

**Épület:** Petőfi Sándor Általános Iskola melegítő konyhájának átalakítása és bővítése két építési ütemben  
8060 Mór  
Lovarda utca  
Hrsz: 14/1

**Tervező:** Lobenwein Zoltán  
2800 Tatabánya, Bódishegyi utca 2.  
lobizoli@lterv.hu

**Dátum:** 2017. 02. 08.

**ablak**

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)  
x méret: 2 m  
y méret: 2 m  
Hőátbocsátási tényező:  $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Megengedett értéke:  $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$

**A hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Üvegezési arány: 80 %

**ajtó**

Típusa: ajtó (külső)  
x méret: 1 m  
y méret: 2.1 m  
Hőátbocsátási tényező:  $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Megengedett értéke:  $1.45 \text{ W/m}^2\text{K}$

**A hőátbocsátási tényező megfelelő.**

**R01 Padló**

Típusa: padló (talajra fektetett)

y méret: 1 m

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.27 W/m<sup>2</sup>KMegengedett értéke: 0.30 W/m<sup>2</sup>K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.70 W/mK

Csillapítási tényező: 537.80

Késleltetés: 15.5 h

Fajlagos tömeg: 752 kg/m<sup>2</sup>Fajlagos hőtároló tömeg: 127 kg/m<sup>2</sup>Padló hőelnyelési tényező: 1.174 kJ/m<sup>2</sup>Ks<sup>1/2</sup>

Padló besorolás: hideg

Felületi légállapot -15 °C-nál: 18.4 °C 55 %

Légállapot kívül: -2.0 °C 90 %

Légállapot belül: 20.0 °C 50 %

Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m<sup>2</sup>KHőátadási tényező belül: 6.00 W/m<sup>2</sup>K

Padlószint magassága: 0 m

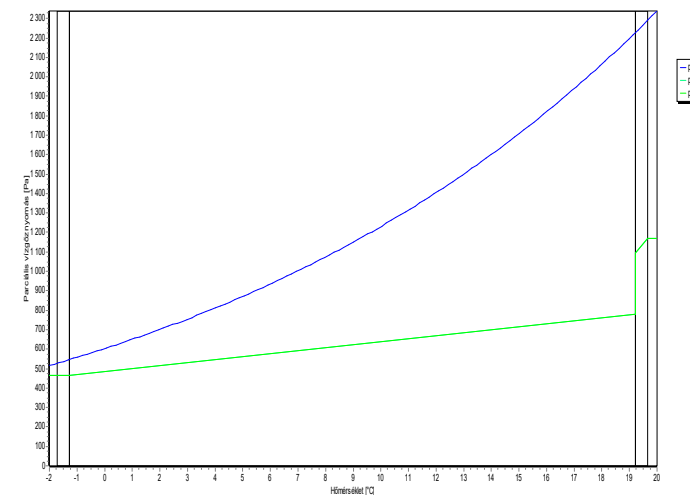
Diffúziós időszak: 180 nap

Rétegek belülről kifelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	δ	R <sub>v</sub>	μ	c	ρ	kiszell. réteg?	t <sub>e</sub>	t <sub>i</sub>	φ <sub>e</sub>	φ <sub>i</sub>	p <sub>e</sub>	p <sub>i</sub>	φ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[g/msMPa]	[m <sup>2</sup> sMPa/g]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	-	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[Pa]	[Pa]	[%]
Linóleum	1	0,5	0,38	-	-0,013158	0,0004	12,5	-	1,47	1800	-	18,941	19,018	48	53	1055	1169	
kavicsbeton	2	5	1,28	-	-0,039063	0,012	4,1667	-	0,84	2200	-	18,711	18,941	47	48	1017	1055	
AUSTROTHERM technológia	3	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,711	18,711	47	47	1017	1017	
Austrotherm AT-N150	4	10	0,034	-	2,9412	-	37,799	70	1,46	-	-	1,3885	18,711	100	47	670	1017	
2 rtg. bit. vastaglemez szig.	5	0,6	0,12	-	0,05	-	436	-	-	-	-	1,0941	1,3885	72	100	474	670	
vasbeton	6	15	1,55	-	-0,096774	0,008	18,75	-	0,84	2400	-	0,52411	1,0941	74	72	466	474	
kavicsfeltöltés	7	15	0,35	-	0,42857	0,072	2,0833	-	0,84	1800	-	-2	0,52411	90	74	465	466	

