

ENERGETIKAI MINŐSÉGTANÚSÍTVÁNY

Épület:

Lakó- vagy szállásjellegű épület

Cím: Budapest 01. ker.

Helyrajzi szám: -

Megrendelő:

Név: Bacsa Mrák

Cím: Budapest 01. ker.

Tel.: -

Email: -

Tanúsító:

Cégnév: -

Székhely: -

Tanúsító neve: -

Jogosultsági szám: -

Fajlagos hővesztésgtényező:

0,38 W/m³K

Fajlagos hővesztésgtényező követelményértéke:

0,43 W/m³K

Fajlagos hővesztésgtényező a követelményérték százalékában:

88,28 %

Az épület fajlagos primer energiafogyasztása, E_p:

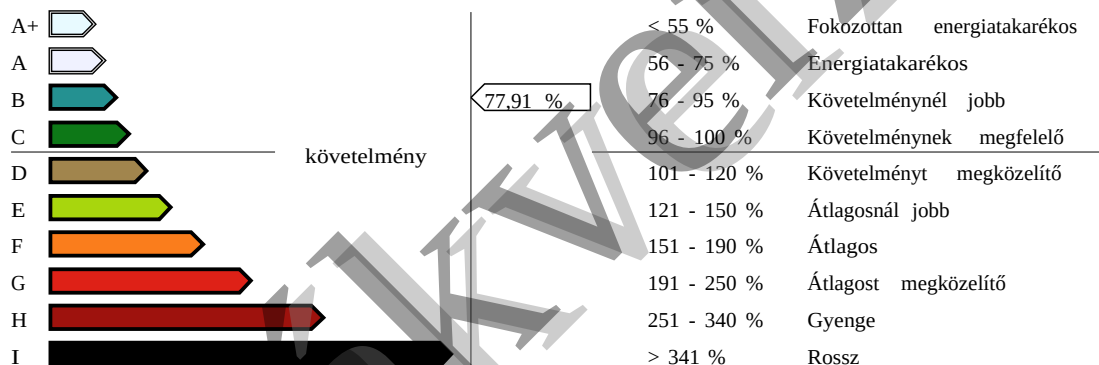
143,27 kWh/m²a

A fajlagos primer energiafogyasztás követelményértéke, E_{pm}:

183,89 kWh/m²a

Fajlagos primer energiafogyasztás a követelmény százalékában:

77,91 %



Energetikai minőség szerinti besorolás:

B (Követelménynél jobb)

Nyári túlmelegedésre vonatkozó észrevétel:

Nyári túlmelegedés veszélye nem áll fenn!

Javasolt korszerűsítések, megjegyzések:

A javaslat(ok) megvalósításával elérhető minősítés:

A+

A tanúsítvány kiállításának kelte:

2014.10.18.

A tanúsítvány azonosító száma:

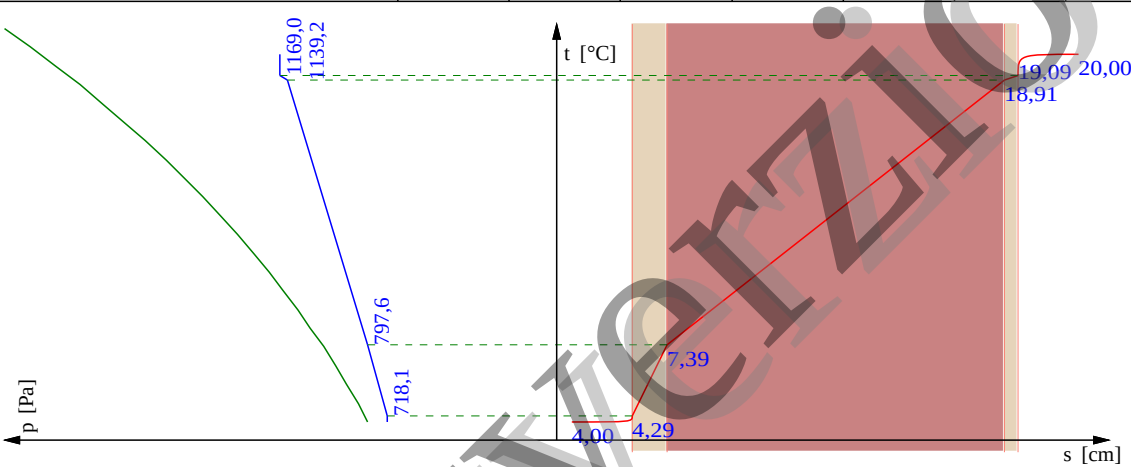
Aláírás:

