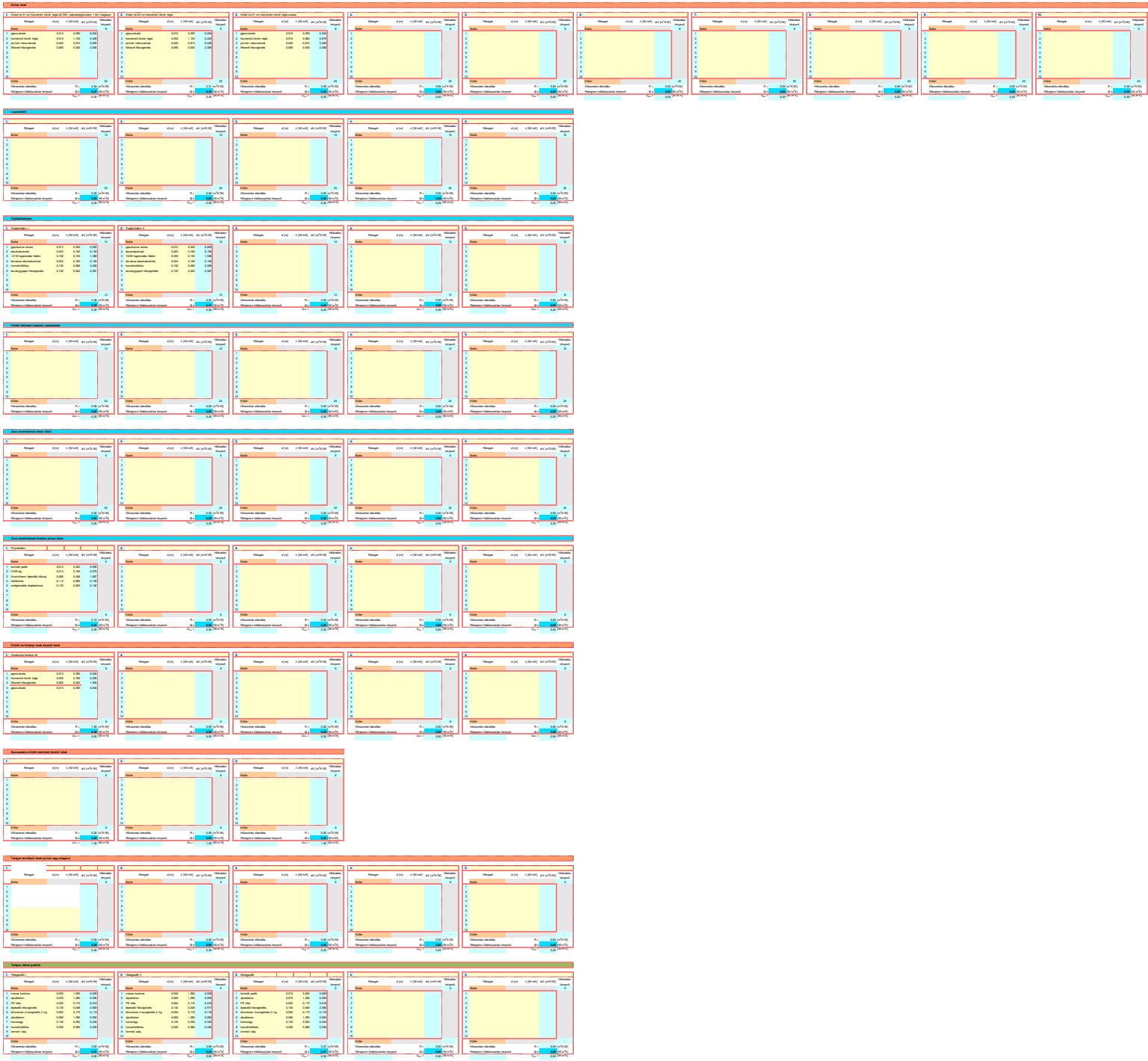


Alapadatok

Projekt:	BHI Kft.Kísérleti épület	
Tervező :	Eperjesi Szabolcs	
Az épület rendeltetése:	lakóépület	
Jellege :	Lakóépület	
Nettó fűtött szintterület (A_N) :		200,24 m ²
Fűtött térfogat (V) :		589,70 m ³
Szerkezete :	Nehéz szerkezetű	

