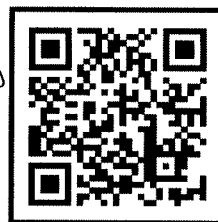
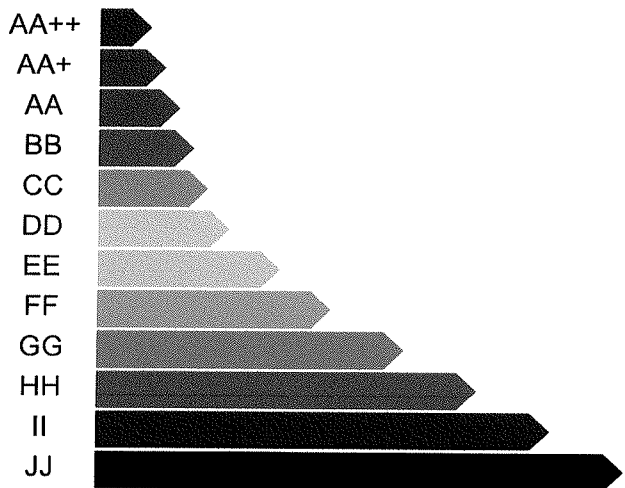


Épület (önálló rendeltetési egység)

Rendeltetés: Egyéb
Cím: 7925 Somogyhárság
 Rákóczi utca 61
HRSZ: 13
Az épület védettsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Somogyhárság Község Önkormány
Cím: Magyarország (HU)
 7925 Somogyhárság
 Rákóczi utca 2.

**Energetikai minőség szerinti besorolás: FF****Átlagos****Energetikai adatok**

Fűtött alapterület: 203,64 m²

Összesített energetikai jellemző:

- méretezett érték: 339,63 kWh/m²a
- követelményérték: 162,08 kWh/m²a
- a követelményérték százalékában: 209,5%

Fajlagos hővesztésszám:

- méretezett érték: 1,13 W/m³K
- a követelményérték százalékában: 328,7%

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

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

Tanúsító szakember adatai

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

Jogosultsági szám: TÉ-02-0289 (MÉK)

Alátámasztó munkarész:

- kelte:** 2016. szeptember 1.
- készítő szoftver megnevezése:**
WinWatt 7.44 (2016. 5. 18.)
- azonosítója a tanúsítónál:**
ET-A0172

Hiteles kiállítás dátuma: 2016. szeptember 1.

Aláírás

NET-INVEST 2002 BT.
 7900 Szigetvár, Turbéli u. 62/B.
 Tel: 06 9576 530
 Adószám: 21159587-1-02

Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: konyha épület
7925 Somogyhárság
Rákóczi utca 61.
Hrsz: 13

Megrendelő: Somogyhárság Község Önkormányzata
7925 Somogyhárság, Rákóczi utca 2.

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

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

339.6 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

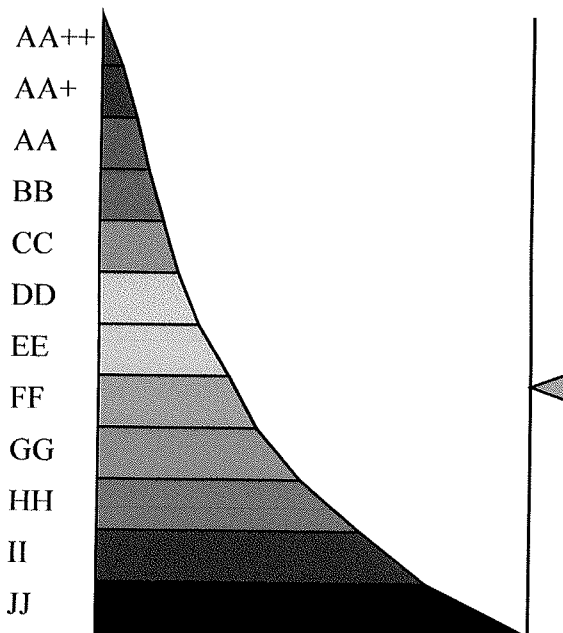
162.1 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

209.5 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:

FF (Átlagos)



A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Az épület építési ideje 1946.

Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 2011.

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A javaslat(ok) együttes megvalósításával elérhető minősítés: CC

A korszerűsítési javaslatok leírása a számítási rész végén található.

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál: ET-A0172

Kelt: 2016.05.17.

