	-	13,332	-	-	-	-

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

ε: 0.75 (Sugárzás hasznosítási tényező)
A: 1244.3 m² (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V: 2138.8 m³ (Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V: 0.582 m²/m³ (Felület-térfogat arány)
Q_{sd}+Q_{sid}: (8018 + 0) * 0.75 = 6013 kWh/a (Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ: 357.6 W/K
 $q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (357,6 - 6013 / 72) / 2138,76$
q: 0.128 W/m³K (Számított fajlagos hővesztégtényező)
q_{max}: 0.307 W/m³K (Megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.
q_{max,opt}: 0.236 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 :	777.7 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(2,16 + 0) \cdot 0,75 = 1,62 \text{ kW}$	(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_{HMF} :	7.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	11,28 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	7000 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	4666 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMF} = \Sigma A_N q_{HMF}$:	5444 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{atl} = \Sigma V n$:	1924.9 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} \cdot Z_{LT} / Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{atl} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf})$:	1924.9 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	6416.3 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (1623 + 6999,57) / (357,6 + 0,35 \cdot 1924,88) + 2 = 10,4 \text{ }^\circ\text{C}$$

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

$$H: 65934 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: 3712 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

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

$$Q_F = 65,934 \cdot (2138,76 \cdot 0,128 + 0,35 \cdot 1924,9) \cdot 0,8 - 0 \cdot 3,712 - 3,712 \cdot 6999,57 = 23,99 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 30,85 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (11282 + 6999,57) / (357,6 + 0,35 \cdot 6416,27) = 7,0 \text{ }^\circ\text{C}$$

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

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

Fűtési rendszer

A_N : 777.7 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 30.85 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett alacsony hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)
 C_k : 1.08 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.31 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsőves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

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

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70

$q_{f,v}$: 2.60 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 20 K

E_{FSz} : 0.44 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

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

$$E_F = (30,85 + 9,6 + 2,6 + 0) * 1,08 + (0,44 + 0 + 0,31) * 2,5 = 48.37 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 777.7 m² (a rendszer alapterülete)

$q_{H MV}$: 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

$e_{H MV}$: 2.50 (elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Nincs elosztási veszteség

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

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

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos boiler

$q_{H MV,t}$: 5.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{H MV} = 7 * (1 + 0 + 0,05) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 18.38 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 777.7 m² (a rendszer alapterülete)

u : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

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

$$E_{vil} = 6 * 0,9 * 2,5 = 13.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 48,37 + 18,38 + 13,5 + 0 + 0 + 0$$

E_P : **80.25 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : **136.21 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

$E_{Pmax,opt}$: **106.91 kWh/m²a** (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kW]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	10,50	2,50	26,25	365	3,83	10,50 MWh	-	-
földgáz	36,16	1,00	36,16	203	7,34	3616,10 m ³	-	-
Összesen			62,41		11,17			

A javasolt korszerűsítések leírása:

Az épület fűtési rendszerének korszerűsítése, megújuló energiaforrások (napelem, napkollektor) beépítése az ökológiai lábnyom csökkentése érdekében.

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minőség: A+

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Gamás Község Önkormányzata Régi Iskola és Könyvtár
8685 Gamás
Fő utca 94.
Hrsz: 157

Megrendelő: Gamás Község Önkormányzata
8685 Gamás, Fő utca 83.

Tanúsító: Monori László
1085 Budapest, Stáhly utca 1. fszt 4/A
regisztrációs szám: TÉ 01-7215

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

147.8 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

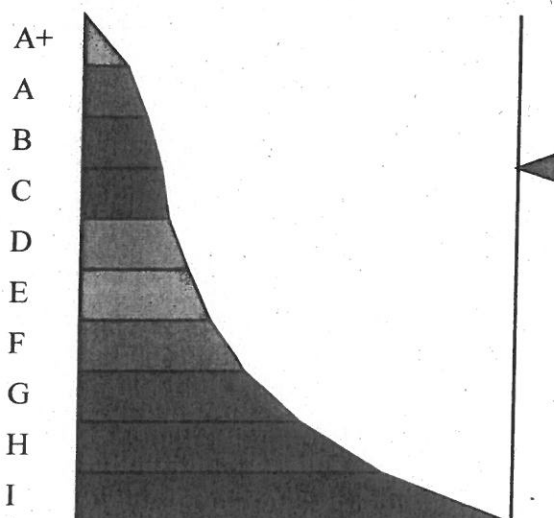
155.5 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

95.0 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

B (követelménynél jobb)



A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

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

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.12.11.

Aláírás

2015.12.10.

Szerkezet típusok:**Ablak_kicsi_t**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 0.6 m
 y méret: 0.7 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K

Ablak_nagy_t

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

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

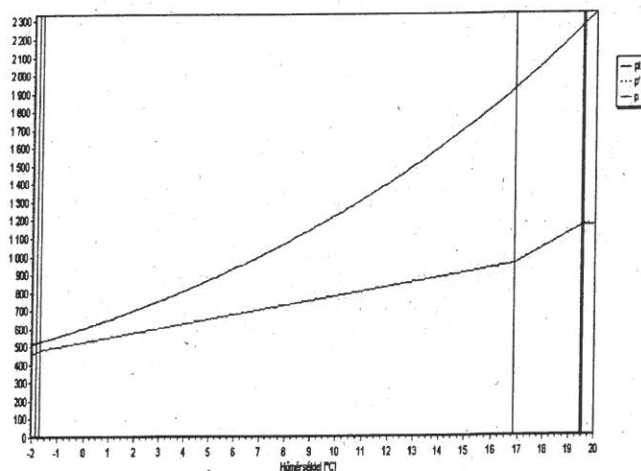
Ajtó_t

Típusa: ajtó (külső)
 x méret: 1.4 m
 y méret: 2.1 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Kf_t

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.17 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.24 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 952 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 186 kg/m²

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			-
mészvakolat	1	3,5	0,81	-	0,04321	0,024	1,4583	-	0,92	1650	-
GRAFIT EPS (2015)	2	16	0,032	-	5	-	34,559	40	1,46	15	-
kism. tömör agyagtégla	3	51	0,72	-	0,70833	0,033	15,455	-	0,88	1700	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-		0,024	0,625	-	0,92	1650	-

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

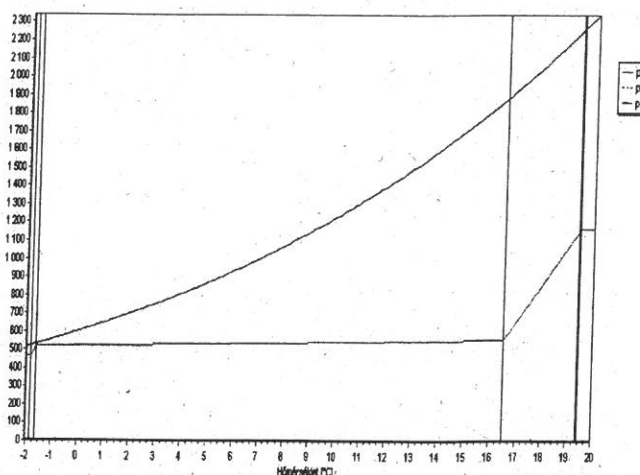
Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -206 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítotttnál.

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

2015.12.10.

Kf_t2 (ásv)

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.19 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.26 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 971 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 186 kg/m^2

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ² s]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
mészvakolat	1	3,5	0,81	-	0,04321	0,024	1,4583	-	0,92	1650	-
Rockwool Frontrock MAX	2	16	0,036	-	4,4444	-	0,86398	1	0,84	135	-
kism. tömör agyagtégla	3	51	0,72	-	0,70833	0,033	15,455	-	0,88	1700	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-

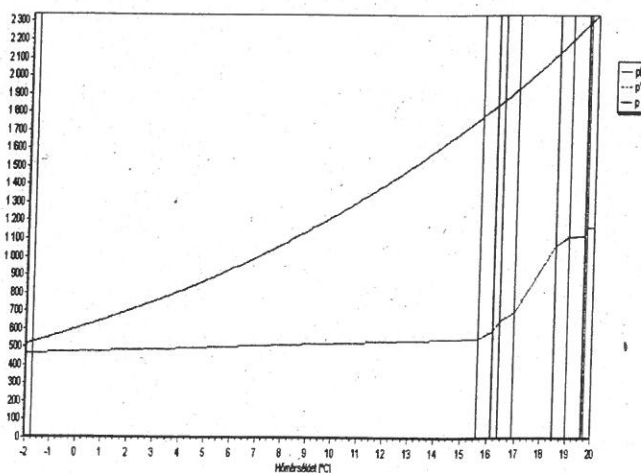
Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -127 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

padlásfödém_t

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.13 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 263 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: $48 / 1 \text{ kg/m}^2$



2015.12.10.

Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
ásványi gyapottermék	1	24	0,039	-	6,1538	0,14	1,7143	-	0,75	100	-
deszkaborítás	2	2,4	0,13	-	0,18462	0,028	0,85714	-	2,51	400	-
homokfeltöltés	3	5	0,58	-	-	0,044	1,1364	-	0,84	1600	-
deszkaborítás	4	2,4	0,13	-	0,18462	0,028	0,85714	-	2,51	400	-
födémgerenda (légréssel)	5	15	0,27	-	0,55556	0,02	7,5	-	2,51	550	-
deszkaborítás	6	2,4	0,13	-	0,18462	0,028	0,85714	-	2,51	400	-
nádtörök	7	2	0,09	-	0,22222	0,12	0,16667	-	1,47	320	-
mészvakolat	8	2,5	0,81	-	-	0,024	1,0417	-	0,92	1650	-

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Talajon fekvő padló_t

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1,0 m

Rétegtípusi hőátbocsátási tényező: 0,20 W/m²K

Megengedett értéke: 0,30 W/m²K

A rétegtípusi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0,58 W/mK

Fajlagos tömeg: 842 kg/m²

Fajlagos hőátbocsátási tényező: 457 kg/m²

Rétegek belülről kifelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
Csempe	1	0,6	1,05	-	-	0,017	0,35294	-	0,88	1800	-
habarcskiegy.	2	1,6	0,8	-	0,02	-	0,88126	10,2	0,88	1800	-
vasbeton	3	7	1,55	-	-	0,008	8,75	-	0,84	2400	-
Bitumenkenés melegen	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
vasbeton	5	10	1,55	-	-	0,008	12,5	-	0,84	2400	-
kavicsfeltöltés	6	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
talaj	7	15	-	-	0,2	-	-	-	-	800	-
AUSTROTHERM EXPERT	8	14	0,035	-	4	-	75,598	100	1,46	-	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sdr} [W]
Kf_t	É	függőleges	0,236	144,5	-	-	34,1	-	-	-	-
Kf_t2 (ásv)	É	függőleges	0,26	27,1	-	-	7,0434	-	-	-	-
Ablak_nagy_t	É	függőleges	1,15	1,7	-	-	1,8975	1,2	26	96,9	-
Ablak_nagy_t	K	függőleges	1,15	15,1	-	-	17,388	11,3	240	888,1	13
Ajtó_t	K	függőleges	1,45	3,5	-	-	5,046	-	-	-	-
Ablak_kicsi_t	D	függőleges	1,15	1,7	-	-	1,932	1,0	21	78,9	1
Ajtó_t	D	függőleges	1,45	5,9	-	-	8,526	-	-	-	-
Ablak_nagy_t	NY	függőleges	1,15	16,6	-	-	19,044	12,4	263	972,7	14
Talajon fekvő padló_t	-	-	-	-	0,58	61,7	35,786	-	-	-	-
padlásfödém_t	-	-	0,141	149,1	-	-	2,4026	-	-	-	-

2015.12.10.

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ :	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A :	365.0 m^2	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V :	522.0 m^3	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V :	$0.699 \text{ m}^2/\text{m}^3$	(Felület-térfogat arány)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(2037 + 0) \cdot 0.75 = 1527 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)
$\Sigma AU + \Sigma \Psi$:	133.2 W/K	
$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (133.2 - 1527/72)/521.955$		
q :	$0.215 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q_{max} :	$0.352 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.		
$q_{max,opt}$:	$0.268 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek megfelel.		

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Oktatási épület

A_N :	149.1 m^2	(Fűtött alapterület)
n :	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(0.55 + 0) \cdot 0.75 = 0.41 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	9.00 W/m^2	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	$6.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	$7.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	2.99 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1342 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	895 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1044 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	$469.8 \text{ m}^3/\text{h}$	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} \cdot Z_{LT}/Z_F$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} \cdot (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf}$:	$469.8 \text{ m}^3/\text{h}$	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	$1565.9 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram nyáron)

2015.12.10.