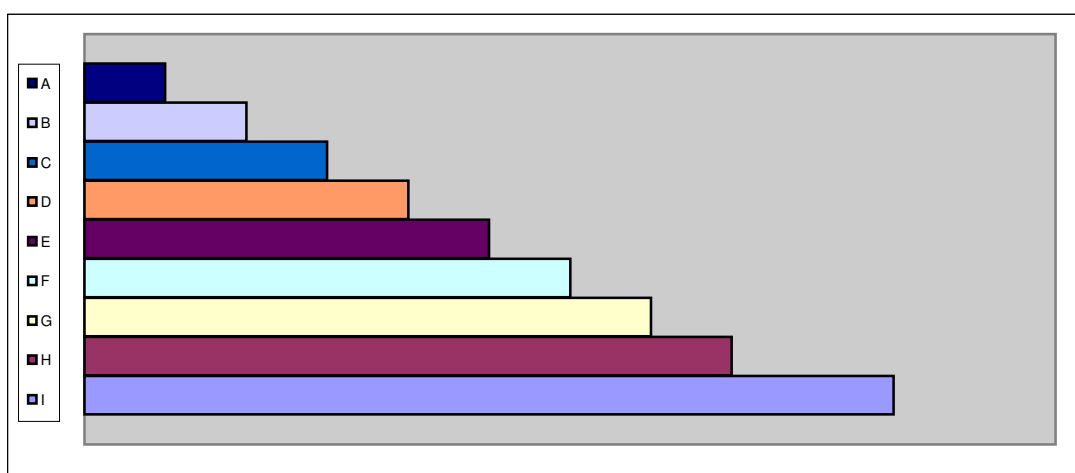


Nedves épület energetikai számítás

Az alábbi számítás a 7/2006. TNM sz. rendelet alapján készült.

Alapadatok

Projekt:	BHI Kft.Kísérleti épület	
Tervező:	Eperjesi Szabolcs	
Az épület rendeltetése:	lakóépület	
Jellege:	Lakóépület	
Nettó fűtött szintterület (A_N):		200,24 m ²
Fűtött térfogat (V):		589,70 m ³
Szerkezete:	Nehéz szerkezetű	



Az összesített energetikai jellemző:	175,78 [kWh/m ² a]
Az összesített energetikai jellemző megengedett értéke:	221,45 [kWh/m ² a]
Épület energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:	79,38 %

Energetikai minőség szerinti besorolás: **B**

A határoló szerkezetek rétegtervi hőátbocsátási tényezői (U)

A rétegtervi hőátbocsátási tényezőket az alábbi képlettel számoljuk:

$$U = 1 / (1/h_1 + \sum d/\lambda + 1/h_2)$$

Külső falak

Külső fal 51 cm kisméretű tömör tégl				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				8
gipszvakolat	0,010	0,290	0,034	
kisméretű tömör tégl	0,510	1,120	0,455	
javított mészkövel	0,040	0,810	0,049	
Nikecell hőszigetelés	0,080	0,040	2,000	
Külső				23
Hővezetési ellenállás		R =	2,54	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,37	[W/m ² K]

Külső fal 25 cm kisméretű tömör tégl				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				8
gipszvakolat	0,010	0,290	0,034	
kisméretű tömör tégl	0,250	1,120	0,223	
javított mészkövel	0,040	0,810	0,049	
Nikecell hőszigetelés	0,080	0,040	2,000	
Külső				23
Hővezetési ellenállás		R =	2,31	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,40	[W/m ² K]

Külső fal 51 cm kisméretű tömör tégl				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				8
gipszvakolat	0,010	0,290	0,034	
kisméretű tömör tégl	0,510	0,580	0,879	
javított mészkövel	0,040	0,810	0,049	
Nikecell hőszigetelés	0,080	0,040	2,000	
Külső				23
Hővezetési ellenállás		R =	2,96	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,32	[W/m ² K]