Alátámasztó munkarész

Határoló szerkezetek

Szerkezet neve:	Külső falszerkezet
Típusa:	Külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0,44 W/m²K
Megengedett értéke:	0,45 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.	
Eredő hőátbocsátási tényező:	-
Fajlagos tömeg:	340,35 kg/m²
Fajlagos hőtároló tömeg:	0,00 / 86,75 kg/m²
Rétegtrend belülről kifelé:	

Réteg neve	d [cm]	λ [W/mK]	κ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m³]	δ [g/msMPa]	ε [-]
Baumit Gipszes vékonyvakolat belső	1,50	0,60	0,00	1,00	1250,00	6,00	0,90
Porotherm 38	38,00	0,23	0,00	0,88	800,00	0,07	0,90
Baumit ThermoExtra Hőszigetelő külső vakolat	4,00	0,09	0,00	1,00	440,00	6,00	0,90

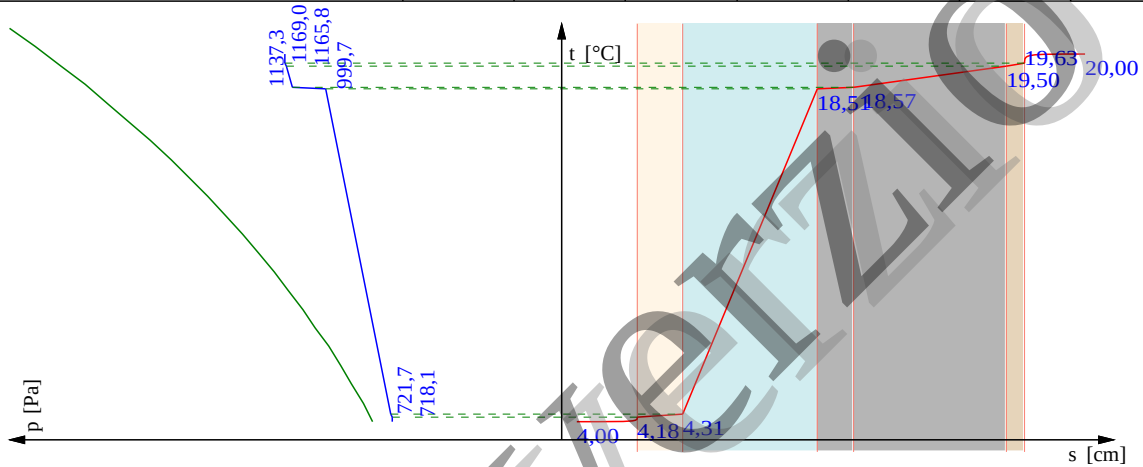


Szerkezet neve:	Lapostető
Típusa:	Lapostető
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0,24 W/m ² K
Megengedett értéke:	0,25 W/m ² K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Eredő hőátbocsátási tényező:	-
Fajlagos tömeg:	450,65 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	0,00 / 126,60 kg/m ²
Rétegtrend belülről kifelé:	

Réteg neve	d [cm]	λ [W/mK]	κ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	δ [g/msMPa]	ε [-]
Baumit Gipszes vékonyvakolat belső	2,00	0,60	0,00	1,00	1250,00	6,00	0,90
Porotherm, kettőzött gerendákkal, tengelytáv 60cm	17,00	0,69	0,00	0,88	1270,00	0,03	0,90
Vasalt beton, 2% vashányad	4,00	2,50	0,00	1,00	2400,00	130,00	0,94
AT-N150 expandált polisztirolhab	15,00	0,04	0,00	1,46	25,00	70,00	0,90
Kavics	5,00	1,40	0,00	1,90	2200,00	0,07	0,28



