

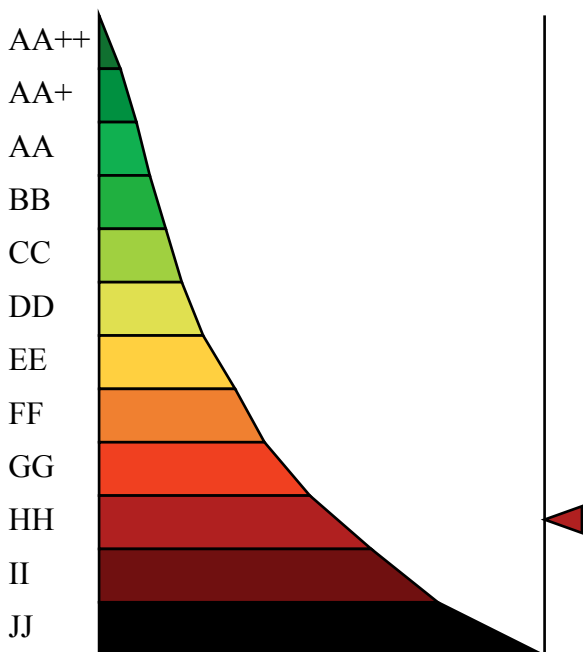
Energetikai minőségtanúsítvány összesítő

Épület: Egyesületi Ház felújított
4822 Nyírparasznya
Rákóczi út 110.
Hrsz: 245

Megrendelő: ITT-HON Nyírparasznyán Egyesület
4822 Nyírparasznya, Rákóczi út 110

Tanúsító: Fórián Lajos Zsolt
4032 Debrecen, Tessedik Sámuel u. 146 sz.
regisztrációs szám: TÉ-09-50671
keletszol@gmail.com

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása: 317.7 kWh/m²a
Követelményérték (viszonyítási alap): 90.0 kWh/m²a
Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva: 353.0 %
Energetikai minőség szerinti besorolás: HH (Gyenge)



A tanúsítás oka: pályázathoz
Épület védettsége: Nem védett
Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

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

Tanúsítvány azonosító tanúsítónál:

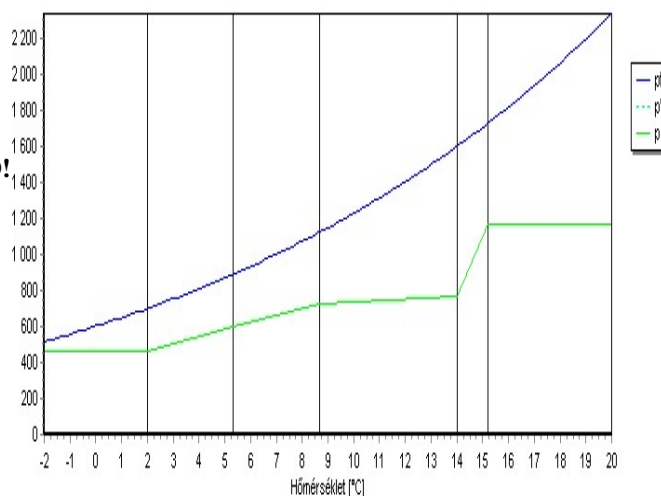
Kelt: 2016.09.06.

Aláírás

**“KELETSZOL” Kereskedelmi
és Szolgáltató Bt.**
4150 Püspökladány, Arany J. u. 10.
Adószám: 22847193-3-09
Szlsz.: 10403459-50526672-55841002

Szerkezet típusok:**födém**

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1 m
 Rétegtervi módosító érték: -0.104329 W/m²K
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 2.08 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.30 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 2.29 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 64 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 40 / 85 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 rostok ir. 2	1	2,5	0,360	-	0,0694	550	2,51
Zárt légréteg Szokv. Függőleg.	2	15	-	-	-	-	-
fenyőfa rostok ir. 2	3	2,5	0,360	-	0,0694	550	2,51
préselt nád	4	1	0,090	-	0,1111	320	1,47
mészvakolat	5	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92