Aláírás

Szerkezet típusok:**ablak**

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: $2.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$
Árnyékolás módja nyáron: belső
Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

ablak 2

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

ablak 3

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: $2.20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$
Árnyékolás módja nyáron: belső
Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

ablak 4

Típusa: ablak (külső, fém)
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
Üvegezés g értéke: 0.870
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$
Árnyékolás módja nyáron: belső
Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

ajtó

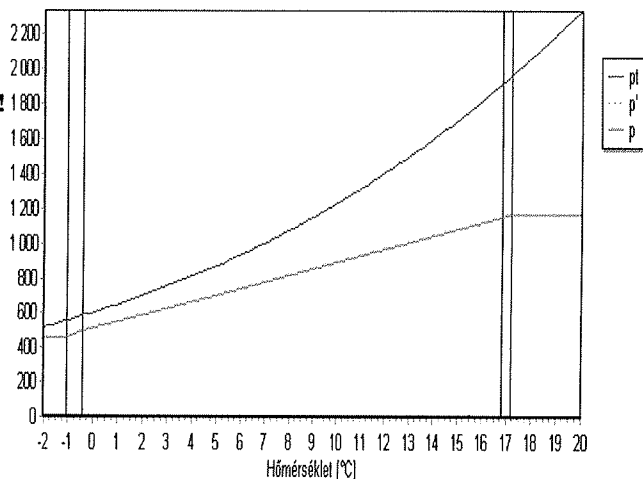
Típusa: ajtó (külső)
Hőátbocsátási tényező: $3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

bejárati ajtó

Típusa: ajtó (külső)
Hőátbocsátási tényező: $2.50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

külső fal

Típusa:	külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	1.02 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.24 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	40 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	1.43 W/m ² K
Fajlagos tömeg:	1106 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	205 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	8.00 W/m ² K

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
javított mészkövek	1	2,5	0,870	-	0,0287	1700	0,92
töm.ég.agyagtégla falazat	2	60	0,780	-	0,7692	1730	0,88
javított mészkövek	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

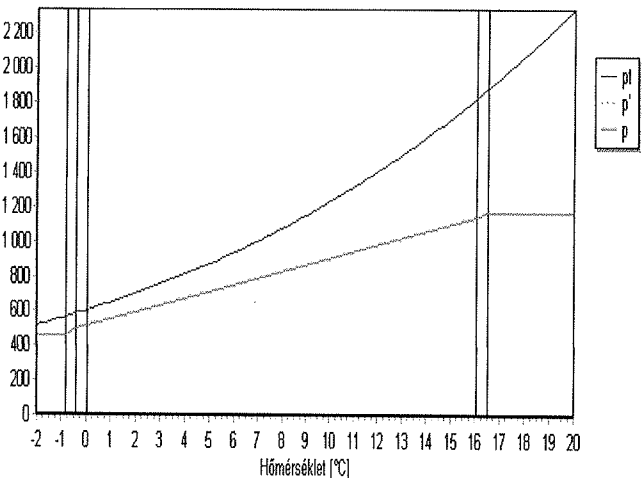
Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 293 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

külső fal 2

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



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[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

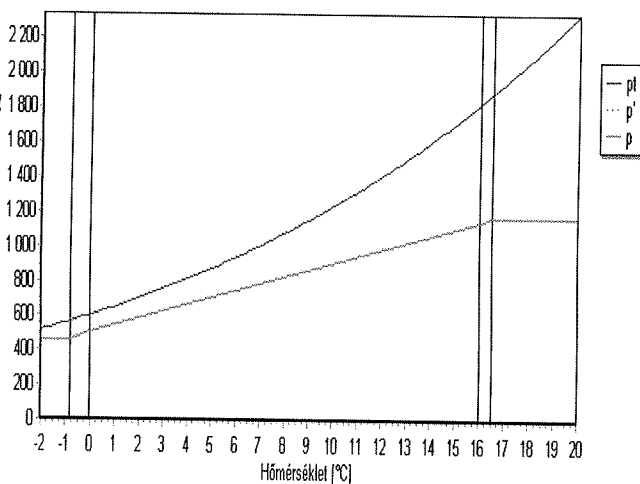
Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 192 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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 3

Típusa:	külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	1.27 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.24 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!	
Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	40 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	1.77 W/m ² K
Fajlagos tömeg:	847 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	205 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	8.00 W/m ² K



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
javított mészvakolat	1	2,5	0,870	-	0,0287	1700	0,92
töm.ég.agyagtégla falazat	2	45	0,780	-	0,5769	1730	0,88
javított mészvakolat	3	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