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (412 + 1342,17) / (133,2 + 0,35 \cdot 469,759) + 2 = 7,9 \text{ °C}$$

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

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

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

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{L,T,F} Z_F - Z_F Q_b$$

$$Q_F = 72 \cdot (521,955 \cdot 0,215 + 0,35 \cdot 469,8) \cdot 0,8 - 0 \cdot 4,4 - 4,4 \cdot 1342,17 = 10,03 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 67,25 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (2986 + 1342,17) / (133,2 + 0,35 \cdot 1565,86) = 6,4 \text{ °C}$$

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

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

Fűtési rendszer

$$A_N: 149,1 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_F: 67,25 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Fűtött téren kívül elhelyezett állandó hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

$$e_F: 1,00 \quad (\text{földgáz})$$

$$C_k: 1,33 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: 0,66 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Kétsővörös radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$$q_{f,h}: 9,60 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70

$$q_{f,v}: 3,60 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége})$$

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 20 K

$$E_{FSz}: 1,43 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{a keringtetés fajlagos energia igénye})$$

Tárolási veszteség nincs

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

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

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

$$E_F = (67,25 + 9,6 + 3,6 + 0) \cdot 1,33 + (1,43 + 0 + 0,66) \cdot 2,5 = 112,22 \text{ kWh/m}^2 \text{a}$$

2015.12.10.

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 149.1 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igénye)

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

$q_{HMV,t}$: 16.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{HMV} = 7 * (1 + 0,1 + 0,16) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 22.05 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 149.1 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

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

$$E_{vil} = 6 * 0,9 * 2,5 = 13.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_p = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+} = 112,22 + 22,05 + 13,5 + 0 + 0 + 0$$

E_p : 147.77 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)
 E_{pmax} : 155.50 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
 $E_{pmax,opt}$: 113.96 kWh/m²a (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kW]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	2,43	2,50	6,08	365	0,89	2,43 MWh	-	-
földgáz	15,96	1,00	15,96	203	3,24	1595,60 m3	-	-
Összesen			22,04		4,13			-

A javasolt korszerűsítések leírása:

Az épület szigetelése megtörtént, további energiatakarékosság megújuló energiaforrások beépítésével érhető el. Megfontolandó a hőtermelő korszerűsítése.

A javaslat(ok) együttes) megvalósításával elérhető minőség: A

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

2015.12.10.

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Gamás Község Önkormányzata Új Iskola Foglalkoztató
8685 Gamás
Fő utca 94.
Hrsz: 157

Megrendelő: Gamás Község Önkormányzata
8685 Gamás, Fő utca 83.

Tanúsító: Monori László
1085 Budapest, Stáhly utca 1. fszt 4/A
regisztrációs szám: TÉ 01-7215

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

97.2 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

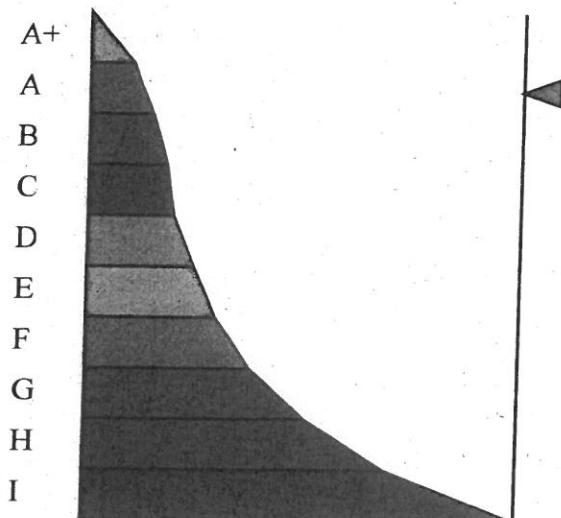
146.2 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

66.5 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

A (energiatakarékos)



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

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

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.12.11.

Aláírás

2015.12.10.

Szerkezet típusok:**Ablak_régi_kicsi_t**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 0.6 m
 y méret: 0.8 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K

Ablak_régi_nagy_t

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 1.0 m
 y méret: 1.7 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ablak_új_nagy_t

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

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

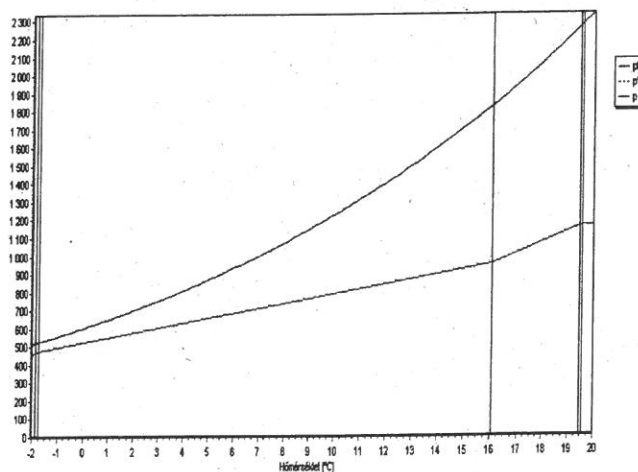
Ajtó_régi_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 x méret: 1.4 m
 y méret: 2.2 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Kf_t

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.16 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.23 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 1013 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 153 kg/m²



2015.12.10.

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell. réteg?
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	-
mészvakolat	1	2,5	0,81	-	-	0,024	1,0417	-	0,92	1650	-
GRAFIT EPS (2015)	2	16	0,032	-	5	-	34,559	40	1,46	15	-
kevéslükű égetett tégl	3	63	0,65	-	0,96923	0,042	15	-	0,88	1500	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-

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

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -382 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

Kf_t2 (ásv)

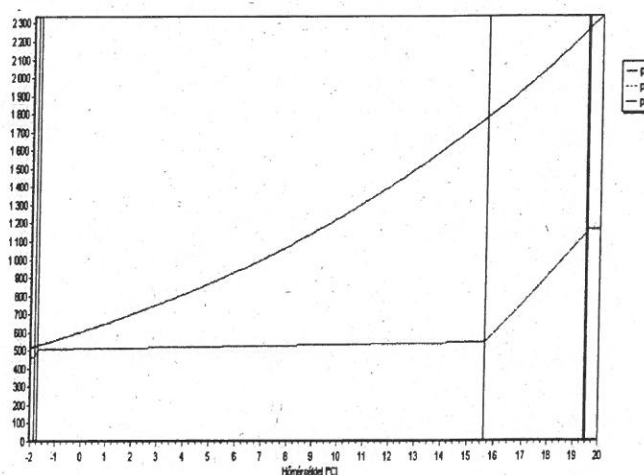
Típusa:

külső fal

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.18 W/m²KMegengedett értéke: 0.24 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %

Eredő hőátbocsátási tényező: 0.25 W/m²KFajlagos tömeg: 1033 kg/m²Fajlagos hőtároló tömeg: 153 kg/m²

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell. réteg?
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	-
mészvakolat	1	2,5	0,81	-	-	0,024	1,0417	-	0,92	1650	-
Rockwool Frontrock MAX	2	16	0,036	-	4,4444	-	0,86398	1	0,84	135	-
kevéslükű égetett tégl	3	63	0,65	-	0,96923	0,042	15	-	0,88	1500	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-

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

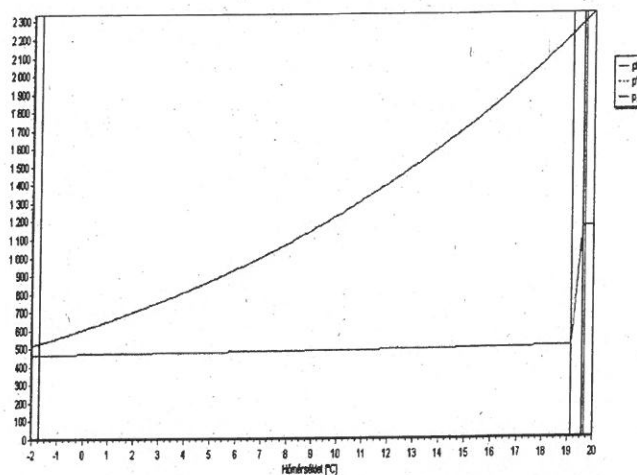
Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -252 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

2015.12.10.

padlásfödém_t

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.17 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.17 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 529 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 505 / 1 kg/m²

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			-
ásványi gyapottermék	1	24	0,039	-	6,1538	0,14	1,7143	-	0,75	100	-
vasbeton	2	20	1,55	-	0,12903	0,008	25	-	0,84	2400	-
mészvakolat	3	1,5	0,81	-		0,024	0,625	-	0,92	1650	-

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból **MEGFELELŐ**

Talajon fekvő padló_t

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.20 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.66 W/mK
 Fajlagos tömeg: 765 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 301 kg/m²

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			-
Csempe	1	0,6	1,05	-		0,017	0,35294	-	0,88	1800	-
Bitumenkenés hidegen	2	0,5	-	-	-	-	3,2	-	-	-	-
vasbeton	3	10	1,55	-		0,008	12,5	-	0,84	2400	-
kavicsfeltöltés	4	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
homokfeltöltés	5	15	0,58	-	0,25862	0,044	3,4091	-	0,84	1600	-
AUSTROTHERM EXPERT	6	14	0,035	-	4	-	75,598	100	1,46	-	-

2015.12.10.

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m²]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sd} [W]
Kf_t	É	függőleges	0,226	129,6	-	-	29,286	-	-	-	-
Kf_t2 (ásv)	É	függőleges	0,249	53,8	-	-	13,397	-	-	-	-
Ajtó_régi_t	É	függőleges	1,15	4,5	-	-	5,175	0,4	11	39,2	-
Ablak_régi_nagy_t	K	függőleges	1,15	14,7	-	-	16,896	11,8	276	1022,8	15
Ajtó_régi_t	K	függőleges	1,15	2,9	-	-	3,3379	0,3	7	25,3	-
Ablak_régi_nagy_t	D	függőleges	1,15	1,9	-	-	2,2339	1,6	37	135,2	2
Ablak_új_nagy_t	D	függőleges	1,15	1,7	-	-	1,8216	1,4	20	72,7	1
Ajtó_régi_t	D	függőleges	1,15	2,1	-	-	2,415	0,2	5	18,3	-
Ablak_régi_kicsi_t	NY	függőleges	1,15	1,9	-	-	2,162	1,2	4	14,4	1
Ablak_régi_nagy_t	NY	függőleges	1,15	9,7	-	-	11,167	7,8	182	675,9	10
Ajtó_régi_t	NY	függőleges	1,15	2,1	-	-	2,415	0,2	5	18,3	-
Talajon fekvő padló_t			-	-	0,66	80,3	53,024	-	-	-	-
padlásfödém_t			0,17	281,6	-	-	5,4711	-	-	-	-

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

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	506.6 m²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	788.5 m³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.642 m²/m³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(2022 + 0) * 0,75 = 1516 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	148.8 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (148,8 - 1516 / 72) / 788,48$$

q:	0.162 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q _{max} :	0.330 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.

q_{max,opt}: 0.252 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 :	281.6 m²	(Fűtött alapterület)
n:	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időnyben)
σ:	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(0,55 + 0) * 0,75 = 0,41 kW	(Sugárzási nyereség)
q _b :	9.00 W/m²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
E _{vil,n} :	6.00 kWh/m²a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q _{HMV} :	7.00 kWh/m²a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
n _{nyár} :	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időnyben)
Q _{sdnyár} :	3,13 kW	(Sugárzási nyereség)

2015.12.10.

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	2534 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	1690 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1971 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	709.6 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)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	709.6 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_{n,nyár}$:	2365.4 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (409 + 2534,4) / (148,8 + 0,35 * 709,632) + 2 = 9,4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

$$H: \quad 68808 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 3989 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

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

$$Q_F = 68,808 * (788,48 * 0,162 + 0,35 * 709,6) * 0,8 - 0 * 3,989 - 3,989 * 2534,4 = 10,59 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 37,62 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (3129 + 2534,4) / (148,8 + 0,35 * 2365,44) = 5,8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

2015.12.10.

Fűtési rendszer

A kazánház a szomszédos épület pincehelyiségében van elhelyezve, mindkét épületnek biztosítja a fűtési energiát. A fűtési előremenő és visszatérő talajban vezetve éri el az épületet. Hőleadói öntöttvas tagos radiátorok, szabályozószelep nélkül.

A_N :	281.6 m ²	(a rendszer alapterülete)
A_R :	431.8 m ²	(a rendszer jellemző alapterülete)
q_f :	37.62 kWh/m ² a	(a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren kívül elhelyezett alacsony hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

e_f :	1.00	(földgáz)
C_k :	1.11	(a hőtermelő teljesítménytényezője)
$q_{k,v}$:	0.41 kWh/m ² a	(segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, szabályozás nélkül

$q_{f,h}$:	15.00 kWh/m ² a	(a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)
-------------	----------------------------	--

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70

$q_{f,v}$:	2.80 kWh/m ² a	(az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)
-------------	---------------------------	---

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 20 K

E_{FSz} :	0.63 kWh/m ² a	(a keringtetés fajlagos energia igénye)
-------------	---------------------------	---

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$:	0.00 kWh/m ² a	(a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)
E_{FT} :	0.00 kWh/m ² a	

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

$$E_F = (37,62 + 15 + 2,8 + 0) * 1,11 + (0,63 + 0 + 0,41) * 2,5 = 64.12 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N :	281.6 m ²	(a rendszer alapterülete)
q_{HMV} :	7.00 kWh/m ² a	(a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

e_{HMV} :	2.50	(elektromos áram)
C_k :	1.00	(a hőtermelő teljesítménytényezője)
E_k :	0.00 kWh/m ² a	(segédenergia igény)

Nincs elosztási veszteség

$q_{HMV,v}$:	0.00 %	(a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)
E_C :	0.00 kWh/m ² a	(a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, csúcson kívüli árammal működő elektromos boyler

$q_{HMV,t}$:	12.00 %	(a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)
---------------	---------	--

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

$$E_{HMV} = 7 * (1 + 0 + 0,12) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 19.60 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

2015.12.10.

