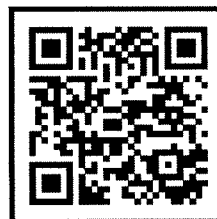
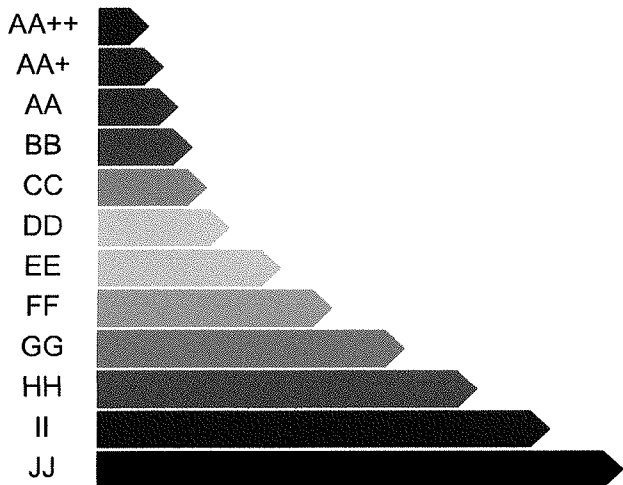


**Épület (önálló rendeltetési egység)**

**Rendeltetés:** Egyéb  
**Cím:** 7981 Nemeske  
 Fő utca 3  
**HRSZ:** 3  
**Az épület védettsége:** Nem védett

**Megrendelő**

**Név:** Nemeske Község Önkormányzata  
**Cím:** Magyarország (HU)  
 7981 Nemeske  
 Fő utca 3.

**Energetikai minőség szerinti besorolás: GG****Átlagost megközelítő****Energetikai adatok**

**Fűtött alapterület:** 152,53 m<sup>2</sup>

**Összesített energetikai jellemző:**

- méretezett érték: 475,68 kWh/m<sup>2</sup>a
- követelményérték: 162,39 kWh/m<sup>2</sup>a
- a követelményérték százalékában: 292,9%

**Fajlagos hőveszteségtényező:**

- méretezett érték: 1,31 W/m<sup>2</sup>K
- a követelményérték százalékában: 333,25%

**Megújuló energia részarány** (a méretezett összesített energetikai jellemző százalékában): 0%

**Tanúsító szakember adatai**

**Név:** GYÖNGYI JÓZSEF  
**Cím:** 7900 Szigetvár  
 Turbéli u. 62/B.  
**Telefon:** 20/9576-530  
**Email:** epszamlkft@t-online.hu

**Jogosultsági szám:** TÉ-02-0289 (MÉK)

**Alátámasztó munkarész:**

- kelte: 2016. szeptember 9.
- készítő szoftver megnevezése: WinWatt 7.44 (2016. 5. 18.)
- azonosítója a tanúsítónál: ET-A0159

**Hiteles kiállítás dátuma:** 2016. szeptember 9.

**Korszerűsítési javaslat**

Javasolt a homlokzat-, a lábazat- és a padlásfödém utólagos hőszigetelése, a homlokzati nyílászárók cseréje, valamint a fűtés- és a villamos ellátás korszerűsítése megújuló energia felhasználásával.

**A javaslattal elérhető besorolás: CC**

**Megjegyzés**

A tanúsítvány a helyszíni felmérés alapján készült. A számításban használt szerkezetek azonosítása méretfelvétel alapján történt, mivel a szerkezetek feltárására nem volt lehetőségünk.

**Tanúsítás módszere:** Teljes épület, számítással

**A tanúsítvány kiállításának oka:**  
 pályázathoz

Aláírás

**NET-INVEST 2002 BT.**  
 7900 Szigetvár, Turbéli u. 62/B.  
 (Pacsirta térsége)  
 Tel.: 06/20-9976100  
 Adószám: 21159587-1-02

**Energetikai minőségtanúsítvány összesítő**

Épület: hivatali épület  
7981 Nemeske  
Fő utca 3.  
Hrsz: 3

Megrendelő: Nemeske Község Önkormányzata  
7981 Nemeske, Fő utca 3.

