Földes Községi Napköziotthonos Óvoda
ÖREG ÉPÜLET
4177 Földes Rákóczi utca 11.
HRSZ.: 88 Oktatási funkció

ÉPÜLETENERGETIKAI SZÁMÍTÁS

MEGRENDELŐ:

Földes Nagyközség Önkormányzata

4177 Földes, Karácsony Sándor tér 5.

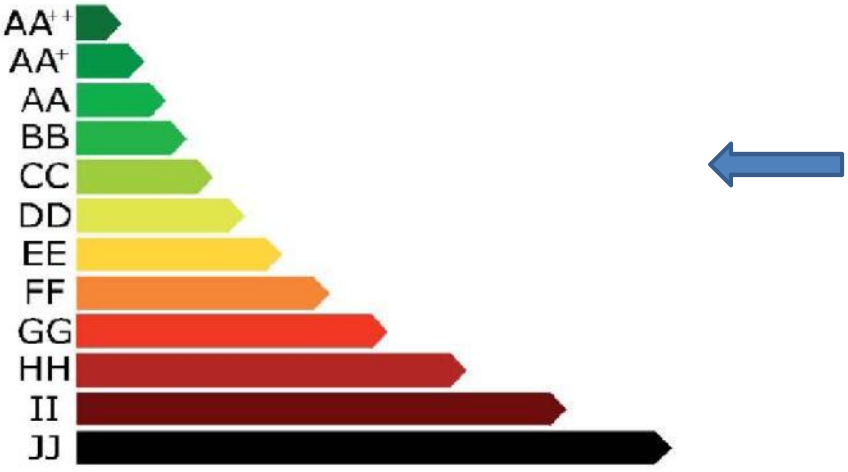
ENERGETIKAI SZÁMÍTÁS:

Gortka István, Gori-Archi-Stúdió Kft
okleveles építészmérnök É-09-0486, TÉ 09-0486
épületenergetikai szakértő SZÉS6 09-0486
4032 Debrecen Thomas Mann u. 25. fsz/2
30/430-42-93

ENERGETIKAI SZÁMÍTÁS VÉGEREDMÉNYE:

épületszerkezetek hőátbocsájtási tényezője						megfelel
fajlagos hőveszteség tényező W/m3K	q=	0,229	<	qm=	0,319	megfelel
nyári túlmelegedés kock.nehézszerk m>400kg/m3		2,37	<	3		megfelel
energ. besorolás korábbi dátum alapján (költs opt)	Követelmér	**"B"**		87,31 %		megfelel
energ. besorolás ref. közel 0 szint: korszerű		**"CC"**		128,81 %		megfelel
épület ÜHG és széndioxid kibocs.	**ÜHG+**	**CO2**		7,45		tonna/év

A kirészletezett számítás a címlap utáni dokumentációban található
A javaslatok a tanúsítványon találhatóak



DEBRECEN 2016.05.11

Adatok: építész terv és felmérés alapján

Az energetikai számításban feltüntetett rétegrendekkel kell értelmezni a tervi rétegrendeket

RÉTEGTERVI HŐÁTBOCSÁJTÁSI TÉNYEZŐK:

Nyílászárók tokszerkezete fa vagy műanyag

ablak új műanyag	Uátlag	1,100	W/m2K	**megfelel**
ablak új fa	Uátlag	1,100	W/m2K	**megfelel**
ajtó új műanyag	Uátlag	1,100	W/m2K	**megfelel**

Az ablakok szoláris nyereség szempontjából lettek csoportosítva, nem egyezik a tájolás szerinti méretekkel. Az üvegezett felület 75%.

58-es tömör tégla Lábazati fal

A meglévő teljes földszint alatt hidegpadlót számolva a biztonság javára tévedünk. A tömör tégla lábazata mellett 15 cm extrudált polisztirol 0,6 m mélyen lenyújtandó a meglévő padlószerkezet hőszigetelése végett.