Szerkezet neve:

Tető

Típusa:

Fűtött tetőteret határoló szerkezetek

Rétegtervi hőátbocsátási tényező:

0,24 W/m²K

Megengedett értéke:

0,25 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Eredő hőátbocsátási tényező:

-

Fajlagos tömeg:

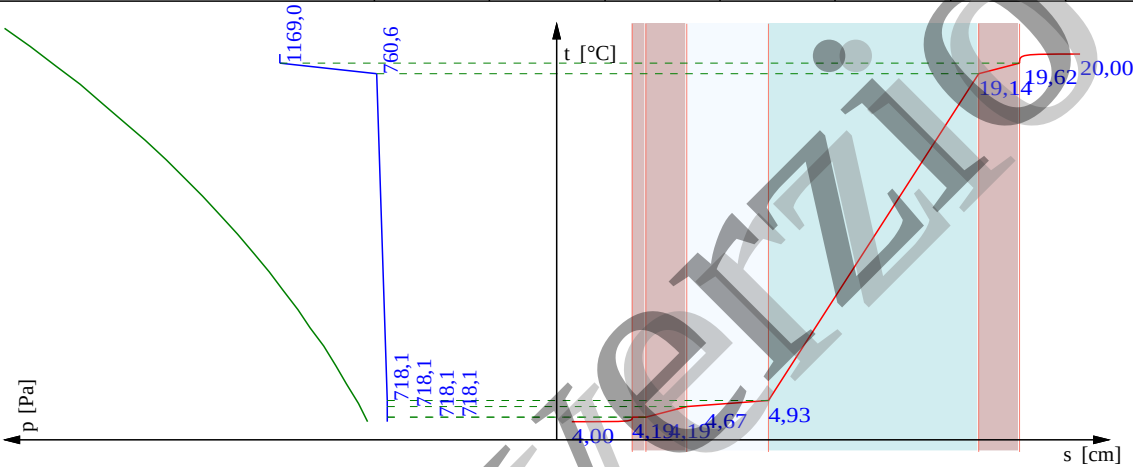
89,90 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg:

0,00 / 30,00 kg/m²

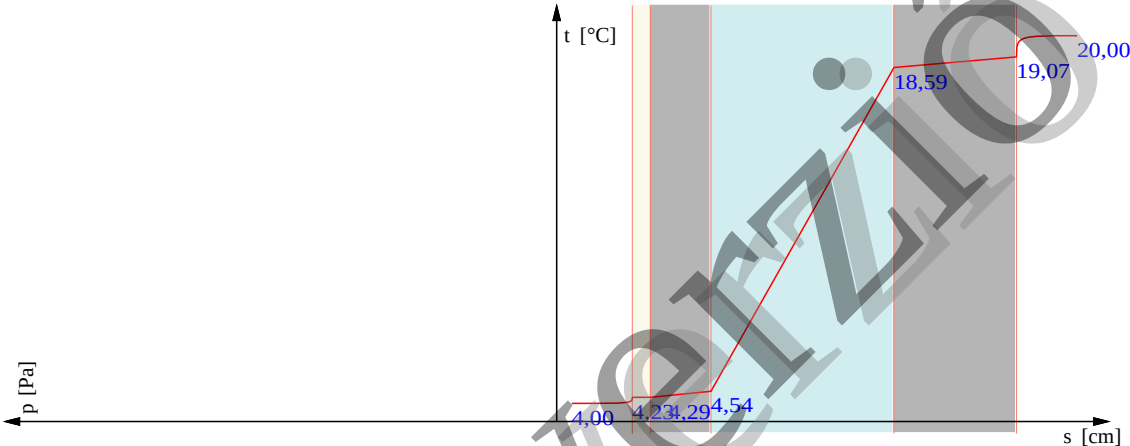
Rétegtrend belülről kifelé:

Réteg neve	d [cm]	λ [W/mK]	κ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	δ [g/msMPa]	ε [-]
Deszkázat	2,50	0,20	0,00	1,00	1200,00	50,00	0,90
AIRROCK HD (RP-VII)	13,00	0,04	0,00	1,00	70,00	1,00	0,90
Kiszellőztetett szokványos légréteg Hő.Felf.	5,00	-	-	1,00	-	-	-
Deszkázat	2,50	0,20	0,00	1,00	1200,00	50,00	0,90
Alumínium	0,80	198,00	0,00	0,46	2600,00	1000000,00	0,10



Szerkezet neve:	Talajon fekvő födém
Típusa:	Talajon fekvő padló a kerület mentén 1,5 m széles sávban
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0,35 W/m ² K
Megengedett értéke:	0,50 W/m ² K
	A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
Vonalmenti hőátbocsátási tényező:	58,82 W/mK
Fajlagos tömeg:	309,75 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	0,00 / 180,00 kg/m ²
Rétegtrend belülről kifelé:	

Réteg neve	d [cm]	λ [W/mK]	κ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m ³]	δ [g/msMPa]	ε [-]
Gyengén vasalt beton	10,00	1,55	0,00	1,00	1800,00	100,00	0,94
Expandált polisztirol (EPS) 150 RÉGI	15,00	0,06	0,00	1,46	25,00	0,00	0,90
Beton, közepes sűrűség, 1800 kg/m ³	5,00	1,15	0,00	1,00	1800,00	100,00	0,94
Márvány mozaik	1,50	1,40	0,00	0,92	2400,00	0,01	0,90



Épület helyiségeinek adatai

1. Név:	1 Nappali
Típus:	Lakószoba
Alapterület:	31,10 m ²
Térfogat:	94,39 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
2. Név:	2 Konyha és étkező
Típus:	Konyha
Alapterület:	20,00 m ²
Térfogat:	60,75 m ³
Hőmérséklet:	16,00 °C
Páratartalom:	75,00 %
3. Név:	3 Szoba
Típus:	Lakószoba
Alapterület:	21,49 m ²
Térfogat:	60,71 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
4. Név:	4 Szoba
Típus:	Lakószoba

Alapterület:	7,70 m ²
Térfogat:	20,83 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
5. Név:	5 Szoba
Típus:	Lakószoba
Alapterület:	13,37 m ²
Térfogat:	36,17 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
6. Név:	6 Előszoba
Típus:	Előszoba
Alapterület:	8,92 m ²
Térfogat:	24,13 m ³
Hőmérséklet:	16,00 °C
Páratartalom:	50,00 %
7. Név:	7 Közlekedő
Típus:	Zárt folyosó
Alapterület:	21,62 m ²
Térfogat:	58,48 m ³
Hőmérséklet:	16,00 °C
Páratartalom:	50,00 %
8. Név:	8 WC
Típus:	WC
Alapterület:	2,70 m ²
Térfogat:	7,30 m ³
Hőmérséklet:	18,00 °C
Páratartalom:	50,00 %
9. Név:	9 Gépészeti helység
Típus:	Termék
Alapterület:	7,22 m ²
Térfogat:	19,53 m ³
Hőmérséklet:	18,00 °C
Páratartalom:	50,00 %
10. Név:	10 Fürdőszoba
Típus:	Mosdó
Alapterület:	6,43 m ²
Térfogat:	17,39 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
11. Név:	11 Közlekedő
Típus:	Zárt folyosó
Alapterület:	20,04 m ²
Térfogat:	54,11 m ³

Hőmérséklet:	16,00 °C
Páratartalom:	50,00 %
12. Név:	12 Szoba
Típus:	Lakószoba
Alapterület:	19,38 m ²
Térfogat:	52,42 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
13. Név:	13 Szoba
Típus:	Lakószoba
Alapterület:	7,70 m ²
Térfogat:	20,83 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
14. Név:	14 Szoba
Típus:	Lakószoba
Alapterület:	13,37 m ²
Térfogat:	36,17 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %
15. Név:	15 Fürdő
Típus:	Mosdó
Alapterület:	6,43 m ²
Térfogat:	17,39 m ³
Hőmérséklet:	20,00 °C
Páratartalom:	65,00 %