Padlások

Padlástípus I.				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				10
gipszkarton lemez	0,012	0,230	0,052	
deszkaburkolat	0,024	0,160	0,150	
12/18 fagyvédelem földm	0,180	0,130	1,385	
lécvázas deszkaburkolat	0,024	0,160	0,150	
homokfeltöltés	0,150	0,580	0,259	
ásványgyapot hőszigetelés	0,100	0,042	2,381	
Külső				12
Hővezetési ellenállás		R =	4,38	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,22	[W/m ² K]

Padlástípus II.				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				10
gipszkarton lemez	0,012	0,230	0,052	
deszkaburkolat	0,024	0,160	0,150	
18/20 fagyvédelem földm	0,200	0,130	1,538	
lécvázas deszkaburkolat	0,024	0,160	0,150	
homokfeltöltés	0,150	0,580	0,259	
ásványgyapot hőszigetelés	0,100	0,042	2,381	
Külső				12
Hővezetési ellenállás		R =	4,53	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,21	[W/m ² K]

Alsó zárófödémek fűtetlen pince felett

Pincefödém				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				6
laminált padló	0,010	0,200	0,050	
OSB lap	0,012	0,160	0,075	
Austrotherm lépésálló hőszig.	0,080	0,048	1,667	
hárkítottás	0,110	0,580	0,190	
ásványgyapot hőszigetelés	0,120	0,060	0,182	
Külső				8
Hővezetési ellenállás		R =	2,16	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,41	[W/m ² K]

Fűtött és fűtetlen terek közötti falak

Garázsai határos fal				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				8
gipszvakolat	0,010	0,290	0,034	
kisméretű tömör tégl	0,200	0,780	0,256	
Nikecell hőszigetelés	0,060	0,040	1,500	
gipszvakolat	0,010	0,290	0,034	
Külső				8
Hővezetési ellenállás		R =	1,83	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,48	[W/m ² K]

Talajon fekvő padlók

Hűdegpadló I.				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				6
mázas kerámia	0,030	1,050	0,029	
ajzatbeton	0,070	1,280	0,055	
PE fólia	0,003	0,170	0,018	
lépésálló hőszigetelés	0,100	0,048	2,083	
bitumenes vízszigetelés 2 rtp.	0,020	0,170	0,118	
ajzatbeton	0,080	1,280	0,063	
kavicságy	0,120	0,350	0,343	
homokfeltöltés	0,200	0,580	0,345	
termett talaj				-
Külső				-
Hővezetési ellenállás		R =	3,05	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,31	[W/m ² K]

Hűdegpadló II.				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				6
mázas kerámia	0,030	1,050	0,029	
ajzatbeton	0,080	1,280	0,063	
PE fólia	0,003	0,170	0,018	
lépésálló hőszigetelés	0,140	0,048	2,917	
bitumenes vízszigetelés 2 rtp.	0,020	0,170	0,118	
ajzatbeton	0,080	1,280	0,063	
kavicságy	0,120	0,350	0,343	
homokfeltöltés	0,200	0,580	0,345	
termett talaj				-
Külső				-
Hővezetési ellenállás		R =	3,89	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,25	[W/m ² K]

Melegpadló				
Rétegek	d [m]	λ [W/mK]	d/ λ [m ² K/W]	Hőátadási tényező
Beltér				6
laminált padló	0,010	0,200	0,050	
ajzatbeton	0,070	1,280	0,055	
PE fólia	0,003	0,170	0,018	
lépésálló hőszigetelés	0,100	0,048	2,083	
bitumenes vízszigetelés 2 rtp.	0,020	0,170	0,118	
ajzatbeton	0,080	1,280	0,063	
kavicságy	0,120	0,350	0,343	
homokfeltöltés	0,200	0,580	0,345	
termett talaj				-
Külső				-
Hővezetési ellenállás		R =	3,07	[m ² K/W]
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:		U =	0,31	[W/m ² K]