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m^{2}k)	R(m^{2}K/W)
Külső tér		-		24,000	0,042
háló+tapasz+külső fagyálló vakolat	0,010	0,870	1,610		0,007
Lábazati kemény polisztirol hőszig+dűbelezés.	0,150	0,040	1,150		3,261
külső vakolat (cement)	0,070	0,930	1,610		0,047
nagyméretű tégla falazat	0,480	0,780	1,220		0,504
beltéri vakolat	0,030	0,810	1,000		0,037
Belső tér		-		8,000	0,125
					4,023
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,249
U W/m2K	**0,249**	**<**		**0,300**	**megfelel**

Az egész földszint alatt hidegpadlót számolva a biztonság javára tévedünk.

Padló - PÖ2

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m^{2}k)	R(m^{2}K/W)
Belső tér		-		8,000	0,125
kerámia lap + rag.	0,015	1,000	1,000		0,015
Aljzatbeton	0,050	1,280	1,000		0,039
PVC fólia	-	-	-		0,000
Lépésálló EPS szigetelés	0,040	0,038	1,350		0,780
víz szigetelés, kellősítés	-	-	-		0,000
kavicsbeton	0,080	1,280	1,000		0,063
Kavicsfeltöltés	0,100	0,350	1,000		0,286
Külső tér		-		8,000	0,125
					1,432
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,698
U W/m2K	**0,698**	**<**		**0,300**	**meglévő**

Az egész földszint alatt hidegpadlót számolva a biztonság javára tévedünk.

Padló - PÖ3

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m²k)	R(m²K/W)
Belső tér		-		8,000	0,125
kerámia lap + rag.	0,015	1,000	1,000		0,015
Aljzatbeton	0,080	1,280	1,000		0,063
modifikált bitumenes vastaglemez	-	-	-		0,000
Kellősítés	-	-	-		0,000
kavicsbeton	0,080	1,280	1,000		0,063
Kavicsfeltöltés	0,100	0,350	1,000		0,286
Külső tér		-		8,000	0,125
					0,676
Hőátbocsátási tényező (1/R):					1,480
U W/m2K	**1,480**	**<**		**0,300**	**meglévő**

58-es tömör tégla homlokzati fal FALÖ1

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m²k)	R(m²K/W)
Külső tér		-		24,000	0,042
háló+tapasz+külső fagyálló vakolat	0,010	0,870	1,610		0,007
Kőzetgyapot hőszig. + dűbel	0,150	0,038	1,100		3,589
felújító vakolat rendszer	0,070	0,930	1,610		0,047
nagyméretű tégla falazat	0,480	0,780	1,220		0,504
felújító vakolat rendszer	0,030	0,810	1,000		0,037
Belső tér		-		8,000	0,125
					4,351
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,230
U W/m2K	**0,230**	**<**		**0,240**	**megfelel**

35-ös B30 homlokzati fal FALÖ1*

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m²k)	R(m²K/W)
Külső tér		-		24,000	0,042
háló+tapasz+külső fagyálló vakolat	0,010	0,870	1,610		0,007
Kőzetgyapot hőszig. + dűbel	0,150	0,038	1,100		3,589
felújító vakolat rendszer	0,030	0,930	1,610		0,020
B30	0,300	0,570	1,220		0,431
felújító vakolat rendszer	0,030	0,930	1,610		0,020
Belső tér		-		8,000	0,125
					4,234
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,236
U W/m2K	**0,236**	**<**		**0,240**	**megfelel**

padlásfödém-fafödém FÖ2

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m²k)	R(m²K/W)
Külső tér	-	-		12,000	0,083
OSB lap	0,010	0,360	1,250		0,022
Lépésálló EPS szigetelés	0,300	0,038	1,250		6,316
agyagtapasztás	0,090	0,800	1,220		0,092
deszkázat	0,025	0,360	1,000	-	0,069
20/25-ös fa gerendázat között légréte	0,250	-	1,000		0,140
deszkázat	0,025	0,360	1,000	-	0,069
nádszövet	0,020	0,060	1,000	-	0,333
beltéri vakolat	0,020	0,810	1,000		0,025
Belső tér		-		10,000	0,100
					7,250
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,138
U W/m2K	**0,138**	**<**		**0,170**	**megfelel**