Vonalmenti hőhidak adatai

1. Név:	Lapostető 12
Ψ_I :	0,40 W/mK
Hossz:	35,13 m
2. Név:	Közbenső födém csatlakozás 9
Ψ_I :	0,14 W/mK
Hossz:	35,13 m
3. Név:	Belső válaszfal csatlakozás 6
Ψ_I :	0,10 W/mK
Hossz:	22,81 m
4. Név:	Talajon fekvő padló 4
Ψ_I :	0,65 W/mK
Hossz:	58,53 m
5. Név:	Homlokzati ajtó- és ablaknyílás 10
Ψ_I :	0,10 W/mK
Hossz:	1,00 m
6. Név:	Épületsarok 4
Ψ_I :	0,10 W/mK

Hossz:	24,95 m
7. Név:	Épületsarok 8
Ψ_1 :	-0,10 W/mK
Hossz:	2,71 m

Nyílászáró szerkezetek

N _e	Név	Tájolás	Típus *	U_w/U_D , W/m²K	Méretek, cm	Darabszám	Társított szerkezet **	Megfelel
1	DNY Kétszárnyú ajtó	DK-D-DNy	B	1,52	150,00 x 240,00	1		Igen
2	ÉNY Ablak 150x150	ÉK-É-ÉNy	B	1,48	150,00 x 150,00	5		Igen
3	ÉNY Ablak 90x150	ÉK-É-ÉNy	B	1,51	90,00 x 150,00	3		Igen
4	ÉNY Ablak 60x60	ÉK-É-ÉNy	B	1,51	60,00 x 60,00	1		Igen
5	ÉK Ablak 150x150	ÉK-É-ÉNy	B	1,48	150,00 x 150,00	4		Igen
6	ÉK 140x150	ÉK-É-ÉNy	B	1,47	140,00 x 150,00	1		Igen
7	DNY Ablak 150X200	DK-D-DNy	B	1,56	150,00 x 200,00	2		Igen
8	DNY Ablak 150x150	DK-D-DNy	B	1,54	150,00 x 150,00	4		Igen
9	DK Ablak 150x150	DK-D-DNy	B	1,54	150,00 x 150,00	2		Igen
10	DK Ablak 90x200	DK-D-DNy	B	1,59	90,00 x 200,00	1		Igen
11	DK Ajtó 90x210	DK-D-DNy	B	1,58	90,00 x 210,00	1		Igen
12	DK Ablak 90x150	DK-D-DNy	B	1,59	90,00 x 150,00	3		Igen
13	ÉNY Bejárati ajtó	ÉK-É-ÉNy	H	1,40	150 x 240	1		Igen

Nyílászárók benapozásvizsgálatai

Összes sugárzási nyereség a nyári sugárzási hőterheléshez:

Projekt jellemzői

Épület besorolása:	Nehéz szerkezetű épület, $m \geq 400 \text{ kg/m}^2$
Sugárzás hasznosítási tényező, (ϵ):	0,75
Külső felület, (A):	531,68 m ²
Fűtött térfogat, (V):	580,60 m ³
Felület/térfogat arány, (A/V):	0,92 m ² /m ³
Sugárzási hőnyereség (egyens. hőm. különbség számításához), $Q_{sd}+Q_{sid}$:	849,97 kW
$\Sigma AU+\Sigma I\Psi$:	270,60 W/K
q:	0,38 W/m ³ K
q_{max} :	0,43 W/m ³ K
	A fajlagos hővesztéstényező megfelel.
Épület típusa:	Lakóépület
Fűtött alapterület, (A_N):	207,47 m ²
Átlagos légcsereszám a fűtési időben, (n):	0,5
Légcsereszám a használati időben, (n_{LT}):	0,5
Légcsereszám a használati időn kívül, (n_{inf}):	0,5
Légcsereszám a nyári időben, ($n_{nyár}$):	9,00
Tömítetlenségből származó légcserre növekedés, (n_T):	0,00
Szakaszos üzem miatti korrekciós szorzó, (σ):	0,9
Sugárzási nyereség (nyári túlemelegedés számításához), ($Q_{sdnyár}$):	1819,81 kW
Sugárzási nyereség (fajl. hővesztéstény. számításához), $Q_{sd}+Q_{sid}$:	3468,38 kWh/a
Belső hőnyereség átlagos értéke, (q_b):	5 W/m ²