Tanúsító: Gyöngyi József  
7900 Szigetvár, Turbéli u. 62/B.  
regisztrációs szám: TÉ-02-0289

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

475.7 kWh/m<sup>2</sup>a

Követelményérték (viszonyítási alap):

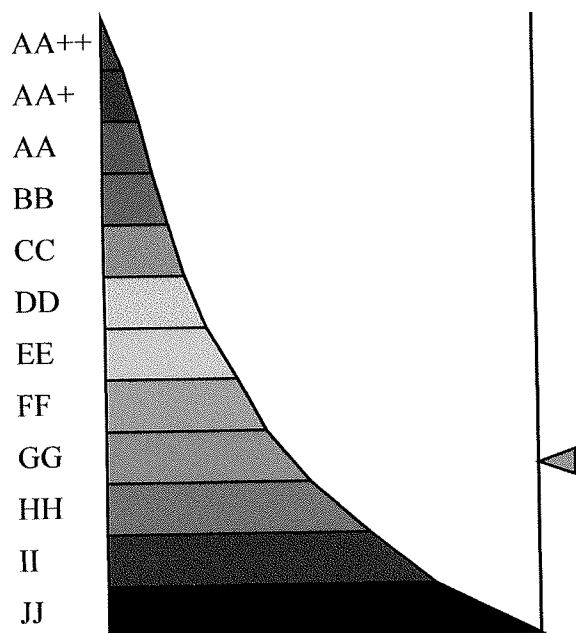
162.4 kWh/m<sup>2</sup>a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

292.9 %

**Energetikai minőség szerinti besorolás:**

**GG (Átlagost megközelítő)**



A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Az épület építési ideje 1942.

Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 2006.

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál: ET-A0159

Kelt: 2016.04.24.

  
Aláírás

**Szerkezet típusok:****ablak**

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)  
 Hőátbocsátási tényező: 2.35 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 1.15 W/m<sup>2</sup>K  
**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**  
 Üvegezés g értéke: 0.783  
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.330 m<sup>2</sup>K/W  
 Árnyékolás módja nyáron: külső  
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.100

**ablak 2**

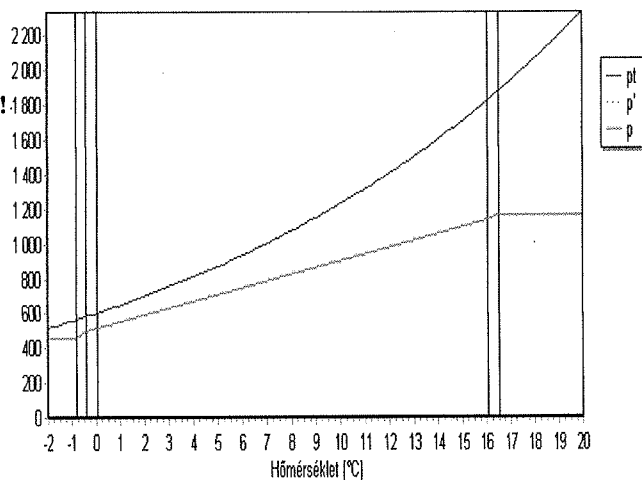
Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)  
 Hőátbocsátási tényező: 2.35 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 1.15 W/m<sup>2</sup>K  
**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**  
 Üvegezés g értéke: 0.783  
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m<sup>2</sup>K/W  
 Árnyékolás módja nyáron: belső  
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

**bejárati ajtó**

Típusa: ajtó (külső)  
 Hőátbocsátási tényező: 2.50 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 1.45 W/m<sup>2</sup>K  
**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

**külső fal**

Típusa: külső fal  
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.26 W/m<sup>2</sup>K  
 Megengedett értéke: 0.24 W/m<sup>2</sup>K  
**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**  
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %  
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.76 W/m<sup>2</sup>K  
 Fajlagos tömeg: 857 kg/m<sup>2</sup>  
 Fajlagos hőtároló tömeg: 205 kg/m<sup>2</sup>  
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m<sup>2</sup>K  
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m<sup>2</sup>K