Rétegtervi hőátbocsátási tényező korrekciók

Megnevezés	Típusa	Mérete	Értéke	dU [W/m ² K]
Gerenda	Eltérő U értékű felület	0,1 m ² /m ²	1,14 W/m ² K	-0,104

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

kabla

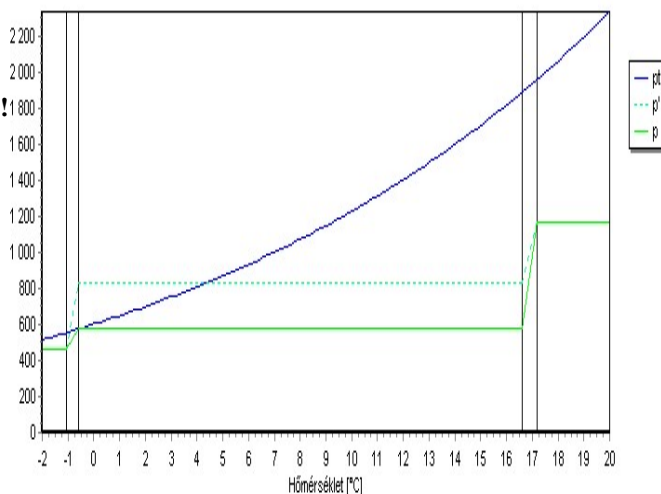
Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 Hőátbocsátási tényező: 2.35 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.60 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Üvegezés g értéke: 0.783
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: belső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

kajtó

Típusa: ajtó (külső)
 Hőátbocsátási tényező: 3.62 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.80 W/m²K
A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Kfal

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.03 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.45 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Eredő hőátbocsátási tényező: 1.33 W/m²K
 Fajlagos tömeg: 699 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 137 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 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	-			-			
Cementvakolat	1	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88
könnyűvályog (szalma) - 1400	2	45	0,590	-	0,7627	1400	1,00
mészvakolat	3	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92

Vizsgálati jelentés: A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 7 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

- (Cementvakolat)a metszés ágon a nedvességtartalom a kondenzációs zóna szerint megnövekedve; a nedvességtartalom a MEGENGEDETTNÉL MAGASABB!
- (könnyűvályog (szalma) - 1400)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálathoz KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

padló

Típusa: padló (talajra fektetett)
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.73 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.50 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.35 W/mK
 Fajlagos tömeg: 501 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 333 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 6.00 W/m²K
 Padlószint magassága: 0.0 m

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	10	0,350	-	0,2857	1800	0,84
kavicsbeton	2	8	1,280	-	0,0625	2200	0,84
R 333 homokolt	3	0,2	0,170	-	0,0118	1100	-
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
Csempe	5	0,6	1,050	-	0,0057	1800	0,88

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+LΨ [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [kWh/a]
Kfal	É	függőleges	1,33	1,33	20,2	-	-	26,9	-	-
kablak	É	függőleges	2,35	2,09	4,5	-	-	9,4	3,6	281,9
Kfal	K	függőleges	1,33	1,33	36,6	-	-	48,7	-	-
kablak	K	függőleges	2,35	2,09	1,5	-	-	3,1	1,2	94,0
Kfal	D	függőleges	1,33	1,33	20,1	-	-	26,7	-	-
kajtó	D	függőleges	3,62	3,62	1,9	-	-	6,8	-	-
Kfal	NY	függőleges	1,33	1,33	35,7	-	-	47,5	-	-
kajtó	NY	függőleges	3,62	3,62	1,9	-	-	6,8	-	-
padló			-	-	92,9	1,35	47,0	63,5	-	-
födém			2,29	2,06	92,9	-	-	191,3	-	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m ²]	m _t [kg/m ²]	M _t [t]
Kfal	112,5	137	15,41
padló	92,9	333	30,95
födém	92,9	40	3,72
Összesen	-	-	50,08