Világítási rendszer

A_N : 281.6 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

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

$$E_{vil} = 6 \cdot 0,9 \cdot 2,5 = 13.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HNV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 64,12 + 19,6 + 13,5 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 97.22 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 146.16 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

$E_{Pmax,opt}$: 110.55 kWh/m²a (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiaforrások szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	4,02	2,50	10,05	365	1,47	4,02 MWh	-	-
földgáz	17,32	1,00	17,32	203	3,52	1732,30 m ³	-	-
Összesen			27,38		4,98			

A javasolt korszerűsítések leírása:

Az épület szigetelése megtörtént, további energiatakarékosság megújuló energiaforrások beépítésével érhető el. Megfontolandó a hőtermelő korszerűsítése.

A javaslat(ok) együttes megvalósításával elérhető minőség: A+

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

2015.12.10.

Energia megtakarítási intézkedési terv

ORVOSI RENDELŐ GAMÁS

8685 GAMÁS, FŐ UTCA 79.

2017. MÁRCIUS 28.

[Pappné Dombai Veronika]



Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	3
1. Az épület/épületegyüttes alapadatai	6
2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek	6
2.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások	7
2.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	8
2.3 Beruházást igénylő intézkedések	8
3. Megvalósított intézkedések	9
4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása	10
5. A végrehajtás nyomon követése	10
6. MELLÉKLETEK	11

Vezetői összefoglaló

Gamás Község Önkormányzata DDOP-3.1.3/G-14-2014-0016 azonosító számú „Az egészségügyi alapellátás körülményeinek javítása Gamáson - Gyógyítsuk meg az ellátást! „című nyertes pályázatunk kapcsán, az Orvosi Rendelő épülete a 2015 évben teljes változáson és megújuláson esett át A pályázat során az épület teljesen megújult, elektromos vezeték csere, belső ajtók cserére kerültek. A Padozat a csempe cserére került, a régi szintkülönbségek megszűntek. A régi elavult külső nyílászárak szintén cserére kerültek. A fűtésrendszer is teljesen megújult puffer tartály is beépítésre került. A használati meleg víz napelemmel megoldott, a magas belmagasság miatt a mennyezet lejjebb került és kapott egy szigetelő réteget.

Erősség Pályázati tapasztalat A+ minősítésű épület	Gyengeség Saját forrás-pénzhiány
Lehetőség Pályázati források	Fenyegetések/veszélyek Bekerülési-megvalósítási költség magas, Hosszú megtérülési idő Kevés pályázat, kevés támogatottság

A jövőben saját forrásból beruházni nem tudunk, de a pályázati lehetőségeket folyamatosan figyeljük, és amennyiben egy megfelelő költségvetésű pályázat merül fel, beadjuk pályázatunkat.

Az épület A + besorolása miatt szűkösek a lehetőségeink, Minden lehetséges módon igyekszünk a költségeinken spórolni. Energiatakarékos fénycsövek vannak minden helyiségben.

Első lépésként a napkollektoros fűtést segítő tartanám jó ötletnek, a kora őszi-kora tavaszi időszakban a fűtést akár fedezheti is ez a megoldás. A drága földgáz helyett 3 éve már fatüzelésre tértünk át, így a havi 50.000 ezer forintos földgázszámláról az olcsóbb fűtési móddal közel a fűtési költségek felét megtakarítottuk, és jelentősen melegebbet, melegebb hőérzetet értünk el a hidegebb téli napokon is, ehhez nagy fokban hozzájárul az elkészült szigetelés is.

Végül, amennyiben pályázati forrás lenne rá, meglehetősen jó ötletnek tartanám a fűtést a geotermikus energia hasznosításával megoldani, ez azonban jelentős beruházás, de a megvalósításával évi 150- 200.000 ezer forintot is megtakarít az intézmény.

Ötéves intézkedési terv megvalósítani kívánt energia megtakarítási intézkedései:

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)¹</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	polgármester

¹ A mérőórán vagy a vásárolt energia esetén a szolgáltató által kibocsátott számlán szereplő mértékegységben

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
energiatakarékos berendezések beszerzése- cseréje (hűtő, energiatakarékos izzók)	164.25 kWh	2027.01.31.	polgármester

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Fűtés rásegítés napkollektor segítségével	kb. 30%
Geotermikus energia hasznosítása	kb.80%

Kapcsolattartó személy Nemzeti Energetikusi Hálózat felé:	Tóth Péter polgármester
Az energiahatékonysági eredmények nyomon követéséért felelős személy(ek):	Tóth Péter polgármester Fodor Elemér művezető

Nemzeti Energetikusi Hálózat Siófoki Iroda 8600 Siófok, Bajcsy-Zsilinszky u.1.

Telefon: 84/519-310

Illetékességi területe:

Siófoki Járási Hivatal

Tabi Járási Hivatal

Marcali Járási Hivatal

Fonyódi Járási Hivatal

Szakmai tanácsadást végző munkatársak	elérhetőségek
Oszlancziné Szentpéteri Heléna	szentpeteri.helena@siofok.gov.hu
Gombai Gyula	gombai.gyula@siofok.gov.hu

Az épület/épületegyüttes alapadatai

Az épület/épületegyüttes alapadatai	
Az ingatlan címe	8685 Gamás, Fő utca 79
Helyrajzi száma	495/2
Tulajdonos / Megrendelő neve	Gamás Község Önkormányzata
Az ingatlan megnevezése	Orvosi Rendelő Gamás
Létesítmény funkciója	házi orvosi rendelés
Védettség(helyi védett, műemlék)	helyi védett
Hasznos alapterülete	103,2
Építés ideje	
Épületszerkezet	
Szintszám	1 szintes

Az épület/épületegyüttes műszaki alapadatai	
Külső falazat(tégla, panel, stb)	tégla
Tető (lapos, magas, beépített magas tető)	magas
Ablak(Tessauer, gerébtokos ablak, fém, stb)	műanyag
Ajtó(pallótokos, fém, stb.)	műanyag
Felhasznált energia (földgáz, távhő, benzin, gázolaj, villamos energia, megújuló, stb.)	megújuló energia, vegyes tüzelésű kazán
Fűtési rendszer (központi, konvektor, stb.)	központi fűtés
Szellőző rendszer(hővisszanyerős, stb.)	
Hőtermelő (gázkazán, vegyes tüzelésű kazán, stb.)	vegyes tüzelésű kazán, gázkazán
Hőleadó (radiátor, padlófűtés, konvektor, stb.)	radiátor
HMV rendszer (gázkazán, távhő, napkollektor, stb.)	napkollektor
Hűtési rendszer (split, központi klíma)	
Világítás (kompakt, neon, led, stb)	kompakt
Éves kihasználtság (nap/év):	261 nap/év
Épület energetikai besorolása (amennyiben rendelkezésre áll energetikai tanúsítvány):	A+

Energia megtakarítási intézkedési lehetőségek

A beavatkozási javaslatok kidolgozása során fel kell tárni minden olyan lehetőséget, amellyel energetikai megtakarítás érhető el. Az intézkedési terv alapja az intézmény energetikai állapotának felmérése. A vizsgálatok során meg kell állapítani, hogy adott épületek esetében milyen energiahatékonyság növelő lehetőségek vannak, ezeket a lehetőségeket a becsült beruházási költségek alapján szükséges csoportosítani.

Az energia megtakarítási lehetőségek azonosítása során elsődlegességet élvez a beruházási költséget nem igénylő, vagy csak alacsony beruházási költségű intézkedések meghatározása, az intézményt használók és a fenntartók energiahatékonyságot növelő szemléletformálása.

A megvalósítani kívánt intézkedéseket, a rendelkezésre álló forrásokat és műszaki megvalósítási lehetőségeket figyelembe véve, megvalósítási határidő, megvalósításért felelős személy és a becsült megtakarítási potenciál megadásával célszerű meghatározni.

Minden javaslat esetén meg kell határozni számítással, vagy becsléssel az intézkedéstől a menedzsment által elvárható megtakarítások mértékét. A javaslatokat három csoportra bontva kell besorolni. Az egyes lehetőségek mellé célszerű olyan indikátorok rögzítése, amely az intézkedés megvalósításának volumenét egyértelműsíti (például bevont dolgozók létszáma, érintett fejlesztés műszaki lehatárolása, teljesítményértékek, darabszámok, stb.)

1.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások

Akár 10% energia megtakarítás is elérhető rövidtávú intézkedésekkel, amelyek közvetlen beruházást nem igényelnek. Példaként, nem teljes körűen szemlélítve a következők átgondolása javasolt:

- gépészeti, épületgépészeti veszteségfeltárás vagy energetikai audit elkészítése
- üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)
- üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban, hosszabb szünetekben, az iskolákban a használati meleg víz cirkuláció szüneteltetése)
- fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése (a külső hőmérséklet függvényében a fűtővíz hőmérséklete csökkenthető)
- légtechnika szakaszos üzemeltetése (csökkentett légszállítású üzemeltetés beiktatásával az energiafelhasználás csökkenthető)
- hűtési előremenő hőmérsékletnövelési lehetősége
- hűtőközeg hőmérséklet optimalizálása
- lekötött teljesítmények csökkentésének lehetőségei, szolgáltatói szerződések felülvizsgálata
- energetikai rendszer beszabályozása, folyamatos ellenőrzés
- tervszerű megelőző karbantartás
- üzemviteli javaslatok – a rendszerek üzemelési hatékonysága a rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással növelhető:
 - rendszerek beszabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét
 - karbantartás: szűrők, ventilátor ékszíjak, rendszerlégtelenítés, hőszigetelés ellenőrzése
- szemléletformáló intézkedések
 - üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése
 - felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése
 - tájékoztató kiadványok
 - figyelemfelhívó feliratok elhelyezése

- *energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció*

A fűtött/hűtött épületállomány vonatkozásában – amennyiben még nem készültek - javasoljuk az energetikai tanúsítványok elkészíttetését.

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Plakátok, szórólapok kihelyezése, hogyan takarékoskodjunk az energiával	nem mérhető

1.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások

- *hő visszanyerési lehetőségek vizsgálata*
- *a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése*
- *energiatakarékos berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés*
- *hideg helyiségben meleg víz és fűtés csövek szigetelése;*
- *fűtési-hűtési rendszer hidraulikai becsabályozása;*
- *légtechnikai rendszerek becsabályozása, jelenlét-érzékelők felszerelése;*
- *légtechnikai rendszerek légtömörségének fokozása;*
- *szivattyúk, ventilátorok felülvizsgálata, szükség szerint cseréje,*
- *frekvenciaszabályozók beépítése;*
- *fűtési, hűtési és légtechnikai becsabályozások finomhangolása, épületfelügyeleti rendszerekbe integrálása;*
- *termosztatikus radiátorszelepek beépítése;*
- *ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával), ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó, légfüggöny vagy télen textílfüggöny felszerelése, illetve szélfogó kialakítása*
- *mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, ezáltal a gépi hűtés időtartamát csökkenthetik, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hő nyereséget (a mozgatható árnyékolók helyett nagy kiülésű eresz, erkély vagy párkány, illetve lombhullató növényzet is megfelelő);*
- *almérők beépítése, helyi elszámolás.*

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Energiatakarékos berendezések beszerzése, régi gépek cseréje	kb. évi 164,25 kWh

1.3 Beruházást igénylő intézkedések

- *árnyékolók felszerelése, reflexiós üvegezés*

- *fűtési, hűtési, légtechnikai rendszerek korszerűsítése*
- *fűtési-, hűtési, légtechnikai rendszerek új koncepcióval, csőhálózati és hőleadói rekonstrukciók elemzésével, légszűrő hálózatok átalakítási javaslataival, hővisszanyerő beépítésével.*
- *megújuló energetikai hasznosítás a vizsgált épület környezetében (napkollektor, levegő/víz hőszivattyús rendszerek, talajszondás hőszivattyús rendszerek, geotermikus energiahasznosítási lehetőségek, fotovillamos rendszerek telepítési lehetősége)*

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

Intézkedés	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Napelem fűtés rásegítése	550-650 kWh /év

Megvalósított intézkedések

Az előző ötéves időszak alatt megvalósított energiahatékonysági intézkedések összegzése:

<i>Megvalósított energiahatékonysági intézkedés</i>	<i>Intézkedéssel elért mért/becsült éves megtakarítás mértéke (mért mértékegység)</i>
DDOP-3.1.3/G-14-2014-0016	975-1200 kWh

Megvalósítandó intézkedések meghatározása

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	polgármester

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében -pályázat, támogatás - megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Geotermikus energia hasznosítása	80%

A végrehajtás nyomon követése

Az intézkedések megvalósítását követően az elért energia megtakarítás nyomon követésének kereteit szükséges rögzíteni. A tervben be kell mutatni a végrehajtás nyomon követésére alkalmazott módszert: milyen gyakorisággal, milyen teljesítményeket, milyen adatokon keresztül (kitérve a mérés, számítás, becslés módjára), milyen szervezeti keretek mellett, kik követnek. A választott nyomon követési módszer megfelelőségéről javasoljuk kikérni a Nemzeti Energetikusi Hálózat képviselőjének véleményét.