Lapostető FÖ2 - felújított

Rétegred	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m^{2}k)	R(m^{2}K/W)
Külső tér		-		24,000	0,042
vízszigetelés	0,010	0,042	1,000		0,238
Lépésálló kőzetgyapot szigetelés	0,300	0,038	1,250		6,316
vízszigetelés	0,010	0,042	1,000		0,238
kiegyenlítő habarcs	0,020	0,810	1,000		0,025
aljzatbeton lejtésben 8-12 cm	0,080	1,280	1,000		0,063
salakfeltöltés	0,150	0,450	1,220		0,273
e.gy. Vb gerendás födém	0,190	1,200	1,000	-	0,158
beltéri vakolat	0,010	0,810	1,000		0,012
Belső tér		-		10,000	0,100
					7,465
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,134
U W/m2K	**0,134**	**<**		**0,170**	**megfelel**

Az egész földszint alatt hidegpadlót számolva a biztonság javára tévedünk.

Padló - új ép. - PU1

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m^{2}k)	R(m^{2}K/W)
Belső tér		-		8,000	0,125
kerámia lap + rag.	0,015	1,000	1,000		0,015
Aljzatbeton	0,050	1,280	1,000		0,039
PVC fólia	-	-	-		0,000
Lépésálló Grafit 100	0,150	0,032	1,150		4,076
modifikált bit.vastaglemez	-	-	-		0,000
kellősítés	-	-	-		0,000
Aljzatbeton	0,100	1,280	1,000		0,078
Kavicsfeltöltés	0,080	0,350	1,000		0,229
Külső tér		-		8,000	0,125
					4,687
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,213
U W/m2K	**0,213**	**<**		**0,300**	**megfelel**

Lapostető - FU4

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m^{2}k)	R(m^{2}K/W)
Külső tér		-		24,000	0,042
vízszigetelés	0,010	0,042	1,000		0,238
üvegfátyol elválasztó réteg	-	-	-		0,000
Lépésálló EPS lejtésképzés	0,300	0,038	1,250		6,316
Lépésálló EPS hőszigetelés	0,070	1,280	1,000		0,055
Monolit vasbeton födém	0,190	1,550	1,000		0,123
beltéri vakolat	0,010	0,810	1,000		0,012
Belső tér		-		8,000	0,125
					6,910
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,145
U W/m2K	**0,145**	**<**		**0,250**	**megfelel**

homlokzati fal - Új FALÚ1

Rétegrend	D(m)	λ(W/mk)	kappa	α (W/m^{2}k)	R(m^{2}K/W)
Külső tér		-		24,000	0,042
háló+tapasz+külső légző vakolat	0,010	0,870	1,610		0,007
EPS Grafit/kőzetgyapot hőszigetelés	0,250	0,044	1,100		5,165
PTH 30 N+F normál habarcs	0,300	0,160	1,000		1,875
beltéri vakolat	0,015	0,810	1,000		0,019
Belső tér		-		8,000	0,125
					7,233
Hőátbocsátási tényező (1/R):					0,138
U W/m2K	**0,138**	**<**		**0,240**	**megfelel**

ÉPÜLETEK ENERGETIKAI SZÁMÍTÁSA A 7/2006(V.24.) TNM rendelet szerint

oldalhivatkozások a táblázatokra: Magyar Közlöny 2006/62 szám, melyben a címben szereplő rendelet megjelent ill. Az új épületenergetikai szabályozás c-ű könyv