Határoló szerkezetek

Külső falak

Külső fal 25 cm kisméretű tömör téglára 20-22% nedvességterhelés 1,5m magasan	
Hővezetési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,45$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U = 0,29$ [W/m ² K]
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	Megvalósított hőszigetelés
Megvédő réteg:	Megvédő
Hőhidak kivonása:	$f = 61,56$ [m ²]
Falvastagság:	$A = 135,71$ [m ²] (IA)
Falanyag hővezetési tényezője:	$\lambda = 0,47$ [W/mK]
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,13$ [] (II2, lábléca)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,13$ [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,42$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	[m ²]
Alfa tényező:	55,51 [W/K]

Külső fal 25 cm kisméretű tömör téglára	
Hővezetési tényező:	Megvalósított hőszigetelés
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,45$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,40$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Hőhidak kivonása:	$f = 47,64$ [m ²] (IA)
Falvastagság:	$A = 116,62$ [m ²] (II2, lábléca)
Falanyag hővezetési tényezője:	$\lambda = 2,87$ [W/mK] (IA)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,20$ [] (II2, lábléca)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,20$ [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,39$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	[m ²]
Alfa tényező:	6,73 [W/K]

Külső fal 31 cm kisméretű tömör téglára szaxar	
Hővezetési tényező:	Megvalósított hőszigetelés
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,45$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,32$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Hőhidak kivonása:	$f = 121,56$ [m ²] (IA)
Falvastagság:	$A = 129,21$ [m ²] (II2, lábléca)
Falanyag hővezetési tényezője:	$\lambda = 0,53$ [W/mK] (IA)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,20$ [] (II2, lábléca)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,20$ [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,38$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	[m ²]
Alfa tényező:	50,09 [W/K]

Padlásfödémek

Padlásfödém I.	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,30$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,22$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 33,08$ [m ²] (IA)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,10$ [] (II1, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	0,80 [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,22$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	[m ²]
Alfa tényező:	7,18 [W/K]

Padlásfödém II.	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,30$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,21$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 105,58$ [m ²] (IA)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,10$ [] (II1, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	0,80 [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,21$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	[m ²]
Alfa tényező:	35,07 [W/K]

Alsó zárófödémek fölöletlen pince felett

Füvelátjáró	
Hővezetési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,50$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U = 0,41$ [W/m ² K]
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	Megvédő
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 83,80$ [m ²] (IA)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,10$ [] (II1, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	0,50 [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,50$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	[m ²]
Alfa tényező:	[W/K]

Homlokzati övegezett nyílászárók (egyéni szint külön)

Állók hőszigetelési	
A nyílászáró típusa:	fa v. vegyes PVC keretű szaxar
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 1,60$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 1,30$ [W/m ² K] (határolt) (határolt)
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 2,12$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 1,30$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
Üvegüveg tényező:	$U_{\text{sz}} = 90,00$ [W/m ² K]
Üvegüveg tényező:	$A_{\text{sz}} = 1,91$ [m ²] (IA)
Táplálás:	$Q_{\text{sz}} = 45,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Sugárzati energiaterhelés:	$Q_{\text{sz}} = 100,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g = 0,58$ [] (határolt) (határolt)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g_{\text{sz}} = 0,30$ [] (határolt) (határolt)
Hőszigetelési tényező:	$\kappa = 0,75$ [] (II2, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$\lambda = 27,00$ [W/mK] (C) (II2, lábléca)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 22,41$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 83,00$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$U_{\text{sz}} = 80,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Nyílászáró hővezetési tényezője:	$Q_{\text{sz}} = 45,00$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Alfa tényező:	2,76 [W/K]