Fajlagos értékekből számolható igények

Belső hőnyereségek összege, $Q_b = \Sigma A_N q_b Z_i$:	4947,51 kWh/a
Világítás éves nettó energia igénye, $\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n} <\text{greek}> u$:	-
Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye, $Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	7339,79 kWh/a

Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben, $V_{\text{átl}} = \Sigma V_n$:	290,30 m ³ /h
Levegő térfogatáram a használati időben, $V_{LT} = \Sigma V_{nLT} \cdot Z_{LT}/Z_f$:	0,00 m ³ /h
Levegő térfogatáram a használati időn kívül, $V_{\text{inf}} = \Sigma V_{n\text{inf}} \cdot (1 - Z_{LT}/Z_f)$:	290,30 m ³ /h
Légmennyiség a téli egyensúlyi hőmérsékletkülönbség számításához, $V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT} \cdot (1 - \eta) + V_{\text{inf}})$:	580,60 m ³ /h
Levegő térfogatárama nyáron, $V_{\text{nyár}} = \Sigma V_{n\text{nyár}}$:	5225,40 m ³ /h

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

Belső és külső hőmérséklet napi átlagos különbsége, $\Delta t_{b,\text{nyár}}$:	1,36 K
$\Delta t_{b,\text{nyár},\text{lim}}$:	3 K
Nyári túlmelegedésre vonatkozó észrevétel:	Nyári túlmelegedés veszélye nem áll fenn!

Gépészeti rendszerek

Fűtési rendszer:

A fűtés fajlagos nettó éves hőenergia igénye, q_f :	90,83 kWh/m ² a
Egyensúlyi hőmérsékletkülönbség, Δt_b :	7,07 K
Hőfokhíd, H :	73427 hK
Fűtési idény hossza, Z_f :	4769 h

1. fűtési rendszer

A fűtés éves hőenergiaigényének fedezete:	Csak a fűtési rendszer
Alapterület:	207,47 m ²
Részesedés a fűtési idényhosszból:	100,00 %
Fűtés típusa:	Folyékony/gáznemű tüzelőanyagú hőtermelő
Kazán hőmérséklete:	Alacsony hőmérsékletű kazán
Kazán helye:	Fűtött téren belül
Fűtőközeg hőmérséklete:	70/55
Elosztóvezeték helye:	Fűtött téren belül
Beágyazott fűtőfelületek:	Nem
Szivattyú típusa:	Szabályozott fordulatszámú
Hőátadásnál szükség van-e ventilátorra:	Nem
Rendszer típusa:	Vízfűtés, kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés
Szabályozó típusa:	Termosztikus szelepek és más arányos szabályozók 2 K arányossági sávval
A fűtésszabályozás automatikával programozható-e:	Nem
Hőtárolás van:	Nem
e_f :	1,00
C_k :	1,08
$q_{k,v}$:	0,57 kWh/m ² a
$q_{f,h}$:	3,30 kWh/m ² a
$q_{f,v}$:	2,29 kWh/m ² a
$E_{f,sz}$:	0,93 kWh/m ² a
$q_{f,t}$:	0,00 kWh/m ² a
$E_{f,t}$:	0,00 kWh/m ² a
E_f :	107,89 kWh/m ² a

Használati melegvíz rendszer:

1. használati melegvíz rendszer

HMV készítés rendszere:	Kazánüzemű
	Alacsony hőmérsékletű kazán
Alapterület:	207,47 m ²