Alapadatok megnevezése	**jele**	**értéke**	**mért.egys.**
össz fűtött nettto alapter.	Anettó=	216,67	m2
belmagasság	bm	2,34 - 3,76; 4,31	m
lehülő homlokzat felület	Ahoml	220,77	m2
ebből külső falfelület B30-as	Afal1	35,25	m2
ebből külső falfelület 58-as	Afal2	98,25	m2
ebből külső ajtó1	Aajt1	2,84	m2
ebből külső falfelület új	Afal3	46,76	m2
ebből ablak fa	Aabl fa	29,33	m2
ebből üvegezés D-i	AüD	0,00	m2
ebből üvegezés K-i, DK-i	AüK	8,06	m2
ebből üvegezés Ny-i DNy-i	AüNy	7,96	m3
ebből üvegezés É-i ÉK-i, ÉNy-i	AüÉ	5,97	m2
összes üvegfelület fa	Aü fa	22,00	m2
ebből ablak Műa	Aabl Műa	8,34	m2
ebből üvegezés D-i	AüD	0,00	m2
ebből üvegezés K-i, DK-i	AüK	1,31	m2
ebből üvegezés Ny-i DNy-i	AüNy	0,00	m3
ebből üvegezés É-i ÉK-i, ÉNy-i	AüÉ	4,95	m2
összes üvegfelület Műa	Aü Műa	6,26	m2
lehűlő tetőszerkezet	At	0,00	m2
lehűlő árkádfödém	Aark	0,00	m2
lehülő padló felület	Apadlo	216,67	m2
lehülő padlásfödém	Apadlás1	172,50	m2
lehülő laposető felújított	Al1	18,18	m2
lehülő laposető új	Al2	25,99	m2
szintszám	sz	1,00	db
padló (épület, lábazat) kerület	l_{padl}	61,45	m
padló és járdaszint távolsága	mag	0,10	m

m biztos becsléssel lett meghatározva a következők szerint
külső fal: tégla falazat
födém: fa födém sártapasztással
belső válaszfal tégla
padló hagyományos

A szerkezetekből egyértelműen következik, hogy a fajlagos hőtároló tömeg (m) biztosan **nagyobb** 400 kg/m2-nél

korrekciós tényező:
m>400 ε 0,75 m<400 ε 0,5

HŐHIDAK HŐVESZTESÉGEI

hőhidak megnevezése	**hossza**	**mód. Ψ**	**lxΨ W/K**	1/U
pozitív falsarok	13,63	0,10	1,36	
negatív falsarok	4,31	0,10	0,43	
loggia pofafalak	0,00	0,50	0,00	
loggia lemezek	0,00	0,50	0,00	
nyílászárók kerülete	106,68	0,05	5,33	
födém-külső fal "L"csatlakozás	61,45	0,15	9,22	
födém-külső fal "T"csatlakozás	0,00	0,30	0,00	
külső-belső fal "T" csatlakozás	25,68	0,12	3,08	
attikafalak,felépítmények (lapostető)	3,00	0,20	0,60	
lábazat, padló, pince kerülete (5169o)	61,45	0,75	46,09	4,023
hőhid tetőszerkezet-fafödém gerendák	204,17	0,10	20,42	
hőhid tetőszerkezet-szaru-fogópár	0,00	0,10	0,00	
hőhid tetőszerkezet-térdfal csatl.	0,00	0,08	0,00	
hőhid	0,00	0,00	0,00	
összes hőhíd hőveszteség e ΣlΨ			86,53	

SZERKEZETEK HŐVESZTESÉGEI

szerkezetek hőveszteségei mt: módosító tényező	**felület A m2xmt**	**hőátbocsájtási tény. U W/m2K**	**korrekc. tény. χ**	**AxU W/K**	**A x Ur x χ W/K**
külső ajtók hőveszteségei	2,835	1,100	0,00	3,119	0
ablakok hőveszteségei fa	29,333	1,100	0,00	32,266	0
ablakok hőveszteségei műa	8,340	1,100	0,00	9,174	0
külső falak 1 hőveszteségei B30	35,245	0,236	0,00	8,318	0
külső falak 2 hőveszt tömör tégla	98,249	0,230	0,00	22,597	0
lapostető felújított hőveszteségei	18,180	0,134	0,00	2,436	0
lapostető új hőveszteségei	25,990	0,145	0,00	3,769	0
külső falak 3 hőveszt. Új fal	46,764	0,138	0,00	6,453	0
árkádfödém hőveszteségei	0,000	0,000	0,00	0,000	0
padlásfödém hőveszteségei mt 0,9	172,500	0,138	0,00	21,425	0
fűtött-fűtettlen tér fala hőveszt. mt 0,6	0,000	0,000	0,00	0,000	0
összes szerkezeti hőveszteség				109,556	0

fajlagos hőveszt. tény. Határértékének számítása

A hom=	Ahoml	220,77		A/V=	0,8901
Lehülő felület Ahoml+Apadl+Aföd	Alehülő fel.	654,11	m2		
Fűtött térfogat Anettoxbm	Vfüt	734,84	m3		
0,38x(Aburk/Vfüt)+0,086 5137o					
fajlagos hőveszteség tényező határértéke	qm	0,319	W/m3K		