Állók hőszigetelési	
A nyílászáró típusa:	fa v. vegyes PVC keretű szaxar
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 1,60$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 1,30$ [W/m ² K] (határolt) (határolt)
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 16,20$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 1,30$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
Üvegüveg tényező:	$U_{\text{sz}} = 80,00$ [W/m ² K]
Üvegüveg tényező:	$A_{\text{sz}} = 14,58$ [m ²] (IA)
Táplálás:	$Q_{\text{sz}} = 100,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Sugárzati energiaterhelés:	$Q_{\text{sz}} = 200,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g = 0,58$ [] (határolt) (határolt)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g_{\text{sz}} = 0,30$ [] (határolt) (határolt)
Hőszigetelési tényező:	$\kappa = 0,75$ [] (II2, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$\lambda = 73,00$ [W/mK] (C) (II2, lábléca)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 402,09$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 190,49$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$U_{\text{sz}} = 100,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Nyílászáró hővezetési tényezője:	$Q_{\text{sz}} = 69,50$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Alfa tényező:	21,06 [W/K]

Állók hőszigetelési	
A nyílászáró típusa:	fa v. vegyes PVC keretű szaxar
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 1,60$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 1,30$ [W/m ² K] (határolt) (határolt)
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 6,45$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 1,30$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
Üvegüveg tényező:	$U_{\text{sz}} = 90,00$ [W/m ² K]
Üvegüveg tényező:	$A_{\text{sz}} = 5,09$ [m ²] (IA)
Táplálás:	$Q_{\text{sz}} = 200,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Sugárzati energiaterhelés:	$Q_{\text{sz}} = 300,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g = 0,58$ [] (határolt) (határolt)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g_{\text{sz}} = 0,30$ [] (határolt) (határolt)
Hőszigetelési tényező:	$\kappa = 0,75$ [] (II2, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$\lambda = 73,00$ [W/mK] (C) (II2, lábléca)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 161,00$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 603,00$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$U_{\text{sz}} = 100,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Nyílászáró hővezetési tényezője:	$Q_{\text{sz}} = 228,00$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Alfa tényező:	7,34 [W/K]

Állók hőszigetelési	
A nyílászáró típusa:	fa v. vegyes PVC keretű szaxar
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 1,60$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 1,30$ [W/m ² K] (határolt) (határolt)
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 17,46$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 1,30$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
Üvegüveg tényező:	$U_{\text{sz}} = 80,00$ [W/m ² K]
Üvegüveg tényező:	$A_{\text{sz}} = 15,71$ [m ²] (IA)
Táplálás:	$Q_{\text{sz}} = 200,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Sugárzati energiaterhelés:	$Q_{\text{sz}} = 100,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g = 0,58$ [] (határolt) (határolt)
Összesített sugárzati energiaterhelés:	$g_{\text{sz}} = 0,30$ [] (határolt) (határolt)
Hőszigetelési tényező:	$\kappa = 0,75$ [] (II2, lábléca)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$\lambda = 27,00$ [W/mK] (C) (II2, lábléca)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 184,56$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Drejt sugárzati tényező:	$Q_{\text{sz}} = 38,56$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Arányos téglák hővezetési tényezője:	$U_{\text{sz}} = 80,00$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Nyílászáró hővezetési tényezője:	$Q_{\text{sz}} = 40,71$ [W/m ² K] ($Q_{\text{sz}} + A_{\text{sz}} \cdot g_{\text{sz}}$)
Alfa tényező:	22,70 [W/K]

Homlokzati vagy fölöletlen és fölöletlen terek közötti ajtók

Fa bejárati ajtó	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 1,80$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 1,70$ [W/m ² K] (határolt) (határolt)
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 7,25$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 1,70$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
Táplálás:	12,50 [W/K]

Füföldt és fölöletlen terek közötti falak

Gémezési falak	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,30$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,40$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 8,75$ [m ²] (IA)
Hőhidak hatással bírók: kerámia hővezetési tényező:	$\kappa = 0,05$ [] (II1, lábléca)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,31$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U \cdot (1 + \kappa)$)
Táplálás:	4,43 [W/K]

Talajon fekvő padlók

Hőszigetelési	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,30$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,31$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 46,44$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,31$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
A padló és a fal közötti szaxar hővezetési tényezője:	$\kappa = -0,20 - 0,20$ [] (II2, lábléca)
A padló és a fal közötti szaxar hővezetési tényezője:	$\kappa = 2,00 - 2,00$ [] (II2, lábléca)
Vonalmérték hőszigetelési tényezője:	$\kappa = 0,85$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Csatlakozási hővezetési tényezője:	$f = 28,14$ [m ²] (IA)
Alfa tényező:	22,22 [W/K]
Alfa tényező:	14,43 [W/K]