MELLÉKLETEK

6.1. Épületenergetikai tanúsítványok másolatai

Energetikai minőségértékelési tanúsítvány összesítő

Épület: Gamás Község Önkormányzata Egészségpont Épület
8685 Gamás
Fő utca 79.
Hrsz: 495/2

Megrendelő: Gamás Község Önkormányzata
8685 Gamás, Fő utca 83.

Tanúsító: Monori László
1085 Budapest, Stáhly utca 1. fszt 4/A
regisztrációs szám: TÉ 01-7215

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

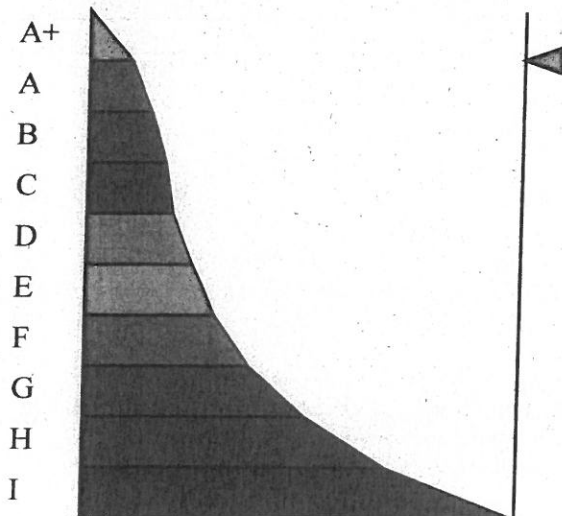
116.9 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

214.9 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

54.4 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:**A+** (fokozottan energiatakarékos)

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

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

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

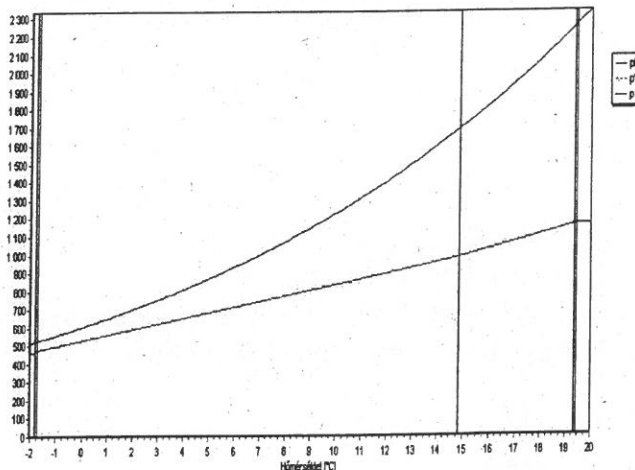
Kelt: 2015.12.11.

Aláírás

2015.12.10.

Szerkezet típusok:**Kf_55szig_m**

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 20 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 705 kg/m^2
 Fajlagos hőátroló tömeg: 109 kg/m^2

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			-
mészvakolat	1	1,5	0,81	-		0,024	0,625	-	0,92	1650	-
AT-H80 expandált polisztiro	2	15	0,04	-	3,75	-	32,399	40	1,46	-	-
soklyukú ég.tégla falazat	3	51	0,5	-	1,02	0,046	11,087	-	0,88	1280	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-		0,024	0,625	-	0,92	1650	-

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

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -141 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

Ablak_új_t

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 1.0 m
 y méret: 0.6 m
 Hőátbocsátási tényező: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

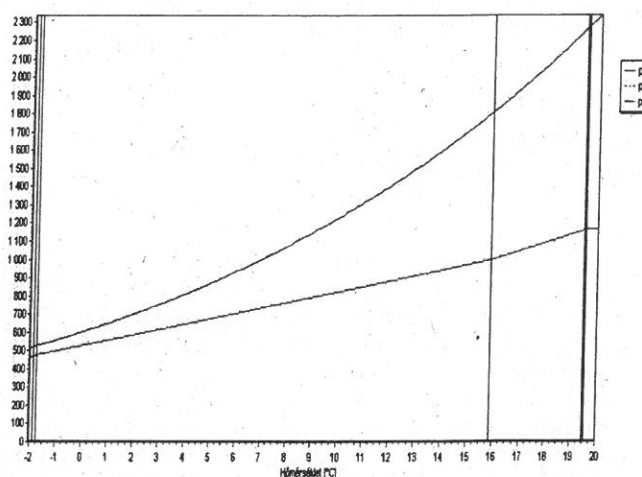
Ajtó_ü_új_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 x méret: 1.9 m
 y méret: 2.6 m
 Hőátbocsátási tényező: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

2015.12.10.

Kf_55_t

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 721 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: 109 kg/m^2



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R_v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
megnevezés	-			-				-			
mészvakolat	1	2,5	0,81	-		0,024	1,0417	-	0,92	1650	-
GRAFIT-EPS (2015)	2	16	0,032	-	5	-	34,559	40	1,46	15	-
soklyukú ég.tégla falazat	3	51	0,5	-	1,02	0,046	11,087	-	0,88	1280	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-		0,024	0,625	-	0,92	1650	-

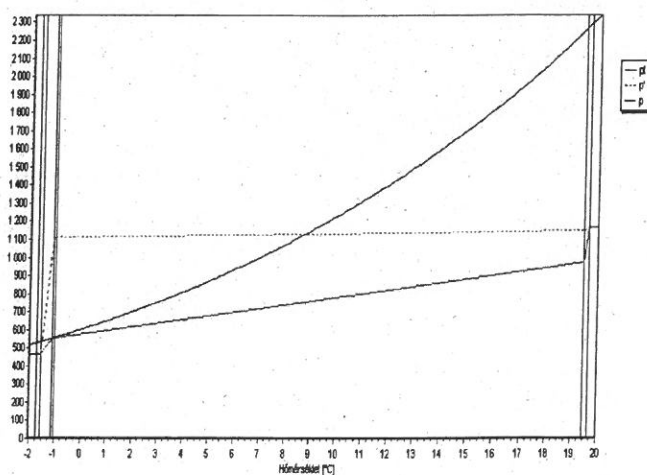
Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz **KELLENEK** a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -203 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

padlásfödém_t

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: $0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Fajlagos tömeg: 657 kg/m^2
 Fajlagos hőtároló tömeg: $32 / 414 \text{ kg/m}^2$



2015.12.10.

Rétegek kívülről befelé	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
Réteg		[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]		[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
megnevezés	-			-				-			
homokfeltöltés	1	3	0,58	-		0,044	0,68182	-	0,84	1600	-
vasbeton	2	22	1,55	-	0,14194	0,008	27,5	-	0,84	2400	-
mészvakolat	3	1,5	0,81	-		0,024	0,625	-	0,92	1650	-
ásványi gyapottermék	4	25	0,039	-	6,4103	0,14	1,7857	-	0,75	100	-
tiszta gipszlapok 2	5	2,5	0,4	-	0,0625	0,03	0,83333	-	0,84	1250	-

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Egyensúlyi állapotban páralecsapódás van, de a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 499 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

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

4. (ásványi gyapottermék (2015))a diffúziós időszak alatt a megengedett értéket nem éri el;

tfp_t

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1.0 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.20 W/m²K

Megengedett értéke: 0.30 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.62 W/mK

Fajlagos tömeg: 883 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 402 kg/m²

Rétegek belülről kifelé	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
Réteg		[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]		[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
megnevezés	-			-				-			
Linóleum	1	0,5	0,38	-		0,0004	12,5	-	1,47	1800	-
Bitumenkenés hidegen	2	0,5	-	-	-	-	3,2	-	-	-	-
vasbeton	3	15	1,55	-		0,008	18,75	-	0,84	2400	-
kavicsfeltöltés	4	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
homokfeltöltés	5	15	0,58	-	0,25862	0,044	3,4091	-	0,84	1600	-
AUSTROTHERM EXPERT	6	14	0,035	-	4	-	75,598	100	1,46	-	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög	U	A	Ψ	L	AU*+L	A _u	Q _{sd}	Q _{sd}	Q _{sdn}
		[°]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/mK]	[m]	[W/K]	[m ²]	[W]	[kWh/a]	[W]
Kf_55_t	É	függőleges	0,208	18,1	-	-	3,7752	-	-	-	-
Kf_55szig_m	É	függőleges	0,241	18,1	-	-	4,3741	-	-	-	-
Kf_55_t	K	függőleges	0,208	11,2	-	-	2,3375	-	-	-	-
Ablak_új_t	K	függőleges	1,15	1,8	-	-	2,0757	1,4	19	70,7	1
Ajtó_ü_új_t	K	függőleges	1,15	4,8	-	-	5,5315	2,4	34	125,6	1
Kf_55_t	D	függőleges	0,208	15,5	-	-	3,2214	-	-	-	-
Ablak_új_t	D	függőleges	1,15	0,7	-	-	0,78487	0,5	7	26,7	-
Kf_55_t	NY	függőleges	0,208	38,1	-	-	7,9279	-	-	-	-
Ablak_új_t	NY	függőleges	1,15	7,9	-	-	9,108	5,9	84	310,1	4
tfp_t			-	103,2	0,62	-	0	-	-	-	-
padlásfödém_t			0,16	103,2	-	-	1,8878	-	-	-	-

2015.12.10.

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ :	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	322.8 m^2	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	340.7 m^3	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	$0.948 \text{ m}^2/\text{m}^3$	(Felület-térfogat arány)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(533 + 0) \cdot 0.75 = 400 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)
$\Sigma AU + \Sigma \Psi$:	41.0 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (41 - 400/72)/340.679$$

q:	$0.104 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q_{max} :	$-0.446 \text{ W/m}^3\text{K}$	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.

$q_{max,opt}$: $0.335 \text{ W/m}^3\text{K}$ (Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek megfelel.

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Irodaépület

A_N :	103.2 m^2	(Fűtött alapterület)
n:	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(0.14 + 0) \cdot 0.75 = 0.11 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	7.00 W/m^2	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	$11.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	$9.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	0.8 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	723 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	1136 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	929 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	$272.5 \text{ m}^3/\text{h}$	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} \cdot Z_{LT}/Z_F$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} \cdot (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf}$:	$272.5 \text{ m}^3/\text{h}$	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	$1022.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram nyáron)

2015.12.10.

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (108 + 722,652) / (41 + 0,35 \cdot 272,543) + 2 = 8,1 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

$$H: \quad 71821 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 4374 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idő hossza})$$

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

$$Q_F = 71,821 \cdot (340,679 \cdot 0,104 + 0,35 \cdot 272,5) \cdot 0,8 - 0 \cdot 4,374 - 4,374 \cdot 722,652 = 4,356 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 42,19 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (795 + 722,652) / (41 + 0,35 \cdot 1022,04) = 3,8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

Fűtési rendszer

$$A_N: \quad 103,2 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$A_R: \quad 213,2 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer jellemző alapterülete})$$

$$q_F: \quad 42,19 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Fűtött téren belül elhelyezett alacsony hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

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

$$C_k: \quad 1,08 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: \quad 0,56 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Kétsővörös radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$$q_{f,h}: \quad 9,60 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70

$$q_{f,v}: \quad 3,30 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége})$$

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 20 K

$$E_{FSz}: \quad 0,81 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a keringtetés fajlagos energia igénye})$$

Tárolási veszteség nincs

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

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

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

$$E_F = (42,19 + 9,6 + 3,3 + 0) \cdot 1,08 + (0,81 + 0 + 0,56) \cdot 2,5 = 62,92 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

2015.12.10.

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 103.2 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 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)

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

$$E_{HMV} = 9 \cdot (1 + 0,1 + 0,2) \cdot 2,5 + (0 + 0) \cdot 2,5 = 29.25 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 103.2 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

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

$$E_{vil} = 11 \cdot 0,9 \cdot 2,5 = 24.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hú} + E_{+,-} = 62,9 + 29,25 + 24,75 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 116.90 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)
 E_{Pmax} : 214.90 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
 $E_{Pmax,opt}$: 150.13 kWh/m²a (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kW]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	2,37	2,50	5,93	365	0,87	2,37 MWh	-	-
földgáz	6,14	1,00	6,14	203	1,25	614,03 m3	-	-
Összesen			12,07		2,11			

A javasolt korszerűsítések leírása:

Az épület szigetelése megtörtént, további energiatakarékosság megújuló energiaforrások beépítésével érhető el.
 Megfontolandó a hőtermelő korszerűsítése.