0,27x(Aburk/Vfüt)+0,079 - költ opt

0,2296x(Aburk/Vfüt)+0,05143 - közel 0

DIREKT SUGÁRZÁSI NYERESÉG SZÁMÍTÁSA
Qsd=ε Σ AüxgxQtot
Aü: égtájankénti üvegezett felület
g: égtájankénti hasznosítási (Nap) tényező — g naptényező 0,65
Qtot: energiahozam 5168o — r rontó tényező 0,95

Alapadatok megnevezése	**Aü m2**	**g*r**	**Qtot.kWh/m2a**		
Északi	10,92	0,62	100,00	674,46	
Kelet-Nyugati	17,33	0,62	200,00	2140,53	
Déli	0,00	0,62	400,00	0,00	ε
ε értékét megfelelőre javítani 0,5 vagy 0,75				2814,98	0,75
Direkt sugárzási nyereség Qsd fajlagos hőveszteség tényezőhöz g				2111,24	kWh/a

DIREKT SUGÁRZÁSI NYERESÉG SZÁMÍTÁSA AZ EGYENSÚLYI HŐMÉRSÉKLET KÜLÖMBSÉGHEZ ÉS EGYENSÚLYI HŐMÉRSÉKLETKÜLÖMBSÉG SZÁMÍTÁSA
Qsd=ε Σ AüxgxI
Aü: égtájankénti üvegezett felület
g: égtájankénti hasznosítási (Nap) tényező
I átlagintenzitás 5168o

Alapadatok megnevezése	**Aü m2**	**g*r**	**I W/m2**		
Északi	10,92	0,62	27,00	182,10	
Kelet-Nyugati	17,33	0,62	50,00	535,13	
Déli	0,00	0,62	96,00	0,00	
ε értékét megfelelőre javítani 0,5 vagy 0,75				717,24	0,75
Direkt sugárzási nyereség Qsd átlag Egyensúlyi hőmérsékletkülönbség Δtb-hez				537,93	kWh/a

Egyensúlyi hőmérsékletkülönbség
Δtb=(Qsd+Qsid+Anettoxqb**/** ΣAU+ ΣlΨ+0,35nVfüt)+2 n: 5168o 1-pi

tömítetlenség+táblázat légcsere	5170o n	1,000	1,00	
	Vfüt	734,841		
		0,350		
	ΣlΨ	86,532		
	ΣAU, ΣAUr	109,556	0,00	
		453,282		
	Anetto	216,670		
	5170o qb	9,000		
	Qsd	537,927		
	Qsid	0,000		
		2487,957	Δtb	7,489 K

Δtb>8K akkor Hőfokhíd (H) és Fűtési idény hossza (Zf) az értéknek megfelelően a táblázatban a közelebbi értékkel számolandó tovább 5166-5167o
Δtb<=8K H=72 Zf=4,4

Egyensúlyi hőmérsékletkülönbség	Δtb	7,49	K
átlagos belső hőmérséklet részletes szár	Tátl	20,49	K
határhőmérséklet (napi középhőm.)	Tátl-Δtb=Tf	13,00	K
Zf fűtési idény hossza 1.2 tábl.-ból	Zf	**4745,00**	
Hőfokhíd 20 foknál - 1.2 tábl.-ból	H20	73317,00	
Hőfokhd átlagos belső hőm.-re számított	Hátl	**75642,05**	

DIREKT SUGÁRZÁSI HŐTERHELÉS SZÁMÍTÁSA
Qsdnyár= Σ Aü x g x Inyár x gárny
Aü: égtájankénti üvegezett felület
g: égtájankénti hasznosítási (Nap) tényező
I átlagintenzitás 5168o
gárny: árnyékoló hasznosítási tény.