Hőszigetelési	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,30$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,28$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 19,72$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,28$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
A padló és a fal közötti szaxar hővezetési tényezője:	$\kappa = -0,20 - 0,20$ [] (II2, lábléca)
A padló és a fal közötti szaxar hővezetési tényezője:	$\kappa = 2,00 - 2,00$ [] (II2, lábléca)
Vonalmérték hőszigetelési tényezője:	$\kappa = 0,85$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Csatlakozási hővezetési tényezője:	$f = 8,98$ [m ²] (IA)
Alfa tényező:	7,53 [W/K]
Alfa tényező:	4,88 [W/K]

Hőszigetelési	
Hőszigetelési tényező hővesztésnyomására:	$U_{\text{sz}} = 0,30$ [W/m ² K] (I1, lábléca)
Rálegyenlítő hőszigetelési tényező:	$U = 0,29$ [W/m ² K]
Megvédő réteg:	Megvédő
Falvastagság:	$A = 38,38$ [m ²] (IA)
Erőssítési hőszigetelési tényező:	$U_{\text{sz}} = 0,31$ [W/m ² K] ($U_{\text{sz}} + U$)
A padló és a fal közötti szaxar hővezetési tényezője:	$\kappa = -0,20 - 0,20$ [] (II2, lábléca)
A padló és a fal közötti szaxar hővezetési tényezője:	$\kappa = 2,00 - 2,00$ [] (II2, lábléca)
Vonalmérték hőszigetelési tényezője:	$\kappa = 0,85$ [W/m ² K] (C) (II2, lábléca)
Csatlakozási hővezetési tényezője:	$f = 6,00$ [m ²] (IA)
Alfa tényező:	3,30 [W/K]
Alfa tényező:	12,00 [W/K]

A fajlagos hővesztégtényező

A fűtött összfelület:	A =	724,58 [m ²]
A fűtött légterfelület:	V =	589,70 [m ³]
A szerkezetek AL _s tagjainak összege:	Σ AL _s =	258,67 [W/K]
A szerkezetek NV tagjainak összege:	Σ NV =	33,05 [W/K]
Direkt sugárzási hőnyereség:	Q _{dir} = ε Σ A _{ij} Q _{dir,ij} =	3 332,25 [kWh/a]
A fajlagos hővesztégtényező:	q = (Σ AL _s + Σ NV - Q _{dir} /72) / V =	0,42 [W/m²K]
A megengedett fajlagos hővesztégtényező (II. pont):	q _{lim} = 0,38 (A/V) + 0,086 =	0,55 [W/m²K]

Az épület a fajlagos hővesztégtényező szempontjából

MEGFELEL

A fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye

A nettó fűtött szinterület:	A _h =	200,24 [m ²]
Nyári sugárzási hőterhelés:	Q _{nyári} = Σ A _{h,ij} q _{ny,ij} =	1 334,08 [W]
Állagos légcsereszám (C) IV/1. táblázat):	n =	0,50 [1/h]
Szakaszos üzem korrekciós szorzó (C) IV/1. táblázat):	σ =	0,90 [1]
Fajlagos belső hőnyereség (C) IV/1. táblázat):	q _b =	5,00 [W/m ²]
Éves nettó fűtési energiaigény:	Q _b = 72V(q + 0,35 n)σ - 4,4 A _h q _b =	18 186,66 [kWh/a]
A fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye:	q _b = Q _b /A _h =	90,82 [kWh/m²a]