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\kappa$ -	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [kJ/kgK]
kőporos vakolat	1	1,5	0,990	-	0,0152	1850	0,88
javított mészvakolat	2	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92
töm.ég.agyagtégla falazat	3	45	0,780	-	0,5769	1730	0,88
javított mészvakolat	4	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

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

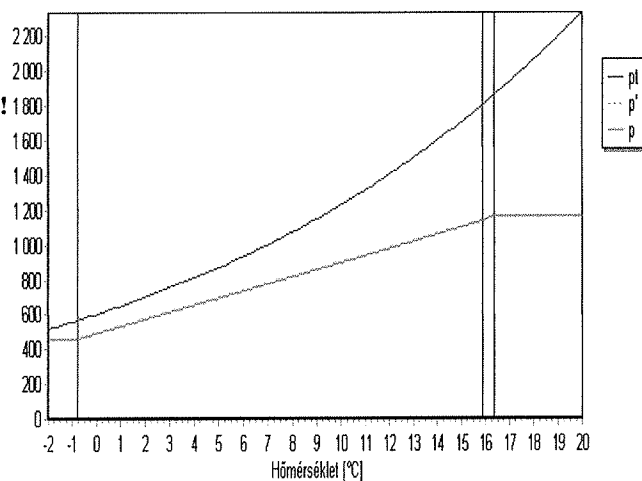
Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 192 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

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

#### külső fal 2

Típusa:	külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	1.31 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.24 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!</b>	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	40 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	1.84 W/m <sup>2</sup> K
Fajlagos tömeg:	804 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	205 kg/m <sup>2</sup>
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m <sup>2</sup> K
Hőátadási tényező belül:	8.00 W/m <sup>2</sup> K



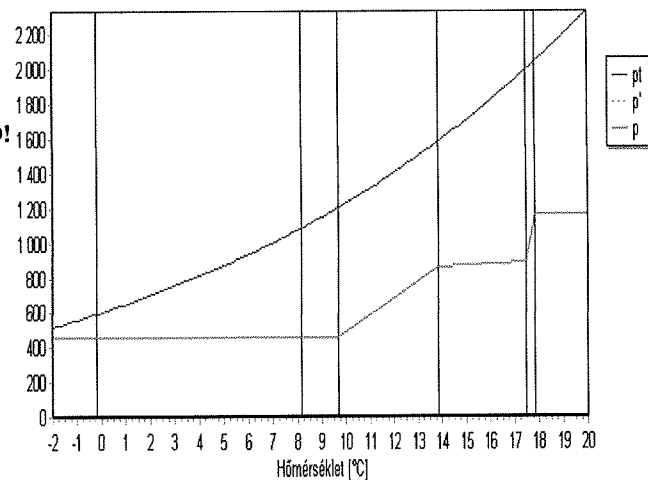
Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	$\lambda$ [W/mK]	$\kappa$	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
töm.ég.agyagtégla falazat	1	45	0,780	-	0,5769	1730	0,88
javított mészvakolat	2	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

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

#### padlásfödém

Típusa:	padlásfödém
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.99 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.17 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!</b>	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	10 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	1.09 W/m <sup>2</sup> K
Fajlagos tömeg:	57 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	28 / 24 kg/m <sup>2</sup>
Hőátadási tényező kívül:	12.00 W/m <sup>2</sup> K
Hőátadási tényező belül:	10.00 W/m <sup>2</sup> K



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\rho$	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kJ/kgK]
fenyőfa rostokra meről. 1	1	5	0,130	-	0,3846	400	2,51
Kiszell. légr. Szokv. Hő felf.	2	20	-	-	0,0700	-	-
fenyőfa rostokra meről. 1	3	2,5	0,130	-	0,1923	400	2,51
nádlemez	4	1	0,060	-	0,1667	175	1,47
javított mészvakolat	5	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

1. (fenyőfa rostokra meről. 1) a kiszellőztetés utáni rétegek páraellenállása nincs beszámítva.
2. (Kiszell. légr. Szokv. Hő felf.) a kiszellőztetés utáni rétegek páraellenállása nincs beszámítva.