Részesedés az üzemidőből:	100,00 %
HMV elosztás rendszere:	Nincs HMV elosztás
q_{HMV} :	30,00 kWh/m ² a
e_{HMV} :	1,00
C_k :	1,18
E_K :	0,21 kWh/m ² a
$q_{HMV,v}$:	0,00 %
E_C :	0,00 kWh/m ² a
$q_{HMV,t}$:	0,00 %
E_{HMV} :	35,38 kWh/m ² a
Becsült éves CO₂ kibocsátás:	6,01 t/a
Éves CO₂ kibocsátás referencia értéke:	19,75 t/a
Éves szinten megtakarított CO₂ mennyiség:	13,75 t/a
Az épület összesített energetikai jellemzője: $E_p = E_F + E_{HMV} + E_{LT} + E_{Hű} + E_{VILL} = 107,89 + 35,38 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 143,27 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	
Számítási módszerek	
Hőhídvesztések számítása:	Részletes
Épület fajlagos hőtároló tömegének számítása:	Egyszerűsített
Qsd direkt sugárzási nyereség számítása a fűtési idényre:	Részletes
Qsd direkt sugárzási nyereség számítása az egyens. hőm. különbséghez:	Részletes
Qsid indirekt sugárzási nyereség számítása:	Részletes
Fajlagos hővesztésgtényező számítása:	Részletes
Fűtési energiaigény számítása:	Részletes
Helyiséghőmérséklet meghatározás:	Részletes
Felületi ellenállások számítása:	Részletes
Qsd direkt sugárzási nyereség számítása a nyári sugárzási hőterheléshez:	Részletes
A számítás a 40/2012. (VIII. 13.) BM rendelettel módosított 7/2006. (V.24.) TNM rendelet szerint készült.	
..... aláírás	

Jelmagyarázat

* Nyílászáró típusok:

- A - Homl. vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó
- B - Homl. üvegezett nyílászáró (fa/PVC keretszerkezet)
- C - Homl. üvegezett nyílászáró (fém keretszerkezet)
- D - Homl. üvegezett nyílászáró, névleges felülete 2
- E - Homlokzati üvegfal (az üvegezés és a távtartók átlaga)
- F - Tetőfelülvilágító
- G - Tetősík ablak
- H - Bejárati ajtó

** Társított szerkezetek kódjai:

- B1V - Világos belső reluxa
- B1K - Középszínű belső reluxa
- B1S - Sötét belső reluxa
- B1F - Fekete belső reluxa
- B2V - Világos belső vászonredőny
- B2K - Középszínű belső vászonredőny
- B2S - Sötét belső vászonredőny
- B2F - Fekete belső vászonredőny
- B3V - Világos belső függöny
- B3K - Középszínű belső függöny
- B3S - Sötét belső függöny
- B3F - Fekete belső függöny
- C1V - Világos közbenső reluxa
- C1K - Középszínű közbenső reluxa
- C1S - Sötét közbenső reluxa
- C1F - Fekete közbenső reluxa
- C2V - Világos közbenső vászonredőny
- C2K - Középszínű közbenső vászonredőny
- C2S - Sötét közbenső vászonredőny
- C2F - Fekete közbenső vászonredőny
- K1V - Világos külső reluxa
- K1K - Középszínű külső reluxa
- K1S - Sötét külső reluxa
- K1F - Fekete külső reluxa
- K2V - Világos külső redőny
- K2K - Középszínű külső redőny
- K2S - Sötét külső redőny
- K2F - Fekete külső redőny
- K3V - Világos külső ponyvaernyő
- K3K - Középszínű külső ponyvaernyő
- K3S - Sötét külső ponyvaernyő
- K3F - Fekete külső ponyvaernyő
- K4V - Világos külső fa spaletta/redőny
- K4K - Középszínű külső fa spaletta/redőny
- K4S - Sötét külső fa spaletta/redőny
- K4F - Fekete külső fa spaletta/redőny
- K5V - Világos külső fém spaletta/redőny
- K5K - Középszínű külső fém spaletta/redőny
- K5S - Sötét külső fém spaletta/redőny
- K5F - Fekete külső fém spaletta/redőny
- K6V - Világos külső fém lamella
- K6K - Középszínű külső fém lamella
- K6S - Sötét külső fém lamella
- K6F - Fekete külső fém lamella