A javaslat(ok) együttes) megvalósításával elérhető minősítés: A+

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

2015.12.10.

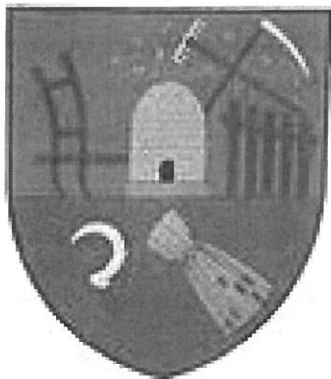
Energia megtakarítási intézkedési terv

GAMÁS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA

8685 GAMÁS, FŐ UTCA 83.

2017. MÁRCIUS 27.

[Pappné Dombai Veronika]



Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	3
1. Az épület/épületegyüttes alapadatai	6
2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek	6
2.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások	7
2.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	8
2.3 Beruházást igénylő intézkedések	9
3. Megvalósított intézkedések	9
4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása	10
5. A végrehajtás nyomon követése	10
6. MELLÉKLETEK	11

Vezetői összefoglaló

A Gamás Község Önkormányzatának épülete az elmúlt években jelentős változásokon és megújuláson esett át. 2013.10.29-2014.09.30. közötti időszakban a Széchenyi Terv keretén belül került az épületen kialakításra egy napelemes rendszer, mely az elektromos áram termelését teszi lehetővé, ezáltal csökkentve az épület elektromos áram számláját. A Széchenyi 2020 projekt keretén belül energetikai korszerűsítés valósult meg. Az energetikai korszerűsítésben, az Önkormányzat épülete hőszigetelő réteget kapott. A nyílászárók cseréje már korábban megtörtént. Az Önkormányzat saját erőből az épület belső terét újíttotta fel, megújult az elektromos áramrendszer, a belső ajtók cseréje, fűtőkorszerűsítés, a padlózat, a magas belmagasság miatt a mennyezet is. lejjebb került és kapott egy szigetelő réteget.

Erősség Pályázati tapasztalat A minősítésű épület	Gyengeség Saját forrás-pénzhiány
Lehetőség Pályázati források	Fenyegetések/veszélyek Bekerülési-megvalósítási költség magas, Hosszú megtérülési idő Kevés pályázat, kevés támogatottság.

A jövőben saját forrásból beruházni nem tudunk, de a pályázati lehetőségeket folyamatosan figyeljük, és amennyiben egy megfelelő költségvetésű pályázat merül fel, beadjuk pályázatunkat.

Az épület A besorolása miatt szűkösek a lehetőségeink, ennél már csak egy lépcső visz feljebb, amelyet megújuló energiaforrások bevonásával tudnánk megvalósítani. Minden lehetséges módon igyekszünk a költségeinken spórolni. Energiatakarékos fénycsővek vannak minden helyiségben.

Első lépésként a frissen felújított fűtést lehetne még egy költséghatékonyabbá tenni egy puffer tartály beépítésével. A drága földgáz helyett 3 éve már fatüzelésre tértünk át, így a havi 50.000 ezer forintos földgázszámláról az olcsóbb fűtési móddal közel a fűtési költségek felét megtakarítottuk, és jelentősen melegebbet, melegebb hőérzetet értünk el a hidegebb téli napokon is, ehhez nagy fokban hozzájárul az elkészült szigetelés is.

Következő lépésben a használati meleg víz előállítása és a fűtésrágátítás megvalósulását látom reálisnak, de mindenképpen a fűtésrendszer korszerűsítése után. Így a napos időkben és a kevésbé hideg napokon elegendő lenne a napkollektorokkal előállított fűtés. A használati meleg víz előállítása szintén az áramdíj számlán spórolna az intézménynek.

Végül, amennyiben pályázati forrás lenne rá, meglehetősen jó ötletnek tartanám a fűtést a geotermikus energia hasznosításával megoldani, ez azonban jelentős beruházás, de a megvalósításával évi 150- 200.000 ezer forintot is megtakarít az intézmény.

Ötéves intézkedési terv megvalósítani kívánt energia megtakarítási intézkedései:

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)¹</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Információs nap a dolgozók bevonásával-hogyan spóroljunk	nem mérhető	minden év 03.31.	polgármester
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	polgármester

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
energiatakarékos berendezések beszerzése- cseréje (hűtő, energiatakarékos izzók)	164.25 kWh	2027.01.31.	polgármester

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Használati meleg víz előállítása napkollektor segítségével	kb. éves szinten 2628 kWh megtakarítás érhető el
Fűtés rásegítés napkollektor segítségével	kb. 30%
Geotermikus energia hasznosítása	kb.80%

¹ A mérőórán vagy a vásárolt energia esetén a szolgáltató által kibocsátott számlán szereplő mértékegységben

Kapcsolattartó személy Nemzeti Energetikusi Hálózat felé:	Tóth Péter polgármester
Az energiahatékonysági eredmények nyomon követéséért felelős személy(ek):	Tóth Péter polgármester Fodor Elemér művezető

Nemzeti Energetikusi Hálózat Siófoki Iroda 8600 Siófok, Bajcsy-Zsilinszky u.1.

Telefon: 84/519-310

Illetékességi területe:

Siófoki Járási Hivatal
Tabi Járási Hivatal
Marcali Járási Hivatal
Fonyódi Járási Hivatal

Szakmai tanácsadást végző munkatársak	elérhetőségek
Oszlancziné Szentpéteri Heléna	szentpeteri.helena@siofok.gov.hu
Gombai Gyula	gombai.gyula@siofok.gov.hu

Az épület/épületegyüttes alapadatai

Az épület/épületegyüttes alapadatai	
Az ingatlan címe	8685 Gamás, Fő utca 83
Helyrajzi száma	498/1
Tulajdonos / Megrendelő neve	Gamás Község Önkormányzata
Az ingatlan megnevezése	Gamási Község Önkormányzata
Létesítmény funkciója	közigazgatás
Védettség(helyi védett, műemlék)	helyi védett
Hasznos alapterülete	202,2
Építés ideje	
Épületszerkezet	
Szintszám	1 szintes

Az épület/épületegyüttes műszaki alapadatai	
Külső falazat(tégla, panel, stb.)	tégla
Tető (lapos, magas, beépített magas tető)	magas
Ablak(Tessauer, gerébtokos ablak, fém, stb.)	műanyag
Ajtó(pallótokos, fém, stb.)	műanyag
Felhasznált energia (földgáz, távhő, benzin, gázolaj, villamos energia, megújuló, stb.)	megújuló energia, vegyes tüzelésű kazán
Fűtési rendszer (központi, konvektor, stb.)	központi fűtés
Szellőző rendszer(hővisszanyerős, stb.)	
Hőtermelő (gázkazán, vegyes tüzelésű kazán, stb.)	vegyes tüzelésű kazán, gázkazán
Hőleadó (radiátor, padlófűtés, konvektor, stb.)	radiátor
HMV rendszer (gázkazán, távhő, napkollektor, stb.)	
Hűtési rendszer (split, központi klíma)	
Világítás (kompakt, neon, led, stb.)	kompakt
Éves kihasználtság (nap/év):	335 nap/év
Épület energetikai besorolása (amennyiben rendelkezésre áll energetikai tanúsítvány):	A

Energia megtakarítási intézkedési lehetőségek

A beavatkozási javaslatok kidolgozása során fel kell tárni minden olyan lehetőséget, amellyel energetikai megtakarítás érhető el. Az intézkedési terv alapja az intézmény energetikai állapotának felmérése. A vizsgálatok során meg kell állapítani, hogy adott épületek esetében milyen energiahatékonyság növelő lehetőségek vannak, ezeket a lehetőségeket a becsült beruházási költségek alapján szükséges csoportosítani.

Az energia megtakarítási lehetőségek azonosítása során elsődlegességet élvez a beruházási költséget nem igénylő, vagy csak alacsony beruházási költségű intézkedések meghatározása, az intézményt használók és a fenntartók energiahatékonyságot növelő szemléletformálása.

A megvalósítani kívánt intézkedéseket, a rendelkezésre álló forrásokat és műszaki megvalósítási lehetőségeket figyelembe véve, megvalósítási határidő, megvalósításért felelős személy és a becsült megtakarítási potenciál megadásával célszerű meghatározni.

Minden javaslat esetén meg kell határozni számítással, vagy becsléssel az intézkedéstől a menedzsment által elvárható megtakarítások mértékét. A javaslatokat három csoportra bontva kell besorolni. Az egyes lehetőségek mellé célszerű olyan indikátorok rögzítése, amely az intézkedés megvalósításának volumenét egyértelműsíti (például bevont dolgozók létszáma, érintett fejlesztés műszaki lehatárolása, teljesítményértékek, darabszámok, stb.)

1.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások

Akár 10% energia megtakarítás is elérhető rövidtávú intézkedésekkel, amelyek közvetlen beruházást nem igényelnek. Példaként, nem teljes körűen szemlélítve a következők átgondolása javasolt:

- gépészeti, épületgépészeti veszteségfeltárás vagy energetikai audit elkészítése
- üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)
- üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban, hosszabb szünetekben, az iskolákban a használati meleg víz cirkuláció szüneteltetése)
- fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése (a külső hőmérséklet függvényében a fűtővíz hőmérséklete csökkenthető)
- légtechnika szakaszos üzemeltetése (csökkentett légszállítású üzemeltetés beiktatásával az energiafelhasználás csökkenthető)
- hűtési előremenő hőmérsékletnövelési lehetősége
- hűtőközeg hőmérséklet optimalizálása
- lekötött teljesítmények csökkentésének lehetőségei, szolgáltatói szerződések felülvizsgálata
- energetikai rendszer be szabályozása, folyamatos ellenőrzés
- tervszerű megelőző karbantartás
- üzemviteli javaslatok – a rendszerek üzemelési hatékonysága a rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással növelhető:
 - rendszerek be szabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét
 - karbantartás: szűrők, ventilátor ékszíjak, rendszerlégcserélés, hőszigetelés ellenőrzése
- szemléletformáló intézkedések
 - üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése
 - felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése
 - tájékoztató kiadványok
 - figyelemfelhívó feliratok elhelyezése

- energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció

A fűtött/hűtött épületállomány vonatkozásában – amennyiben még nem készültek - javasoljuk az energetikai tanúsítványok elkészíttetését.

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Dolgozók bevonásával energia megtakarítási beszélgetés	nem mérhető
Plakátok, szórólapok kihelyezése, hogyan takarékoskodjunk az energiával	nem mérhető

1.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások

- *hő visszanyerési lehetőségek vizsgálata*
- *a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése*
- *energiatakarékos berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés*
- *hideg helyiségben meleg víz és fűtőcsövek szigetelése;*
- *fűtési-hűtési rendszer hidraulikai beállítás;*
- *légtechnikai rendszerek beállítás, jelenlét-érzékelők felszerelése;*
- *légtechnikai rendszerek légtömörségének fokozása;*
- *szivattyúk, ventilátorok felülvizsgálata, szükség szerint cseréje,*
- *frekvenciaszabályozók beépítése;*
- *fűtési, hűtési és légtechnikai beállítások finomhangolása, épületfelügyeleti rendszerekbe integrálása;*
- *termosztikus radiátorszelepek beépítése;*
- *ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával), ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó, légfüggöny vagy télen textílfüggöny felszerelése, illetve szélfogó kialakítása*
- *mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, ezáltal a gépi hűtés időtartamát csökkenthetik, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hő nyereséget (a mozgatható árnyékolók helyett nagy kiülésű eresz, erkély vagy párkány, illetve lombhullató növényzet is megfelelő);*
- *almérők beépítése, helyi elszámolás.*

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Energiatakarékos berendezések beszerzése, régi gépek cseréje	kb. évi 164,25 kWh

1.3 Beruházást igénylő intézkedések

- árnyékolók felszerelése, reflexiós üvegezés
- fűtési, hűtési, légtechnikai rendszerek korszerűsítése
- fűtési-, hűtési, légtechnikai rendszerek új koncepcióval, csőhálózati és hőleadói rekonstrukciók elemzésével, légcsatorna hálózatok átalakítási javaslataival, hővisszanyerő beépítésével.
- megújuló energetikai hasznosítás a vizsgált épület környezetében (napkollektor, levegő/víz hőszivattyús rendszerek, talajszondás hőszivattyús rendszerek, geotermikus energiahasznosítási lehetőségek, fotovillamos rendszerek telepítési lehetősége)

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

Intézkedés	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Napelem meleg víz előállítás, fűtés ráségítése	550-650 kWh /év

Megvalósított intézkedések

Az előző ötéves időszak alatt megvalósított energiahatékonysági intézkedések összegzése:

<i>Megvalósított energiahatékonysági intézkedés</i>	<i>Intézkedéssel elért mért/becsült éves megtakarítás mértéke (mért mértékegység)</i>
2013 Napelemes rendszer telepítése	975-1200 kWh
2015 KEOP pályázat energetikai korszerűsítés	
Fűtőkorszerűsítés	50%

Megvalósítandó intézkedések meghatározása

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Információs nap a dolgozók bevonásával, hogyan spóroljunk az energiával	nem mérhető	minden év 04.30.	polgármester
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	polgármester

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
energiatakarékos berendezések beszerzése, cseréje	164,25 kWh/év	2027.01.31.	polgármester

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében -pályázat, támogatás - megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
használati meleg víz előállítás	30%
Geotermikus energia hasznosítása	80%

A végrehajtás nyomon követése

Az intézkedések megvalósítását követően az elért energia megtakarítás nyomon követésének kereteit szükséges rögzíteni. A tervben be kell mutatni a végrehajtás nyomon követésére alkalmazott módszert: milyen gyakorisággal, milyen teljesítményeket, milyen adatokon keresztül (kitérve a mérés, számítás, becslés módjára), milyen szervezeti keretek mellett, kik követnek. A választott nyomon követési módszer megfelelőségéről javasoljuk kikérni a Nemzeti Energetikusi Hálózat képviselőjének véleményét.