**talajon fekvő padló**

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.39 W/m<sup>2</sup>KMegengedett értéke: 0.30 W/m<sup>2</sup>K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK

Fajlagos tömeg: 498 kg/m<sup>2</sup>Fajlagos hőtároló tömeg: 262 kg/m<sup>2</sup>Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m<sup>2</sup>KHőátadási tényező belül: 6.00 W/m<sup>2</sup>K

Padlószint magassága: 0.1 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\rho$	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kJ/kgK]
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
kavicsbeton	2	10	1,280	-	0,0781	2200	0,84
parketta	3	1	0,220	-	0,0455	750	2,72

**talajon fekvő padló 2**

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.45 W/m<sup>2</sup>KMegengedett értéke: 0.30 W/m<sup>2</sup>K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.25 W/mK

Fajlagos tömeg: 517 kg/m<sup>2</sup>Fajlagos hőtároló tömeg: 283 kg/m<sup>2</sup>Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m<sup>2</sup>KHőátadási tényező belül: 6.00 W/m<sup>2</sup>K

Padlószint magassága: 0.1 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	$\lambda$	$\kappa$	R	$\rho$	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kJ/kgK]
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
kavicsbeton	2	10	1,280	-	0,0781	2200	0,84
greslap burkolat	3	1,5	1,050	-	0,0143	1800	0,88

**Határoló szerkezetek:**

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	U* [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+LΨ [W/K]	A <sub>ü</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>sd</sub> [kWh/a]
külső fal	É	függőleges	1,76	1,76	33,9	-	-	59,8	-	-
ablak	É	függőleges	2,35	1,84	3,8	-	-	7,0	3,1	239,6
ablak 2	É	függőleges	2,35	2,09	0,4	-	-	0,8	0,2	14,1
külső fal	K	függőleges	1,76	1,76	40,9	-	-	72,3	-	-
ablak	K	függőleges	2,35	1,84	7,6	-	-	13,9	6,0	473,6
bejárati ajtó	K	függőleges	2,5	2,5	4,5	-	-	11,3	-	-
külső fal	D	függőleges	1,76	1,76	29,8	-	-	52,6	-	-
ablak	D	függőleges	2,35	1,84	9,4	-	-	17,4	7,6	592,1
külső fal 2	NY	függőleges	1,84	1,84	50,8	-	-	93,6	-	-
ablak	NY	függőleges	2,35	1,84	1,2	-	-	2,2	1,0	75,2
ablak 2	NY	függőleges	2,35	2,09	1,3	-	-	2,7	0,6	50,1
talajon fekvő padló			-	-	95,9	1,25	36,0	45,1	-	-
talajon fekvő padló 2			-	-	56,6	1,25	30,7	38,4	-	-
padlásfödém			1,09	0,977	152,5	-	-	148,9	-	-

**Hőtároló tömegek:**

Megnevezés	A [m <sup>2</sup> ]	m <sub>t</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	M <sub>t</sub> [t]
külső fal	104,6	205	21,45
külső fal 2	50,8	205	10,42
talajon fekvő padló	95,9	262	25,14
talajon fekvő padló 2	56,6	283	16,01
padlásfödém	152,5	28	4,27
Összesen	-	-	77,30
m <sub>t</sub> :	507 kg/m <sup>2</sup>	(Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)	

Épület tömeg besorolása: nehéz (m<sub>t</sub> > 400 kg/m<sup>2</sup>)