A nyári túlmelegedés kockázata

A légcsereszám nyáron, természetes szellőzéssel		Nem lehetséges
Építési szabvány:		Több homlokzaton
Nyitható nyílások:		6,00 [-]
Légcsereszám nyáron (C) IV/1. táblázat):	n _{ny,ss} =	6,00 [1/h]
A belső és külső napi középhőmérséklet különbsége nyáron:	Δt _{ny,ss} = (Q _{ny} + A _h q _b) / (Σ AL _s + Σ NV + 0,35 nV) =	1,53 [K]
A megengedhető maximális hőmérsékletkülönbség:	Δt _{ny,ss,max} =	3,00 [K]

Az épület a nyári túlmelegedés kockázata szempontjából

MEGFELEL

A fűtés fajlagos primer energiaigénye

1. fűtési rendszer

A hőtermelő által lefedett energiaarány:	q _h =	1,00 [-]
A fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye:	q _p =	90,82 [kWh/m²a]

A teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti fajlagos veszteségek		
A fűtési rendszer és szabályozás típusa:	Kétcsőves fűtés egy központi szabályozóval	
Fajlagos veszteség (VI/1.4. táblázat):	q _{h,ves} =	9,60 [kWh/m ² a]

Az elosztóvezeték fajlagos vesztesége		
Az elosztóvezeték helyzete:	Fűtött térben belül	
Hőfoklépcső:	70/55 oC	
Az elosztóvezeték fajlagos vesztesége (VI/3/2. táblázat interpolációval):	q _{h,ves} =	2,30 [kWh/m ² a]

A hőtárolás fajlagos vesztesége		
A hőtárolás helye:	Fűtött térben	
Hőfoklépcső:	55/45 oC	
A hőtárolás fajlagos vesztesége (VI/5/1. táblázat interpolációval):	q _{h,ves} =	0,20 [kWh/m ² a]

A hőtermelő teljesítménytényezője		
A hőtermelő típusa:	Kazán fűtött térben belül	
Kazán típusa:	Állandó hőmérsékletű kazán	
Tejesítménytényező (VI/2/2. táblázat interpolációval):	η _h =	1,24 [-]

A fűtőre használt energiahordozó primer energiaátalakítási tényezője		
Energiahordozó:	Állógáz	
Energiaátalakítási tényező (C) VI/1. táblázat):	η _h =	1,00 [-]

Fajlagos villamos segédenergia igény		
Szivattyú szabályozása:	Állandó fordulatu szivattyú	
Hőfoklépcső, fűtőfelületek:	Szabad fűtőfelületek 70/55 oC	
Segédenergia igény (VI/3/3. táblázat interpolációval):	E _{sz} =	1,24 [kWh/m ² a]

A tárolás segédenergia igénye		
Segédenergia igény (VI/5/1. táblázat interpolációval):	E _{rt} =	0,34 [kWh/m ² a]

A fűtés segédenergia igénye		
Hőtermelő típusa:	Egyéb	

A villamos energia primer energiaátalakítási tényezője		
Az átalakítási tényező (C) VI/1. táblázat):	η _e =	2,50 [-]

Az 1. fűtési rendszer fajlagos primer energiaigénye		
E_p = (q_b + q_{h,ves} + q_{h,ves} + q_{h,ves}) Σ (C_h q_h η_h) + (E_{sz} + E_{rt} + q_{h,ves}) η_e =		131,57 [kWh/m²a]

A HMV készítés fajlagos primer energiaigénye

1. HMV rendszer

A hőtermelő által lefedett energiaarány	q _h =	1,00 [-]
A HMV készítés nettó fajlagos energiaigénye (C) IV/1. táblázat):	q _{h,net} =	30,00 [kWh/m²a]

A HMV elosztás fajlagos vesztesége		
Elosztó- és keringési veszteségek elnyelésének:	Elosztó- és keringési vezetékek a fűtött térben belül	
A HMV elosztás százalékos vesztesége (VII/4/1. táblázat interpolációval):	Q _{h,net,ves} =	17,00 [%]
A HMV elosztás fajlagos vesztesége:	Q _{h,net,ves} = q _{h,net} Q _{h,net,ves} =	5,10 [kWh/m ² a]

A HMV tárolás fajlagos vesztesége		
A HMV tároló helyzete:	Nincs tárolás	
A HMV tárolás fajlagos vesztesége:	Q _{h,net,ves} = Q _{h,net,ves} =	0,00 [kWh/m ² a]