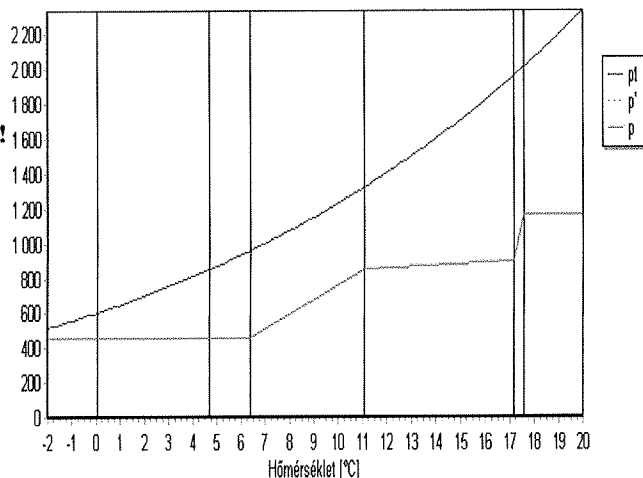
Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt nem tud kialakulni (feltöltési idő: 181 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

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

padlásfödém

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.10 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.17 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.22 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 48 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 28 / 24 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 12.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 10.00 W/m²K



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
fenyőfa rostokra meről. 1	1	2,5	0,130	-	0,1923	400	2,51
Kiszell. légr. Szokv. Hő felf.	2	15	-	-	0,0700	-	-
fenyőfa rostokra meről. 1	3	2,5	0,130	-	0,1923	400	2,51
nádlemez	4	1,5	0,060	-	0,2500	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 páraelenállása nincs beszámítva.
2. (Kiszell. légr. Szokv. Hő felf.) a kiszellőztetés utáni rétegek páraelenállása nincs beszámítva.

talajon fekvő padló

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.52 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.55 W/mK
 Fajlagos tömeg: 429 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 215 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0.7 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
kavicsbeton	2	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
kerámia	3	1,5	1,050	-	0,0143	1800	0,88

talajon fekvő padló 2

Típusa:	padló (talajra fektetett)
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	1.56 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.30 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!	
Vonalmenti hőátbocsátási tényező:	1.45 W/mK
Fajlagos tömeg:	402 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	197 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	0.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	6.00 W/m ² K
Padlószint magassága:	0.3 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
kavicsbeton	2	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84

talajon fekvő padló 3

Típusa:	padló (talajra fektetett)
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	1.52 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.30 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!	
Vonalmenti hőátbocsátási tényező:	1.45 W/mK
Fajlagos tömeg:	438 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	224 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	0.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	6.00 W/m ² K
Padlószint magassága:	0.3 m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	ρ	c
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m ² K/W]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
kavicsbeton	2	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
mozaiklap	3	2	1,400	-	0,0143	1800	0,88

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög	U	U*	A	Ψ	L	AU*+LΨ	A _ü	Q _{sd}
		[°]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[m ²]	[W/mK]	[m]	[W/K]	[m ²]	[kWh/a]
külső fal	É	függőleges	1,43	1,43	67,0	-	-	95,6	-	-
ablak	É	függőleges	2,45	2,17	1,2	-	-	2,6	0,8	65,2
külső fal 2	K	függőleges	1,76	1,76	37,4	-	-	65,9	-	-
ablak 2	K	függőleges	2,35	2,09	12,2	-	-	25,4	9,7	761,2
külső fal 2	D	függőleges	1,76	1,76	40,5	-	-	71,6	-	-
ablak	D	függőleges	2,45	2,17	1,8	-	-	3,9	1,3	98,7
bejárati ajtó	D	függőleges	2,5	2,5	5,7	-	-	14,3	-	-
ablak 4	D	függőleges	3,5	2,98	19,9	-	-	59,5	16,0	1388,8
külső fal 2	NY	függőleges	1,76	1,76	27,5	-	-	48,6	-	-
külső fal 3	NY	függőleges	1,77	1,77	16,7	-	-	29,6	-	-
ablak	NY	függőleges	2,45	2,17	1,8	-	-	3,9	1,3	98,7
ablak 3	NY	függőleges	2,2	1,97	1,7	-	-	3,3	1,3	105,3
ajtó	NY	függőleges	3,5	3,5	2,0	-	-	6,8	-	-
talajon fekvő padló			-	-	130,5	1,55	48,1	74,5	-	-

