

**1. A lakóépület termikus energiaigényeinek alakulása:**

Fűtött alapterület:	451 m <sup>2</sup>
Szintmagasság:	3,2 m
Fűtött épülettérfogat:	1443,2 lm <sup>3</sup>
0,5x-ös átlagos légcseré:	649 lm <sup>3</sup> /óra
Használati melegvíz igény:	80 liter/nap, fő átlagosan
Allandó lakosok száma:	4 fő

U <sub>külső fal</sub> =	0,45 W/m <sup>2</sup> ,K	F=	203,2 m <sup>2</sup>
U <sub>tető</sub> =	0,25 W/m <sup>2</sup> ,K		126,5 m <sup>2</sup>
U <sub>fűtetlen padló</sub> =	0,50 W/m <sup>2</sup> ,K		110,0 m <sup>2</sup>
U <sub>pincefal</sub> =	0,45 W/m <sup>2</sup> ,K		126,0 m <sup>2</sup>
U <sub>üvegezett nyílászáró</sub> =	2,00 W/m <sup>2</sup> ,K		
melyből	É -i tájolású	F=	25,2 m <sup>2</sup>
	K -i tájolású	F=	56,9 m <sup>2</sup>
	D -i tájolású	F=	23,6 m <sup>2</sup>
	NY -i tájolású	F=	15,1 m <sup>2</sup>
	vízszintes tájolású	F=	0,0 m <sup>2</sup>
Üvegezett nyílászáró összesen:		F=	120,8 m <sup>2</sup>

Az üvegezett nyílászárók naptényezője: N= 0,67 ( kétrétegű üvegezés belső oldali függönnyel )

T <sub>belső átlagos hőmérsékleti igény</sub> =	22 °C / fűtési szezonban
T <sub>megengedett belső léghőmérséklet</sub> =	24 °C / nyáron

Q <sub>méretezési tanszmissziós hőveszteség</sub> =	14,7 kW /	-13 °C	külső léghőmérséklet esetén
Q <sub>0,5x max. filtrációs hőveszteség</sub> =	7,6 kW /		
Q <sub>uszoda frisslégfűtés</sub> =	2,3 kW /		
Q <sub>medencevíz fűtési hőcserélő</sub> <sup>1</sup> =	15,3 kW /	felfűtéskor,	8,3 kW / hőntartásra.
Q <sub>konyha és kandalló légutánpótlás</sub> =	6,7 kW /		
Q <sub>max. egyidejű fűtési hőszükséglet</sub> =	39,6 kW /	-13 °C	

Fűtési szezon	Hűtés + HMV készítés	Fűtési szezon
---------------	----------------------	---------------

Az épület adatainak alakulása havi bontásban

	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
$T_{\text{külsőmax}}^{\text{napsütéskor}} (^{\circ}\text{C})^*$	9,0	12,0	19,2	24,5	29,3	32,1	34,3	33,8	29,9	24,1	16,0	10,6
$T_{\text{külsőátlag}} (^{\circ}\text{C})^{**}$	-0,8	1,1	6,2	11,4	16,8	19,9	21,4	21,1	16,9	11,2	5,3	1,3
$Q_{\text{átlagos tanszmissziós hővesztés}} (\text{kW})$	-9,6	-8,8	-6,6	-4,4	-2,2	-0,9	-0,3	-0,4	-2,1	-4,5	-7,0	-8,7
$Q_{\text{átlagos tanszmissziós hővesztés}} (\text{MJ/nap})$	-826,7	-757,8	-572,9	-384,3	-188,5	-76,1	-21,8	-32,6	-184,9	-391,6	-605,5	-750,6
É-i ablak szoláris hőnyeresége (Kcal/nap,m2)	376	582	880	1 250	1 800	2 103	1 897	1 472	998	680	444	326
K-i ablak szoláris hőnyeresége (Kcal/nap,m2)	1 079	1 895	2 710	3 514	3 952	4 107	3 808	3 543	2 838	2 040	1 277	1 083
D-i ablak szoláris hőnyeresége (Kcal/nap,m2)	3 326	4 267	4 372	4 024	3 534	3 170	3 185	3 783	4 285	4 239	3 882	3 482
NY-i ablak szoláris hőnyeresége (Kcal/nap,m2)	1 062	1 918	2 502	3 371	4 008	3 977	3 795	3 718	2 931	1 985	1 376	1 082
vízszintes ablak szoláris hőnyeresége (Kcal/nap,m2)	977	1 756	3 136	4 203	5 249	5 722	5 406	4 697	3 352	2 179	1 303	779
$Q_{\text{átlagos szoláris hőnyereség ablakokon keresztül}} (\text{MJ/nap})^{***}$	232,0	353,7	445,1	529,2	580,9	591,3	556,8	538,7	465,7	369,2	275,2	236,1
$Q_{\text{átlagos belső hőfejlődés}} (\text{MJ/nap})^{****}$	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
$Q_{0,3x \text{ frisslevegő fűtés}} (\text{MJ/nap})$	-428,6	-392,9	-297,0	-199,3	-97,7	-39,5	-11,3	-16,9	-95,9	-203,0	-313,9	-389,1
$Q_{\text{HMV készítés hőigénye}} (\text{MJ/nap})$	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2	-49,2
$Q_{\text{átlagos fűtési energiafelhasználás}} (\text{MJ/nap})$	1 022,1	795,8	423,6	53,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	224,2	643,0	902,3
Szoláris nyereség nélküli folyamatos fűtési teljesítményszükséglet (kW)	17,4	16,2	12,9	9,6	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	9,8	13,5	16,1
$Q_{0,3x \text{ frisslevegő hűtési energiaszükséglete nyáron}} (\text{MJ/nap})^{*****}$	-141,0	-112,8	-45,1	4,7	49,8	76,1	96,8	92,1	55,5	0,9	-75,2	-125,9
$Q_{\text{átlagos hidegenergia szükséglet}} (\text{MJ/nap})$	141,4	291,3	450,4	584,3	681,1	717,8	704,0	681,3	571,5	420,5	250,5	160,6
Folyamatos hűtési teljesítményszükséglet (kW)*****	3,3	6,7	10,4	13,5	15,8	16,6	16,3	15,8	13,2	9,7	5,8	3,7

\* Macskásy Árpád - Központi fűtés I. / 163 old / V.4. táblázat

\*\*Épületfizika kézikönyv 370 old / III-10 táblázat

\*\*\*Napsugárzási adatok az építőipari tervezés számára, napos órákon belül 50%-os napsütési valószínűség feltételezésével

\*\*\*\*120W/ember, átlg. 10 órát vannak otthon, ekkor átlg. 80 W/fő áramot használnak + háztartási hűtőgép

\*\*\*\*\*12 órás átlagos hűtőgép üzemidővel számolva