A HMV termelő teljesítménytényezője		
A HMV termelés módja:	Kazánüzemű	
A HMV termelő típusa:	Kombikazán áttöltős	
Tejesítménytényező (VII/2/1. táblázat interpolációval):	η _h =	1,20 [-]

A HMV készítésre használt energiahordozó primer energiaátalakítási tényezője		
Energiahordozó:	Állógáz	
Energiaátalakítási tényező (C) VI/1. táblázat):	η _h =	1,00 [-]

A keringés szivattyú fajlagos energiaigénye		
Fajlagos energiaigény (VII/5/1. táblázat interpolációval):	E _c =	0,66 [kWh/m ² a]

A HMV termelés segédenergia igénye		
A HMV termelés módja:	Kazánüzemű	
A HMV termelő kazán típusa:	Kombikazán	
A segédenergia igény (VII/2/1. táblázat interpolációval):	E _{sz} =	0,18 [kWh/m ² a]

A villamos energia primer energiaátalakítási tényezője		
Az átalakítási tényező (C) VI/1. táblázat):	η _e =	2,50 [-]

Az 1. HMV rendszer fajlagos primer energiaigénye		
E_{h,net} = (q_{h,net} + Q_{h,net,ves} + Q_{h,net,ves}) Σ (C_{h,net} q_h η_h) + (E_c + E_{sz}) η_e =		44,21 [kWh/m²a]

A szellőzési rendszer fajlagos primer energiaigénye

Szellőző rendszer nincs kiépítve.

A gépi hűtés fajlagos primer energiaigénye

Hőmérséklet-különbség:	26 - Δt _{szell} =	24,47 [K]
Napi középhőmérséklet:	t _{szell,cs} =	25 [°C]
Hűtési napok száma (C) IV/3. táblázat):	n _h =	5 [-]
Nettó hűtési energiaigény:	Q _h = 0,024 n _h (Σ A _h q _b + Q _{nyári}) =	280 [kWh/a]
A gépi hűtésre használt energiahordozó:	η _h =	[1]
A primer energiaátalakítási tényező (C) VI/1. táblázat):	E _h = Q _h η _h / η _e =	0,00 [kWh/m ² a]

A beépített világítás fajlagos primer energiaigénye

A világítás energiaigénye (C) IV/1. táblázat):	q _h =	8,00 [kWh/m ² a]
Világítási energiaigény korrekciós szorzó (C) IV/1. táblázat):	ν =	0,00 [-]
A világításra használt energiahordozó:	η _h =	[1]
A primer energiaátalakítási tényező (C) VI/1. táblázat):	E _h = E _h η _h ν =	0,00 [kWh/m ² a]

Az összesített energetikai jellemző meghatározása

A fűtés fajlagos primer energiaigénye:	E _p = E _{p1} + E _{p2} + E _{p3} =	131,57 [kWh/m ² a]
A megvilágítás fajlagos primer energiaigénye:	E _h = E _{h1} + E _{h2} + E _{h3} =	44,21 [kWh/m ² a]
A szellőzési rendszer fajlagos primer energiaigénye:	E _{sz} =	0,00 [kWh/m ² a]
A gépi hűtés fajlagos primer energiaigénye:	E _h =	0,00 [kWh/m ² a]
A beépített világítás fajlagos primer energiaigénye:	E _h =	0,00 [kWh/m ² a]
Az összesített energetikai jellemző:	E _{sz} + E _p + E _h + E _h + E _h + E _h =	175,78 [kWh/m²a]
Az összesített energetikai jellemző megengedett értéke:	E _{sz,eng} = 120 (A/V) + 74 =	221,45 [kWh/m²a]

Az épület az összesített energetikai jellemző szempontjából

MEGFELEL

Az épület az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. TNM sz. rendeletnek megfelel.

Hőtechnikai szempontból javasolt speciális üvegezési vagy társított szerkezetekkel (redőny, paletta) ellátott nyílászárók beépítése!