MELLÉKLETEK

6.1. Épületenergetikai tanúsítványok másolatai

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Gamás Önkormányzati Épület
8685 Gamás
Fő utca 83.
Hrsz: 498/1

Megrendelő: Gamás Község Önkormányzata
8685 Gamás, Fő utca 83.

Tanúsító: Monori László
1085 Budapest, Stáhly utca 1. fszt 4/A
regisztrációs szám: TÉ 01-7215

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

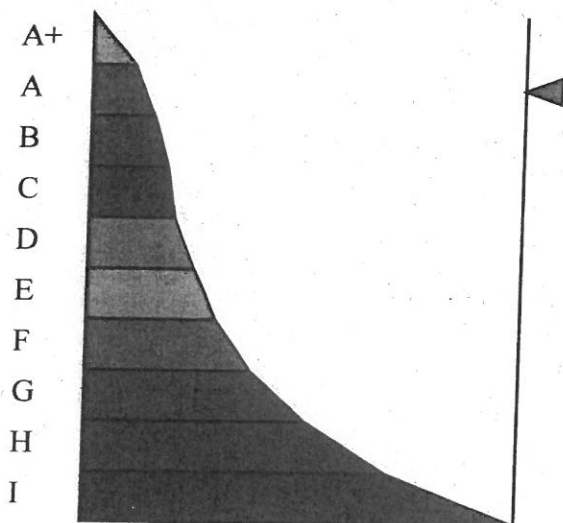
131.3 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

205.0 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

64.1 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:**A (energiatakarékos)**

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

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

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minősítés: A+

A korszerűsítési javaslatok leírása a számítási rész végén található.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.12.11.

Aláírás

2015.12.10.

Szerkezet típusok:**Ablak_új_t**

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

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ajtó_régi_t

Típusa: ajtó (külső)
 x méret: 1.3 m
 y méret: 1.9 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.45 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ajtó_új_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 x méret: 1.2 m
 y méret: 2.5 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

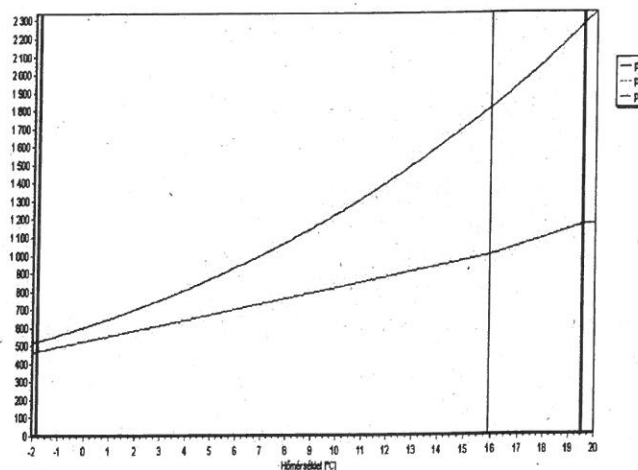
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Kf_51_t

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.16 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.21 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 688 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 105 kg/m²

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
mészvakolat	1	1	0,81	-		0,024	0,41667	-	0,92	1650	-
GRAFIT EPS (2015)	2	16	0,032	-	5	-	34,559	40	1,46	15	-
soklyukú ég.tégla falazat	3	51	0,5	-	1,02	0,046	11,087	-	0,88	1280	-
mészvakolat	4	1	0,81	-		0,024	0,41667	-	0,92	1650	-

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

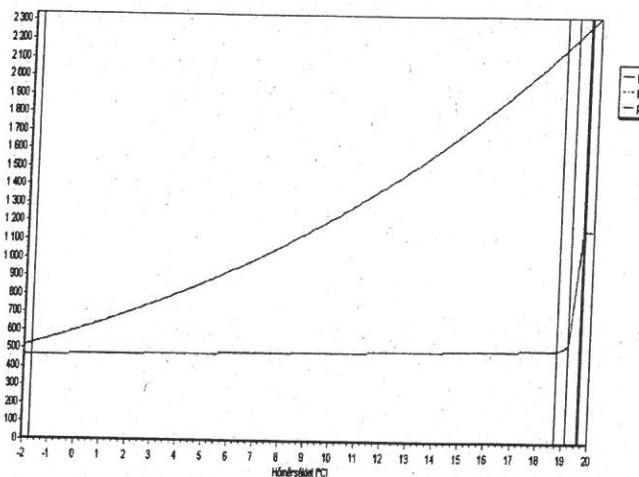
Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -199 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítotttnál.

1. (mészvakolat)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz **KELLENÉK** a szorpciós izoterma ADATOK!

2015.12.10.

padlásfödém_t

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.17 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.17 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 543 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 506 / 1 kg/m²

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
ásványi gyapottermék	1	24	0,039	-	6,1538	0,14	1,7143	-	0,75	100	-
fenyőfa rostokra meről. 2	2	2,5	0,19	-	0,13158	0,02	1,25	-	2,51	550	-
vasbeton	3	20	1,55	-	0,12903	0,008	25	-	0,84	2400	-
mészvakolat	4	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból **MEGFELELŐ**

padló_t

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1.0 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.20 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.50 W/mK
 Fajlagos tömeg: 767 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 130 kg/m²

Rétegek belülről kifelé

Réteg megnevezés	No	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	δ	R _v [m ³]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	kiszell. réteg?
fenyőfa rostokra meről. 2	1	2,4	0,19	-	0,12632	0,02	1,2	-	2,51	550	-
Bitumenkenés hidegen	2	0,5	-	-	-	-	3,2	-	-	-	-
vasbeton	3	10	1,55	-	-	0,008	12,5	-	0,84	2400	-
kavicsfeltöltés	4	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
homokfeltöltés	5	15	0,58	-	0,25862	0,044	3,4091	-	0,84	1600	-
AUSTROTHERM EXPERT	6	14	0,035	-	4	-	75,598	100	1,46	-	-

2015.12.10.

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L [W/K]	A _ü [m²]	Q _{sd} [W]	Q _{sd} [kWh/a]	Q _{sd} [W]
Kf_51_t	É	függőleges	0,209	55,6	-	-	11,627	-	-	-	-
Ablak_új_t	É	függőleges	1,15	4,0	-	-	4,5827	3,0	42	156,0	1
Kf_51_t	K	függőleges	0,209	47,2	-	-	9,8711	-	-	-	-
Ablak_új_t	K	függőleges	1,15	3,1	-	-	3,565	2,3	33	121,4	1
Ajtó_régi_t	K	függőleges	1,45	2,5	-	-	3,5815	-	-	-	-
Ajtó_új_t	K	függőleges	1,15	3,0	-	-	3,45	1,2	17	62,7	-
Kf_51_t	D	függőleges	0,209	52,4	-	-	10,942	-	-	-	-
Ablak_új_t	D	függőleges	1,15	5,5	-	-	6,3652	4,2	59	216,7	3
Kf_51_t	NY	függőleges	0,209	41,9	-	-	8,7655	-	-	-	-
Ablak_új_t	NY	függőleges	1,15	13,9	-	-	15,939	10,4	147	542,7	7
padló_t			-	202,2	0,5	54,5	27,23	-	-	-	-
padlásfödém_t			0,166	202,2	-	-	3,836	-	-	-	-

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

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	633.5 m²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	728.0 m³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	0.870 m²/m³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(1100 + 0) * 0,75 = 825 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	109.7 W/K	
q = [ΣAU + ΣΨ - (Q _{sd} + Q _{sid})/72]/V = (109,7 - 825 / 72) / 727,992		
q:	0.135 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q _{max} :	0.417 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.		
q _{max,opt} :	0.314 W/m³K	(Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)
Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek megfelel.		

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Irodaépület

A _N :	202.2 m²	(Fűtött alapterület)
n:	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ:	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(0,3 + 0) * 0,75 = 0,22 kW	(Sugárzási nyereség)
q _b :	7.00 W/m²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
E _{vil,n} :	11.00 kWh/m²a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q _{HMV} :	9.00 kWh/m²a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
n _{nyár} :	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
Q _{sdnyár} :	1,54 kW	(Sugárzási nyereség)

2015.12.10.

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1416 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	2224 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1820 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	582.4 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \Sigma V_{nLT} \cdot Z_{LT} / Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V_{ninf} \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf})$:	582.4 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_{nyár}$:	2184.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (223 + 1415,54) / (109,7 + 0,35 \cdot 582,394) + 2 = 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 \cdot (727,992 \cdot 0,135 + 0,35 \cdot 582,4) \cdot 0,8 - 0 \cdot 4,4 - 4,4 \cdot 1415,54 = 11,17 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 55,25 \text{ kWh/m}^2 \text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (1537 + 1415,54) / (109,7 + 0,35 \cdot 2183,98) = 3,4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

2015.12.10.

Fűtési rendszer

A fűtést nagyrészt tűzifával végzik az épületen kívüli kazánnal. Amennyiben ez nem lehetséges ill. kiegészítésre szorul, az épületen belüli, földgáz tüzelésű kazánt beüzemelik.

A_N : 202.2 m² (a rendszer alapterülete)

q_f : 55.25 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fatüzelésű kazán

α_k : 0.90 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)

e_f : 0.60 (tűzifa, biomassa)

C_k : 1.75 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.10 kWh/m²a (segédenergia igény)

Fűtött téren kívül elhelyezett állandó hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

α_k : 0.10 (a hőtermelő által lefedett energiaarány)

e_f : 1.00 (földgáz)

C_k : 1.31 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.58 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, szabályozás nélkül

$q_{f,h}$: 15.00 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70

$q_{f,v}$: 3.30 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 20 K

E_{FSz} : 1.10 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

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

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

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

$$E_F = (55,25 + 15 + 3,3 + 0) * 1,076 + (1,1 + 0 + 0,148) * 2,5 = 82.26 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

2015.12.10.

Melegvíz-termelő rendszer

A csekély melegvízigényt egy fürdőszobában elhelyezett, elektromos üzemű bojler biztosítja a fürdőszoba csapra kötve. Keringtetés ill. egyéb HMV vételi hely, csőhálózat nincs.

A_N : 202.2 m² (a rendszer alapterülete)

q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos fűtőpatron

e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)

C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Nincs elosztási veszteség

$q_{HMV,v}$: 0.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

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

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos bojler

$q_{HMV,t}$: 8.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0 + 0,08) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 24.30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 202.2 m² (a rendszer alapterülete)

u : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_N) u e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0,9 * 2,5 = 24.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+} = 82,26 + 24,3 + 24,75 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 131.31 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 204.99 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

$E_{Pmax,opt}$: 147.97 kWh/m²a (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kW]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	4,22	2,50	10,55	365	1,54	4,22 MWh	-	-
földgáz	1,95	1,00	1,95	203	0,40	194,85 m3	-	-
tűzifa, biomassza	23,43	0,60	14,06	-	-	6341,10 kg	-	-
Összesen			26,55		1,94			

2015.12.10.

A javasolt korszerűsítések leírása:

Az épület szigetelése megtörtént, további energiatakarékosság megújuló energiaforrások beépítésével érhető el. Megfontolandó a hőtermelő korszerűsítése.

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minősítés: A+

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

2015.12.10.