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

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

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	308.1 m ²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	241.6 m ³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	1.275 m ² /m ³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(376 + 0) * 0,75 = 282 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣΨ:	430.9 W/K	
q = [ΣAU + ΣΨ - (Q _{sd} + Q _{sid})/72]/V =	(430,9 - 282 / 72) / 241,644	
q:	1.767 W/m³K	(Számított fajlagos hővesztégtényező)
q _{max} :	0.571 W/m³K	(Megengedett fajlagos hővesztégtényező)

Az épület fajlagos hővesztégtényezője NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Irodaépület

A _N :	92.9 m ²	(Fűtött alapterület)
n:	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időnyben)
σ:	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(0,1 + 0) * 0,75 = 0,08 kW	(Sugárzási nyereség)
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)
q _{HMV} :	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
n _{nyár} :	6.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időnyben)
Q _{sdnyár} :	0,18 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \sum A_N q_b$:	651 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,\epsilon} = \sum A_N q_{b,\epsilon}$:	488 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\sum E_{vil,n} = \sum A_N E_{vil,n}$:	1022 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \sum A_N q_{HMV}$:	836 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \sum V_n$:	193.3 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \sum V_n \eta_{LT} \cdot Z_{LT} / Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \sum V_n \eta_{inf} \cdot (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \sum (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	193.3 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \sum V_n$:	1449.9 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

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

$$\Delta t_b = (76 + 487,935) / (430,9 + 0,35 \cdot 193,315) + 2 = 3,1 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

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

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

$$Q_F = 72 \cdot (241,644 \cdot 1,767 + 0,35 \cdot 193,3) \cdot 0,8 - 0 \cdot 4,4 - 4,4 \cdot 487,935 = 26,34 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad \mathbf{283,46 \text{ kWh/m}^2\text{a}} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

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

$$\Delta t_{bnyár} = (179 + 650,58) / (430,9 + 0,35 \cdot 1449,86) = 0,9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

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

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

Elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 92.9 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 283.46 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Falgázósító kazán

e_f : 0.60 (tűzifa, biomassa)
 C_k : 1.49 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.19 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétsöves 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

$q_{f,v}$: 4.10 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Állandó fordulatszámú szivattyú, hőlépcső 20 K

E_{FSz} : 2.02 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött téren kívül, vízhőmérséklet 55/45

$q_{f,t}$: 2.60 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.63 kWh/m²a

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

$$E_F = (283,46 + 15 + 4,1 + 2,6) * 0,894 + (2,02 + 0,63 + 0,19) * 2,5 = 279.91 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 92.9 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Átfolyós gáz-vízmelegítő

e_{HMV} : 1.00 (földgáz)
 C_k : 1.30 (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)

Nincs tárolási veszteség

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

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

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0 + 0) * 1,3 + (0 + 0) * 2,5 = 11.70 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 92.9 m² (a rendszer alapterülete)
 u : 0.95 (a világítás korrekciós szorzója)

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

$$E_{vil} = 11 * 0,95 * 2,5 = 26.12 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_p = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+,-} = 279,91 + 11,7 + 26,13 + 0 + 0 + 0$$

E_p : **317.74 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{pmax} : **256.82 kWh/m²a** (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

E_{pref} : **90.00 kWh/m²a** (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 [a]
elektromos áram	1,24	2,50	3,09	365	0,45	-	1,2 MWh
földgáz	1,09	1,00	1,09	203	0,22	36000 kJ/m ³	108,7 m ³
tűzifa, biomassa	42,26	0,60	25,36	-	-	13300 kJ/kg	11438,4 kg
Összesen			29,53		0,67		

A javasolt korszerűsítések leírása:

További megújuló energiák alkalmazása

A javaslat(ok) együttes megvalósításával elérhető minőség: GG

Egyéb megjegyzés:

A tanúsítás megrendelői adatszolgáltatás alapján készült.

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

.....
alíírás