Alapadatok megnevezése	**Aü m2**	**g*r**	**I W/m2**	**gárny**	
Északi	10,92	0,62	85,00	1,00	573,29
Kelet-Nyugati	17,33	0,62	150,00	1,00	1605,40
Déli	0,00	0,62	150,00	1,00	0,00
					2178,68

Direkt sugárzási nyereség Qsd nyári túlmelegedés ellenőrzéséhez kWh/a

Nyári hőmérsékletkülönbség túlmelegedés ellenőrzéséhez

Δtbnyár=Qsdnyár+Qsid+Anettoxqb**/** ΣAU+ ΣIΨ+0,35nVfüt 1-pi

5168o	n	6,00	1,00
	Vfüt	734,84	
		0,35	
	ΣIΨ	86,53	
	ΣAU, ΣAUr	109,56	0,00
		1739,25	
	Anetto	216,67	
5170o	qb	9,00	

fajlagos hőároló tömeg m=M/Apadl	Qsd	2178,68			
nehéz épület m>400kg/m2	Qsid	0,00			
könnyű épület m<400kg/m2		4128,71	Δtbnyár	2,37	K
					megfelel

Δtbnyár<3K és "nehéz" épület akkor megfelel

FAJLAGOS HŐVESZESÉGTÉNYEZŐ SZÁMÍTÁSA (q)
egyszerűsített de részletesebb számítás
q=((ΣAU+ΣIΨ)-((Qsd+Qsid)/72))/Vfüt

	Qsid	0,000				
	ΣAU	109,556				
	ΣIΨ	86,532				
	Qsd	2111,239				
hőfokhíd/1000	H	75,642				
	Vfüt	734,841				
fajlagos hőveszteség tényező W/m3K	q	0,229	<	qm=	0,319	**megfelel**

FŰTÉS FAJLAGOS PRIMER ENERGIA IGÉNYE

Fűtés éves nettó hőenergia igény	**jele**	**értéke**	**mért.egys.**
hőfokhíd	H	75,642	hK
fűtött térfogat	Vfüt	734,841	m3
fajlagos hőveszteség tényező	q	0,229	W/m3K
állandó		0,350	
légcsereszám, gépi szell., term. szell.	n, ninf	1,000	1/h
fűtési idény hossza/1000ha	Zf	4,745	h
Légtechnika műk idő a fűtési idényben üzemórák tábl.			
szerint 220old energ.szab. könyv	Zlt	0,000	h
5170o szakaszos üzem korreekció δ	δ	0,800	
légcsereszám légtechnika üzemidejében 5170 o.	nLT	0,000	1/h
szell. rendszebe épített hővisszanyerő hatásfoka ηr	1-ηr	0,000	%
Anetto fűtött alapterület	Anetto	216,670	m2
belső hőnyereség átlagos értéke 5170o	qb	6,750	W/m2
belső hőmérséklet-befúlt levegő hőm.	ti-tbef	0,000	
Fűtési nettó energiaigény 5148-9o			
fűtési rendszer által	Qf	18801,099	kWh/a

fajlagos éves nettó fűtésienergia igény qf			
fűtési rendszerrel netto hőenergiaigény	Qf	18801,099	kWh/a
Anetto fűtött alapterület	Anetto	216,670	m2
fűtés fajlagos netto hőenergiaigény	qf	86,773	kWh/m2a

Fűtés fajlagos primer energiaigény			5149o	kWh/m2a
Fűtés fajlagos netto hőenergiaigény	qf	86,773		kWh/m2a
telj. és hőig. pontalanság veszteségei	qf,h	3,300	5154o	kWh/m2a
elosztóvezeték fajlagos hővesztesége	qf,v	2,300	5152-53o	kWh/m2a
hőtárolás fajlagos hővesztesége	qf,t	0,000	5155o	kWh/m2a
keringtetés fajlagos energiaigénye	Efsz	0,950	5153o	kWh/m2a
tárolás segédenergia igénye	Eft	0,000	5155o	kWh/m2a
a hőtermelő segédenergiaigénye	qk,v	0,580	5151o	kWh/m2a
primer átalakítási tényező	ev	2,500	5170o	

	hőtermelő teljesítmény tényezője Ck	hőtermelőre jutó arány % αk	fűtőanyag primer átal. tényező ef	
kondenzációs gázkazán hőtermelő 1	1,010	1,000	1,000	1,01
hőtermelő 2	0,000	0,000	0,000	0
hőtermelő 3	0,000	0,000	0,000	0
				1,01