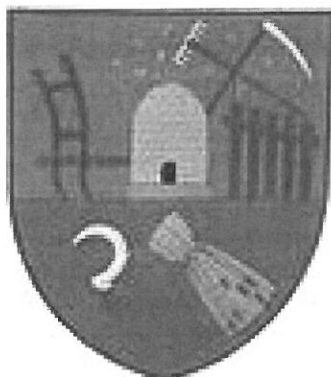
Energia megtakarítási intézkedési terv

GAMÁSI NAPKÖZI OTTHONOS ÓVODA

8685 GAMÁS, SZÉCHENYI UTCA 1.

2017. MÁRCIUS 24.

[Pappné Dombai Veronika]



Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	3
1. Az épület/épületegyüttes alapadatai	6
2. Energiamegtakarítási intézkedési lehetőségek	6
2.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások	7
2.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások	8
2.3 Beruházást igénylő intézkedések	9
3. Megvalósított intézkedések	9
4. Megvalósítandó intézkedések meghatározása	10
5. A végrehajtás nyomon követése	10
6. MELLÉKLETEK	11

Vezetői összefoglaló

A Gamási Napközi Otthonos Óvoda az elmúlt években jelentős változásokon és megújuláson esett át. 2013.10.29-2014.09.30. közötti időszakban a Széchenyi Terv keretén belül került az épületen kialakításra egy napelemes rendszer, mely az elektromos áram termelését teszi lehetővé, ezáltal csökkentve az épület elektromos áram számláját. A Széchenyi 2020 projekt keretén belül energetikai korszerűsítés valósult meg. Az energetikai korszerűsítésben, az Óvoda épülete hőszigetelő réteget kapott, valamint a régi elavult nyílászárók cseréje történt meg.

Erősség Pályázati tapasztalat A minősítésű épület	Gyengeség Saját forrás-pénzhiány
Lehetőség Pályázati források	Fenyegetések/veszélyek Bekerülési-megvalósítási költség magas, Hosszú megtérülési idő Kevés pályázat, kevés támogatottság,

A jövőben saját forrásból beruházni nem tudunk, de a pályázati lehetőségeket folyamatosan figyeljük, és amennyiben egy megfelelő költségvetésű pályázat merül fel, beadjuk pályázatunkat.

Az épület A besorolása miatt szűkösek a lehetőségeink, ennél már csak egy lépcső viz feljebb, amelyet megújuló energiaforrások bevonásával tudnánk megvalósítani. Minden lehetséges módon igyekszünk a költségeinken spórolni. Energiatakarékos izzók vannak minden helyiségben.

Első lépésként az intézmény elavult fűtésrendszerét reformálnánk meg. Az épület építésekor a tetőtéri szinten kialakításra kerültek szolgálati lakások, amelyek fűtése egy rendszeren van az intézmény fűtésével. Ennek leválasztása azonban meghaladja Önkormányzatunk lehetőségeit, csakis pályázat útján tudnánk megvalósítani. A következő 5 évben belül látnánk rá realitást, egy olyan fűtési rendszer kialakításával, amely a mai kornak megfelelő, és költséghatékony, gondolok itt például a puffer tartály beépítésére. A drága földgáz helyett 3 éve már fatüzelésre tértünk át, így a havi 70.000 ezer forintos földgázszámláról az olcsóbb fűtési móddal közel a fűtési költségek felét megtakarítottuk, és jelentősen melegebbet, melegebb hőérzetet értünk el a hidegebb téli napokon is.

Következő lépésben a használati meleg víz előállítására és a fűtésrészegítés megvalósulását látom reálisnak, de mindenképpen a fűtésrendszer korszerűsítése után. Így a napos időkben és a kevésbé hideg napokon elegendő lenne a napkollektorokkal előállított fűtés. A használati meleg víz előállítása szintén az áramdíj számlán spórolna az intézménynek.

Végül, amennyiben pályázati forrás lenne rá, meglehetősen jó ötletnek tartanám a fűtést a geotermikus energia hasznosításával megoldani, ez azonban jelentős beruházás, de a megvalósításával évi 300- 400.000 ezer forintot is megtakarít az intézmény.

Ötéves intézkedési terv megvalósítani kívánt energia megtakarítási intézkedései:

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)¹</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Információs nap a dolgozók óvodások bevonásával-hogyan spóroljunk játékos vetélkedő keretében	nem mérhető	minden év 03.31.	óvodavezető
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	óvodavezető

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
energiatakarékos berendezések beszerzése- cseréje (hűtő, energiatakarékos izzók)	164.25 kWh	2022.01.31.	óvodavezető, polgármester

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében (pályázat, támogatás) megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Fűtőkorszerűsítés	10-30%
Használati meleg víz előállítása napkollektor segítségével	kb. éves szinten 2628 kWh megtakarítás érhető el
Fűtés rásegítés napkollektor segítségével	kb. 30%
Geotermikus energia hasznosítása	kb.80%

¹ A mérőórán vagy a vásárolt energia esetén a szolgáltató által kibocsátott számlán szereplő mértékegységben

Kapcsolattartó személy Nemzeti Energetikusi Hálózat felé:	Tóth Péter polgármester
Az energiahatékonysági eredmények nyomon követéséért felelős személy(ek):	Tóth Péter polgármester Fodor Elemér művezető

Nemzeti Energetikusi Hálózat Siófoki Iroda 8600 Siófok, Bajcsy-Zsilinszky u.1.

Telefon: 84/519-310

Illetékességi területe:

Siófoki Járási Hivatal

Tabi Járási Hivatal

Marcali Járási Hivatal

Fonyódi Járási Hivatal

Szakmai tanácsadást végző munkatársak	elérhetőségek
Oszláncziné Szentpéteri Heléna	szentpeteri.helena@siofok.gov.hu
Gombai Gyula	gombai.gyula@siofok.gov.hu

Az épület/épületegyüttes alapadatai

Az épület/épületegyüttes alapadatai	
Az ingatlan címe	8685 Gamás, Széchenyi utca 1
Helyrajzi száma	446
Tulajdonos / Megrendelő neve	Gamás Község Önkormányzata
Az ingatlan megnevezése	Gamási Napközi Otthonos Óvoda
Létesítmény funkciója	óvodai nevelés
Védettség(helyi védett, műemlék)	nem védett
Hasznos alapterülete	254,3
Építés ideje	1988-1989
Épületszerkezet	
Szintszám	2 szintes

Az épület/épületegyüttes műszaki alapadatai	
Külső falazat(tégla, panel, stb)	tégla
Tető (lapos, magas, beépített magas tető)	beépített magas tető
Ablak(Tessauer, gerébtokos ablak, fém, stb)	műanyag
Ajtó(pallótokos, fém, stb.)	műanyag
Felhasznált energia (földgáz, távhő, benzin, gázolaj, villamos energia, megújuló, stb.)	megújuló energia, vegyes tüzelésű kazán
Fűtési rendszer (központi, konvektor, stb.)	központi fűtés
Szellőzési rendszer(hővisszanyerős, stb.)	
Hőtermelő (gázkazán, vegyes tüzelésű kazán, stb.)	vegyes tüzelésű kazán, gázkazán
Hőleadó (radiátor, padlófűtés, konvektor, stb.)	radiátor
HMV rendszer (gázkazán, távhő, napkollektor, stb.)	
Hűtési rendszer (split, központi klíma)	
Világítás (kompakt, neon, led, stb)	kompakt
Éves kihasználtság (nap/év):	335 nap/év
Épület energetikai besorolása (amennyiben rendelkezésre áll energetikai tanúsítvány):	A

Energia megtakarítási intézkedési lehetőségek

A beavatkozási javaslatok kidolgozása során fel kell tárni minden olyan lehetőséget, amellyel energetikai megtakarítás érhető el. Az intézkedési terv alapja az intézmény energetikai állapotának felmérése. A vizsgálatok során meg kell állapítani, hogy adott épületek esetében milyen energiahatékonyság növelő lehetőségek vannak, ezeket a lehetőségeket a becsült beruházási költségek alapján szükséges csoportosítani.

Az energia megtakarítási lehetőségek azonosítása során elsődlegességet élvez a beruházási költséget nem igénylő, vagy csak alacsony beruházási költségű intézkedések meghatározása, az intézményt használók és a fenntartók energiahatékonyságot növelő szemléletformálása.

A megvalósítani kívánt intézkedéseket, a rendelkezésre álló forrásokat és műszaki megvalósítási lehetőségeket figyelembe véve, megvalósítási határidő, megvalósításért felelős személy és a becsült megtakarítási potenciál megadásával célszerű meghatározni.

Minden javaslat esetén meg kell határozni számítással, vagy becsléssel az intézkedéstől a menedzsment által elvárható megtakarítások mértékét. A javaslatokat három csoportra bontva kell besorolni. Az egyes lehetőségek mellé célszerű olyan indikátorok rögzítése, amely az intézkedés megvalósításának volumenét egyértelműsíti (például bevont dolgozók létszáma, érintett fejlesztés műszaki lehatárolása, teljesítményértékek, darabszámok, stb.)

1.1 Beruházást nem igénylő beavatkozások

Akár 10% energia megtakarítás is elérhető rövidtávú intézkedésekkel, amelyek közvetlen beruházást nem igényelnek. Példaként, nem teljes körűen szemléltetve a következők átgondolása javasolt:

- *gépészeti, épületgépészeti veszteségfeltárás vagy energetikai audit elkészítése*
- *üzemeltetési szokások változtatása, felelősök kijelölése (pl. nyáron éjszakai átszellőztetés; gépi szellőztetés hiányában ésszerű szellőztetés télen)*
- *üzemeltetési menetrendek átalakítása (fűtési, hűtési, szellőztetési napi, heti menetrend, az üzemszünetben a belső hőmérséklet csökkentése a fűtési szezonban, hosszabb szünetekben, az iskolákban a használati meleg víz cirkuláció szüneteltetése)*
- *fűtési rendszer vízhőmérsékletének csökkentése (a külső hőmérséklet függvényében a fűtővíz hőmérséklete csökkenthető)*
- *légtechnika szakaszos üzemeltetése (csökkentett légszállítású üzemeltetés beiktatásával az energiafelhasználás csökkenthető)*
- *hűtési előremenő hőmérsékletnövelési lehetősége*
- *hűtőközeg hőmérséklet optimalizálása*
- *lekötött teljesítmények csökkentésének lehetőségei, szolgáltatói szerződések felülvizsgálata*
- *energetikai rendszer beszabályozása, folyamatos ellenőrzés*
- *tervszerű megelőző karbantartás*
- *üzemviteli javaslatok – a rendszerek üzemelési hatékonysága a rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással növelhető:*
 - *rendszerek beszabályozása: ellenőrizni kell a szabályozó elemek állapotát, beállítási értékek meglétét*
 - *karbantartás: szűrők, ventilátor ékszíjak, rendszerlégtelenítés, hőszigetelés ellenőrzése*
- *szemléletformáló intézkedések*
 - *üzemeltető személyzet, dolgozók energiahatékonysági képzése*
 - *felhasználói szokások megváltoztatása, felelősök kijelölése*
 - *tájékoztató kiadványok*
 - *figyelemfelhívó feliratok elhelyezése*

- energia megtakarításra vonatkozó dolgozói javaslatok támogatása, motiváció

A fűtött/hűtött épületállomány vonatkozásában – amennyiben még nem készültek - javasoljuk az energetikai tanúsítványok elkészíttetését.

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Óvodások, dolgozók bevonásával energia megtakarítási vetélkedő	nem mérhető
Plakátok, szórólapok kihelyezése, hogyan takarékoskodjunk az energiával	nem mérhető

1.2 Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások

- *hő visszanyerési lehetőségek vizsgálata*
- *a világítási rendszer programozott működtetése, jelenlét-érzékelők felszerelése*
- *energiatakarékos berendezések beszerzése, a meglévő berendezések használata során az energiatakarékos használatra való törekvés*
- *hideg helyiségben meleg víz és fűtőcsövek szigetelése;*
- *fűtési-hűtési rendszer hidraulikai be szabályozása;*
- *légtechnikai rendszerek be szabályozása, jelenlét-érzékelők felszerelése;*
- *légtechnikai rendszerek légtömörségének fokozása;*
- *szivattyúk, ventilátorok felülvizsgálata, szükség szerint cseréje,*
- *frekvenciaszabályozók beépítése;*
- *fűtési, hűtési és légtechnikai be szabályozások finomhangolása, épületfelügyeleti rendszerekbe integrálása;*
- *termosztikus radiátorszelepek beépítése;*
- *ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása (zárszerkezetek javításával, beállításával), ajtóknál huzatfogó kefe felszerelése, ajtócsukó, légfüggöny vagy télen textílfüggöny felszerelése, illetve szélfogó kialakítása*
- *mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán, amelyek nyáron csökkentik a belső hőmérsékletet és a zavaró erős napsütést, ezáltal a gépi hűtés időtartamát csökkenthetik, télen pedig nem csökkentik a megvilágítást és a napsütésből származó hő nyereséget (a mozgatható árnyékolók helyett nagy kiülésű eres, erkély vagy párkány, illetve lombhullató növényzet is megfelelő);*
- *almérők beépítése, helyi elszámolás.*

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

<i>Intézkedés</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Energiatakarékos berendezések beszerzése, régi gépek cseréje	kb. évi 164,25 kWh