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	488.7 m <sup>2</sup>	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	419.5 m <sup>3</sup>	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	1.165 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	(Felület-térfogat arány)
Q <sub>sd</sub> +Q <sub>sid</sub> :	(1445 + 0) * 0,75 = 1084 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	565.8 W/K	
q = [ΣAU + ΣΨ - (Q <sub>sd</sub> + Q <sub>sid</sub> )/72]/V = (565,8 - 1084 / 72) / 419,457		
q:	1.313 W/m <sup>3</sup> K	(Számított fajlagos hőveszteségtényező)
q <sub>max</sub> :	0.529 W/m <sup>3</sup> K	(Megengedett fajlagos hőveszteségtényező)
<b>Az épület fajlagos hőveszteségtényezője NEM FELEL MEG!</b>		
q <sub>max,opt</sub> :	0.394 W/m <sup>3</sup> K	(Költségoptimalizált megengedett fajlagos hőveszteségtényező)
<b>Az épület fajlagos hőveszteségtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek NEM FELEL MEG!</b>		

**Energia igény tervezési adatok**

Épület(rész) jellege: Egyéb

$A_N$ :	152.5 m <sup>2</sup>	(Fűtött alapterület)
$n$ :	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
$\sigma$ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd}+Q_{sid}$ :	$(0,39 + 0) * 0,75 = 0,29$ kW	(Sugárzási nyereség)
$q_b$ :	7.00 W/m <sup>2</sup>	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$ :	11.00 kWh/m <sup>2</sup> a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
$q_{HMV}$ :	9.00 kWh/m <sup>2</sup> a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$ :	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$ :	0,23 kW	(Sugárzási nyereség)

**Fajlagos értékekből számolt igények**

$Q_b = \Sigma A_N q_b$ :	1068 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_{b,e}$ :	801 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$ :	1678 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$ :	1373 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma Vn$ :	377.5 m <sup>3</sup> /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma Vn_{LT} * Z_{LT}/Z_F$ :	0.0 m <sup>3</sup> /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma Vn_{inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$ :	0.0 m <sup>3</sup> /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma(V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{im})$ :	377.5 m <sup>3</sup> /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma Vn_{nyár}$ :	3775.1 m <sup>3</sup> /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

**Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása**

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

$$\Delta t_b = (292 + 800,782) / (565,8 + 0,35 * 377,512) + 2 = 3.6 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_i: \quad 20.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

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

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

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

$$Q_F = 72 * (419,457 * 1,313 + 0,35 * 377,5) * 0,8 - 0 * 4,4 - 4,4 * 800,782 = 35,81 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 234.78 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

**Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése**

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

$$\Delta t_{bnyár} = (231 + 1067,71) / (565,8 + 0,35 * 3775,12) = 0.7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: \quad 3.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

**A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.**

**Fűtési rendszer**

$A_N$ : 152.5 m<sup>2</sup> (a rendszer alapterülete)  
 $q_f$ : 234.78 kWh/m<sup>2</sup>a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Elektromos hőtárolós kályha

$e_f$ : 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)  
 $C_k$ : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)  
 $q_{k,v}$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (segédenergia igény)

Hőtárolós kályha szabályozó termosztáttal

$q_{f,h}$ : 4.40 kWh/m<sup>2</sup>a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztási veszteség nincs

$q_{f,v}$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Keringtetési energia igény nincs

$E_{FSz}$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

$E_{FT}$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a

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

$$E_F = (234,78 + 4,4 + 0 + 0) * 1,8 + (0 + 0 + 0) * 2,5 = 430.52 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

**Melegvíz-termelő rendszer**

$A_N$ : 152.5 m<sup>2</sup> (a rendszer alapterülete)  
 $q_{HMV}$ : 9.00 kWh/m<sup>2</sup>a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos átfolyós vízmelegítő, tároló

$e_{HMV}$ : 1.80 (csúcson kívüli elektromos áram)  
 $C_k$ : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)  
 $E_k$ : 0.00 kWh/m<sup>2</sup>a (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/m<sup>2</sup>a (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)

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

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0,1 + 0,16) * 1,8 + (0 + 0) * 2,5 = 20.41 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

**Világítási rendszer**

$A_N$ : 152.5 m<sup>2</sup> (a rendszer alapterülete)  
 $v$ : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