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	U* [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+LΨ [W/K]	A _ü [m²]	Q _{sd} [kWh/a]
talajon fekvő padló 2			-	-	49,2	1,45	9,4	13,6	-	-
talajon fekvő padló 3			-	-	23,9	1,45	16,1	23,3	-	-
padlásfödém			1,22	1,09	203,6	-	-	222,6	-	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m²]	m _t [kg/m²]	M _t [t]
külső fal	67,0	205	13,74
külső fal 2	105,4	205	21,61
külső fal 3	16,7	205	3,42
talajon fekvő padló	130,5	215	28,06
talajon fekvő padló 2	49,2	197	9,69
talajon fekvő padló 3	23,9	224	5,36
padlásfödém	203,6	28	5,70
Összesen	-	-	87,59

m_t: 430 kg/m² (Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)

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

ε: 0.75 (Sugárzás hasznosítási tényező)
A: 642.7 m² (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V: 651.6 m³ (Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V: 0.986 m²/m³ (Felület-térfogat arány)
Q_{sd}+Q_{sid}: (2518 + 0) * 0,75 = 1888 kWh/a (Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ: 765.2 W/K

$$q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (765,2 - 1888 / 72) / 651,648$$

q: 1.134 W/m³K (Számított fajlagos hővesztégtényező)
q_{max}: 0.461 W/m³K (Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

q_{max,opt}: 0.345 W/m³K (Költségoptimalizált megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője a költségoptimalizált követelményszintnek NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A _N :	203.6 m²	(Fűtött alapterület)
n:	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időnyben)
σ:	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(0,68 + 0) * 0,75 = 0,51 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} :	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időnyben)
Q _{sdnyár} :	1,68 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	1425 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_{b,e}$:	1069 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	2240 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1833 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	521.3 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V_{n_{LT}} * Z_{LT} / Z_F$:	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)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	521.3 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V_{n_{nyár}}$:	5864.8 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (510 + 1069,11) / (765,2 + 0,35 * 521,318) + 2 = 3,7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 * (651,648 * 1,134 + 0,35 * 521,3) * 0,8 - 0 * 4,4 - 4,4 * 1069,11 = 48,37 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 237,53 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (1680 + 1425,48) / (765,2 + 0,35 * 5864,83) = 1,1 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 203.6 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 237.53 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Kályha
 e_f : 0.60 (tűzifa, biomassza)
 C_k : 1.90 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Egyedi kályha szabályozás nélkül

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

Elosztási veszteség nincs

$q_{f,v}$: 0.00 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Keringtetési energia igény nincs

E_{FSz} : 0.00 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

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

$$E_F = (237,53 + 15 + 0 + 0) * 1,14 + (0 + 0 + 0) * 2,5 = 287.88 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 203.6 m² (a rendszer alapterülete)
 $q_{H MV}$: 9.00 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)

Elosztó vezetékek a fűtött térben belül, cirkulációval

$q_{H MV,v}$: 17.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.65 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos boiler

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

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

$$E_{H MV} = 9 * (1 + 0,17 + 0,08) * 2,5 + (0,65 + 0) * 2,5 = 29.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 203.6 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.80 (a világítás korrekciós szorzója)

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

$$E_{vil} = 11 * 0,8 * 2,5 = 22.00 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A referencia épület adatai

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

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött téren kívül

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

E_F :	141.63 kWh/m ² a	(Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)
	123.10 kWh/m ² a	(Költségoptimalizált követelményszintnél)

A melegvíz termelő rendszer

Elosztóvezetékek a fűtött téren kívül

Tároló a fűtött téren kívül

E_{HMV} :	14.22 kWh/m ² a	(Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)
	13.76 kWh/m ² a	(Költségoptimalizált követelményszintnél)

Világítás

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

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+-} = 287,88 + 29,75 + 22 + 0 + 0 + 0$$

E_P :	339.63 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző számított értéke)
E_{Pmax} :	164.37 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
E_{Pref} :	162.08 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző referencia értéke)

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E	e	E_{prim}	e_{CO2}	E_{CO2}	H	F
	[MWh/a]	[-]	[MWh/a]	[g/kWh]	[t/a]		[t/a]
elektromos áram	4,22	2,50	10,54	365	1,54	-	4,2 MWh
tűzifa, biomassza	97,71	0,60	58,62	-	-	13300 kJ/kg	26447,1 kg
Összesen			69,16		1,54		

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 szükségesen 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