Fűtés fajlagos primer energiaigény	**Ef**	97,122	5149o	kWh/m2a

HMV FAJLAGOS PRIMER ENERGIA IGÉNYE	HMV liter	üzemnap		
melegvízellátás energiaigény 5156o	200	220,000		kWh/m2a
HMV készítés nettó energiaigény 5170o	qHMV	7,000		kWh/m2a
HMV elosztás fajlagos energiaig. 5158o	qHMV,v	0,100	0,7	kWh/m2a
melegvíztárolás fajlagos energiaig. 5157o	qHMV,t	0,140	0,98	kWh/m2a
cirkulációs szivattyú fajl. Energiaig 5158o	Ec	0,000		kWh/m2a
HMV termelés segédenergia igény 5156-57o	Ek	0,180		kWh/m2a
primer átalakítási tényező 5170o	ev	2,500		

	hőtermelő teljesítmény tényezője Ck	hőtermelőre jutó arány % αk	primer átalakítási tényező eHMV	
kondenzációs gázkazán hőtermelő 1	1,240	1,000	1,000	1,24
				1,24
	EHMV1	11,213		

melegvízellátás primer energiaigény 5156o	**EHMV**	11,213	kWh/m2a

SZELLŐZÉSI RENDSZEREK PRIMER ENERGIAIGÉNYE

Szellőzési rendszerek primer energiaigénye	**ELT**	0,000	kWh/m2a

GÉPI HŰTÉS FAJAGOS ÉVES PRIMER ENERGIAFOGYASZTÁS

gépi hűtés primer energiafogyasztása	**Ehű**	0,000	kWh/m2a

BEÉPÍTETT VILÁGÍTÁS FAJAGOS ÉVES PRIMER ENERGIAFOGYASZTÁS

5170o (qvil)	Evil,n	6,000	kWh/m2a	
primer átalakítási tényező 5170o	evil	2,500		
világítás energia igény szabályozás korrekciós tényező 5170o	v	1,000		
világítás fajlagos éves primer energiafogyasztása	**Evil**	15,000		kWh/m2a
NYERESÉGÁRAMOK- napelem éves hozama:		3000,000		kWh/a
épület energetikai rendszeréből származó nyereségáramok	**Enyer**	13,846		kWh/m2a

ÉPÜLET ÖSSZESÍTETT ENERGETIKAI JELLEMZŐJE

gépészeti rendsz. primer energia igény összege	**Ep**	109,489		kWh/m2a
KÖVETELMÉNY SZÁMÍTÁSA 5139-40-41o			A/V=	0,8901
	Vfüt	734,841 m3		
	Alehülő fel.	654,105 m2		
épületre jellemző állandó 1 szorzó tag	x	60,000		
épületre jellemző állandó 2 hozzáadandó tag	y	72,000		
Energetikai jellemző követelmény (max) értéke költs opt szint alapján	**Epm**	**125,408**		kWh/m2a
Energetikai jellemző referncia (max) értéke lakó 100, iroda 90 oktatási 85	**Epmref**	**85,000**		kWh/m2a
Epm>Ep				
Ep/Epm	87,31	%	**megfelel**	
Ep/Epmref	128,81	%	**megfelel**	
energ. besorolás korábbi dátum alapján (költs opt)				
Követelménynél jobb	"B"			
energ. besorolás ref. közel 0 szint: korszerű	"CC"			

Tervező nyilatkozik, hogy tervezői jogosultsággal rendelkezik és az energetikai számítás a 7/2006(V.24.) TNM rendelet szerint készült el.
költség optimalizált szinten számolva

Gortka István
okleveles építészmérnök É-09-0486, TÉ 09-0486
épületenergetikai szakértő SZÉS6 09-0486
Gori-Archi-Stúdió Kft 4032 Debrecen Thomas Mann u. 25. fsz/2
archi.gori@gmail.com mobil: 30/430-42-93