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

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



**A referencia épület adatai**

n:	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
$\sigma$ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$q_b$ :	7.00 W/m <sup>2</sup>	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$ :	11.00 kWh/m <sup>2</sup> a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
$\nu$ :	1.00	(Világítás korrekciós szorzó)
$q_{HMV}$ :	9.00 kWh/m <sup>2</sup> a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

**A fűtési rendszer**

Hőtermelő a fűtött téren kívül

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

$E_F$ :	141.96 kWh/m <sup>2</sup> a	(Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)
	122.83 kWh/m <sup>2</sup> a	(Költségoptimalizált követelményszintnél)

**A melegvíz termelő rendszer**

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

Tároló a fűtött téren kívül

$E_{HMV}$ :	14.84 kWh/m <sup>2</sup> a	(Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)
	14.37 kWh/m <sup>2</sup> a	(Költségoptimalizált követelményszintnél)

**Világítás**

$E_{vil}$ :	27.50 kWh/m <sup>2</sup> a	(Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)
	27.50 kWh/m <sup>2</sup> a	(Költségoptimalizált követelményszintnél)

**Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője**

$$E_p = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hü} + E_{+} = 430,52 + 20,41 + 24,75 + 0 + 0 + 0$$

$E_p$ :	<b>475.68 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	(az összesített energetikai jellemző számított értéke)
$E_{pmax}$ :	<b>164.70 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	(az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
$E_{pref}$ :	<b>162.39 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	(az összesített energetikai jellemző referencia értéke)

**Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint**

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	$E_{prim}$ [MWh/a]	$e_{CO2}$ [g/kWh]	$E_{CO2}$ [t/a]	H	F [t/a]
elektromos áram	1,51	2,50	3,78	365	0,55	-	1,5 MWh
csúcson kívüli elektromos áram	38,21	1,80	68,78	365	13,95	-	38,2 MWh
Összesen			72,56		14,50		

**A javasolt korszerűsítések leírása:**

Javasolt a homlokzat-, a lábazat- és a padlásfödém utólagos hőszigetelése, a homlokzati nyílászárók cseréje, valamint a fűtés-és a villamos ellátás korszerűsítése megújuló energia felhasználásával.

Az alkalmazott hőszigetelési vastagságokat úgy javasolt megválasztani, hogy az utólagosan hőszigetelt szerkezetek rétegtervi hőátbocsátási tényezői megfeleljenek legalább a jelenlegi előírásoknak. A hőszigetelés típusok kiválasztásánál fokozott figyelemmel kell eljárni és vizsgálni kell a hőszigetelt szerkezeteket páratechnikailag. Az alkalmazott hőszigetelések nem lehetnek kártékony hatással a szerkezetek állékonyására. Az új nyílászárókat úgy célszerű megválasztani, hogy hőátbocsátási tényezői megfeleljenek legalább a jelenlegi előírásoknak.

A felújítások gazdaságosságára, megvalósíthatóságára illetve a költséghatékonysági számításra vonatkozó, külön megállapodás szerint elkészítendő dokumentációkkal kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a tanúsítvány készítőjével.

A javaslat(ok együttes) megvalósításával elérhető minősítés: CC

**Egyéb megjegyzés:**

A tanúsítvány a helyszíni felmérés alapján készült. A számításban használt szerkezetek azonosítása méretfelvétel alapján történt, mivel a szerkezetek feltárására nem volt lehetőségünk.

A nyílászárók cseréjét követően a helyiség levegőjétől függő készülékek levegő utánpótlásáról gondoskodni kell.

Jelen tanúsítvány 10 évig érvényes, illetve a jogszabályi követelmény megváltozásáig, továbbá a tanúsítvány kiállítását követően az épületben / önálló rendeltetési egységben megvalósított épületgépészeti-, épületszerkezeti felújításig,

A tanúsítványban az alapterület értéke az energetikailag szükséges számításba vehető alapterület nagyságát jelenti, eltérhet az ingatlan nyilvántartási adattól, az épület alapterületétől.

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

**A költségoptimalizált követelményszint (5. melléklet) szerint.**



.....  
aláírás