1.3 Beruházást igénylő intézkedések

- árnyékolók felszerelése, reflexiós üvegezés
- fűtési, hűtési, légtechnikai rendszerek korszerűsítése
- fűtési-, hűtési, légtechnikai rendszerek új koncepcióval, csőhálózati és hőleadói rekonstrukciók elemzésével, légcsatorna hálózatok átalakítási javaslataival, hővisszanyerő beépítésével.
- megújuló energetikai hasznosítás a vizsgált épület környezetében (napkollektor, levegő/víz hőszivattyús rendszerek, talajszondás hőszivattyús rendszerek, geotermikus energiahasznosítási lehetőségek, fotovillamos rendszerek telepítési lehetősége)

Energia megtakarítási lehetőségek részletes leírása intézkedésenként:

Intézkedés	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Napelem meleg víz előállítás, fűtés rásegítése	550-650 kWh /év

Megvalósított intézkedések

Az előző ötéves időszak alatt megvalósított energiahatékonysági intézkedések összegzése:

<i>Megvalósított energiahatékonysági intézkedés</i>	<i>Intézkedéssel elért mért/becsült éves megtakarítás mértéke (mért mértékegység)</i>
2013 Napelemes rendszer telepítése	975-1200 kWh
2015 KEOP pályázat energetikai korszerűsítés	

Megvalósítandó intézkedések meghatározása

<i>Beruházást nem igénylő rövidtávú beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
Információs nap a dolgozók –óvodások bevonásával, hogyan spóroljunk az energiával	nem mérhető	minden év 04.30.	óvodavezető
Tájékoztató plakátok kihelyezése	nem mérhető	minden év 01.31.	óvodavezető

<i>Minimális ráfordítást igénylő beavatkozások</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>
energiatakarékos berendezések beszerzése, cseréje	164,25 kWh/év	2022.01.31.	polgármester

<i>Beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>	<i>Határidő</i>	<i>Felelős személy</i>

<i>Forrás esetében -pályázat, támogatás - megvalósítható beruházással járó intézkedések</i>	<i>becsült éves megtakarítás (mért mértékegység)</i>
Fűtőkorszerűsítés	10-30%
használati meleg víz előállítás	30%
Geotermikus energia hasznosítása	80%

A végrehajtás nyomon követése

Az intézkedések megvalósítását követően az elért energia megtakarítás nyomon követésének kereteit szükséges rögzíteni. A tervben be kell mutatni a végrehajtás nyomon követésére alkalmazott módszert: milyen gyakorisággal, milyen teljesítményeket, milyen adatokon keresztül (kitérve a mérés, számítás, becslés módjára), milyen szervezeti keretek mellett, kik követnek. A választott nyomon követési módszer megfelelőségéről javasoljuk kikérni a Nemzeti Energetikusi Hálózat képviselőjének véleményét.

MELLÉKLETEK

6.1. Épületenergetikai tanúsítványok másolatai

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Gamás Napköziotthonos Óvoda
8685 Gamás
Széchenyi utca 1.
Hrsz: 446

Megrendelő: Gamás Község Önkormányzata
8685 Gamás, Fő utca 83.

Tanúsító: Monori László
1085 Budapest, Stáhly utca 1. fszt 4/A
regisztrációs szám: TÉ 01-7215

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

106.8 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

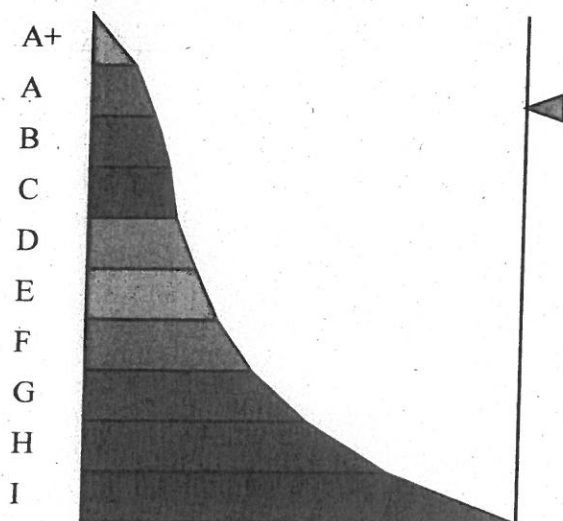
149.2 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

71.6 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

A (energiatakarékos)



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

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

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

Kelt: 2015.12.11.

Aláírás

2015.12.10.

Szerkezet típusok:**Ablak_kicsi_t**

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 0.4 m
 y méret: 0.6 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K

Ablak_nagy_t

Típusa: ablak (külső, fa és PVC)
 x méret: 0.9 m
 y méret: 1.8 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ajtó_bejárat_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 x méret: 2.6 m
 y méret: 2.4 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ajtó_fém(kazán)_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fém)
 x méret: 3.0 m
 y méret: 2.4 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.40 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.40 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Ajtó_meglévő_t

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa és PVC)
 x méret: 3.0 m
 y méret: 2.4 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.15 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.15 W/m²K

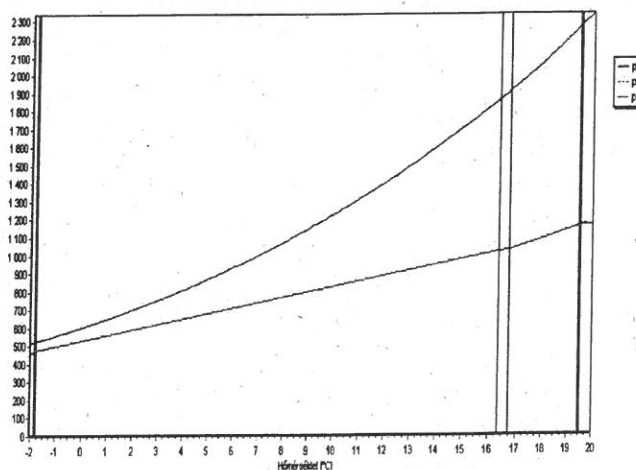
A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Kf_óvoda_t

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.16 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.24 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 0.23 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 562 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 109 kg/m²



2015.12.10.

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
mészvakolat	1	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-
GRAFIT EPS (2015)	2	16	0,032	-	5	-	34,559	40	1,46	15	-
hőszig. alapvak	3	3	0,29	-	0,10345	0,048	0,625	-	0,84	800	-
soklyukú ég.tégla falazat	4	38	0,5	-	0,76	0,046	8,2609	-	0,88	1280	-
mészvakolat	5	1,5	0,81	-	-	0,024	0,625	-	0,92	1650	-

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz KELLENÉK a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -153 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

Talajon fekvő padló_t

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1.0 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.20 W/m²K

Megengedett értéke: 0.30 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.56 W/mK

Fajlagos tömeg: 770 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 120 kg/m²

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No	d	λ	κ	R	δ	R_v	μ	c	ρ	kiszell.
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	-	[m]	-	[kJ/kgK]	[kg/m ³]	réteg?
Csempé	1	0,6	1,05	-	-	0,017	0,35294	-	0,88	1800	-
habarcságy	2	1,5	0,8	-	0,01875	-	0,82618	10,2	0,88	1800	-
aljatbeton	3	7	0,47	-	0,14894	0,04	1,75	-	0,92	1400	-
Bitumenkenés melegen	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
vasbeton	5	10	1,55	-	-	0,008	12,5	-	0,84	2400	-
kavicsfeltöltés	6	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-
Talaj	7	15	-	-	0,2	-	-	-	-	800	-
AUSTROTHERM EXPERT	8	14	0,035	-	4	-	75,598	100	1,46	-	-

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög	U	A	Ψ	L	AU*+L	A _ü	Q _{sd}	Q _{sd}	Q _{sdn}
		[°]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/mK]	[m]	[W/K]	[m ²]	[W]	[kWh/a]	[W]
Kf_óvoda_t	É	függőleges	0,231	178,5	-	-	41,24	-	-	-	-
Ablak_kicsi_t	É	függőleges	1,15	1,8	-	-	2,07	1,1	23	84,6	-
Ablak_nagy_t	É	függőleges	1,15	3,1	-	-	3,6225	2,4	50	185,0	1
Ajtó_meglévő_t	É	függőleges	1,15	7,2	-	-	8,28	3,6	85	313,3	2
Ajtó_fém(kazán)_t	É	függőleges	1,4	7,2	-	-	10,08	3,6	85	313,3	2
Ablak_kicsi_t	K	függőleges	1,15	0,7	-	-	0,828	0,4	9	33,8	-
Ablak_nagy_t	K	függőleges	1,15	13,6	-	-	15,697	10,2	216	801,7	12
Ablak_nagy_t	D	függőleges	1,15	19,4	-	-	22,339	14,6	308	1140,9	16
Ajtó_bejárat_t	D	függőleges	1,15	6,2	-	-	7,176	4,4	103	380,1	-
Ablak_kicsi_t	NY	függőleges	1,15	1,2	-	-	1,38	0,7	15	56,4	-
Ablak_nagy_t	NY	függőleges	1,15	6,3	-	-	7,245	4,7	100	370,0	5
Talajon fekvő padló_t			-	-	0,56	79,2	44,346	-	-	-	-

2015.12.10.

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ :	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	245.4 m^2	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	763.0 m^3	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	$0.322 \text{ m}^2/\text{m}^3$	(Épületrész alapján számított felület-térfogat arány)
A/V:	$0.661 \text{ m}^2/\text{m}^3$	(Épületre felvett felület-térfogat arány)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(3679 + 0) \cdot 0.75 = 2759 \text{ kWh/a}$	(Sugárzási hőnyereség)

$$\Sigma AU + \Sigma \Psi: 164.3 \text{ W/K}$$

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (164.3 - 2759/72)/763.02$$

$$q: 0.165 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Számított fajlagos hővesztégtényező})$$

$$q_{max}: 0.337 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Megengedett fajlagos hővesztégtényező})$$

Az épület fajlagos hővesztégtényezője megfelel.

$$q_{max,opt}: 0.258 \text{ W/m}^3\text{K} \quad (\text{Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező})$$

Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek megfelel.

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Oktatási épület

A_N :	254.3 m^2	(Fűtött alapterület)
n:	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(0.99 + 0) \cdot 0.75 = 0.74 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	9.00 W/m^2	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	$6.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	$7.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	4.43 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	2289 W	(Belső hőnyereségek összege)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	1526 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1780 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	$686.7 \text{ m}^3/\text{h}$	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} \cdot Z_{LT}/Z_F$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} \cdot (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	$0.0 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf})$:	$686.7 \text{ m}^3/\text{h}$	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	$2289.1 \text{ m}^3/\text{h}$	(Levegő térfogatáram nyáron)

2015.12.10.

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (745 + 2289,06) / (164,3 + 0,35 * 686,718) + 2 = 9,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

$$H: 68564 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: 3963 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{L,T,F} Z_F - Z_F Q_b$$

$$Q_F = 68,564 * (763,02 * 0,165 + 0,35 * 686,7) * 0,8 - 0 * 3,963 - 3,963 * 2289,06 = 11,02 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 43,32 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (4430 + 2289,06) / (164,3 + 0,35 * 2289,06) = 7,0 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

Fűtési rendszer

$$A_N: 254,3 \text{ m}^2 \quad (\text{a rendszer alapterülete})$$

$$q_F: 43,32 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Fűtött téren belül elhelyezett állandó hőmérsékletű olaj- vagy gázkazán

$$e_F: 1,00 \quad (\text{földgáz})$$

$$C_k: 1,19 \quad (\text{a hőtermelő teljesítménytényezője})$$

$$q_{k,v}: 0,52 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{segédenergia igény})$$

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, egy központi szabályozóval

$$q_{f,h}: 9,60 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség})$$

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 90/70

$$q_{f,v}: 3,10 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége})$$

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 20 K

$$E_{FSz}: 0,92 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{a keringtetés fajlagos energia igénye})$$

Tárolási veszteség nincs

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

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

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

$$E_F = (43,32 + 9,6 + 3,1 + 0) * 1,19 + (0,92 + 0 + 0,52) * 2,5 = 70,26 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

2015.12.10.

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 254.3 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött térben 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

$q_{HMV,t}$: 13.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

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

$$E_{HMV} = 7 * (1 + 0,1 + 0,13) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 21.52 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 254.3 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 1.00 (a világítás korrekciós szorzója)

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

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

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 70,26 + 21,52 + 15 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 106.79 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 149.24 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

$E_{Pmax,opt}$: 111.67 kWh/m²a (a költségoptimalizált megengedett érték)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	F [a]	á	K [eFt/a]
elektromos áram	4,08	2,50	10,21	365	1,49	4,08 MWh	-	-
földgáz	16,95	1,00	16,95	203	3,44	1695,50 m ³	-	-
Összesen			27,16		4,93			-

A javasolt korszerűsítések leírása:

Az épület szigetelése megtörtént, további energiatakarékosság megújuló energiaforrások beépítésével érhető el. Megfontolandó a hőtermelő korszerűsítése.

A javaslat(ok) együttes) megvalósításával elérhető minőség: A+

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2015.I.1-i állapot szerint készült.

A költségoptimalizált követelményszint szerint.

.....
aláírás

2015.12.10.