**R02 Padlásfödém**

Típusa:	padlásfödém
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.17 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	356.32
Késleltetés:	11.5 h
Fajlagos tömeg:	505 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	480 / 55 kg/m <sup>2</sup>
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	20.0 °C 50 %
Hőátadási tényező kívül:	12.00 W/m <sup>2</sup> K
Hőátadási tényező belül:	10.00 W/m <sup>2</sup> K
Diffúziós időszak:	180 nap



## Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m <sup>2</sup> K/W]	δ [g/msMPa]	R <sub>v</sub> [m <sup>2</sup> sMPa/g]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	kiszell. réteg?	t <sub>e</sub> [°C]	t <sub>i</sub> [°C]	φ <sub>e</sub> [%]	φ <sub>i</sub> [%]	p <sub>e</sub> [Pa]	p <sub>i</sub> [Pa]	φ [%]
faforgácslap 2	1	2,5	0,19	-	0,13158	0,032	0,78125	-	2,34	750	-	-1,7182	-1,2732	88	85	465	467	
Austrotherm AT-N200	2	20	0,033	-	6,0606	-	108	100	1,46	-	-	-1,2732	19,222	85	35	467	782	
Polietilén fólia	3	0,02	0,17	-	0,0011765	-	101E005	-	-	960	-	19,222	19,225	35	49	782	1097	
vasbeton	4	20	1,55	-	0,12903	0,008	25	-	0,84	2400	-	19,225	19,662	49	51	1097	1169	

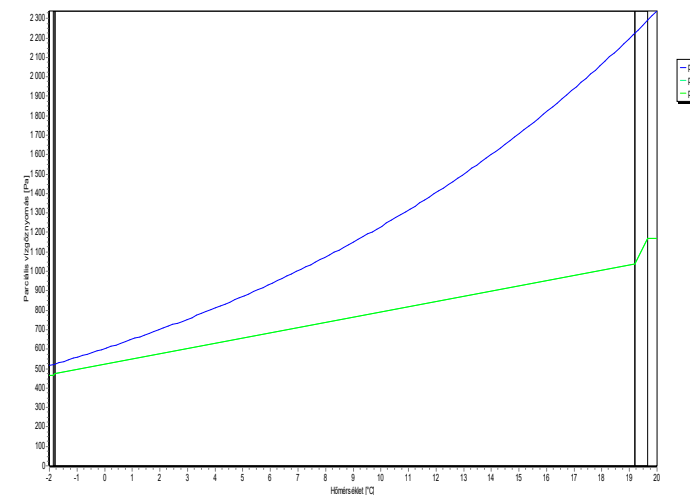
Vizsgálati jelentés: A vizsgálatához KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: -1879 nap). A szerkezet szárad. Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (faforgácslap 2)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálatához KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

**R03 Lapostető**

Típusa:	tető
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.16 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.17 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.16 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	318.44
Késleltetés:	10.3 h
Fajlagos tömeg:	530 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	480 kg/m <sup>2</sup>
Felületi légállapot -15 °C-nál:	19.4 °C 52 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	20.0 °C 50 %
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m <sup>2</sup> K
Hőátadási tényező belül:	10.00 W/m <sup>2</sup> K
Diffúziós időszak:	180 nap



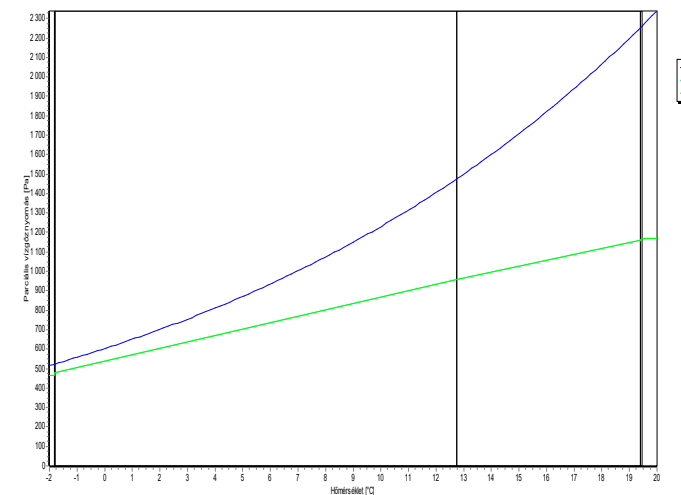
## Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d	λ	κ	R	δ	R <sub>v</sub>	μ	c	ρ	kiszell. réteg?	t <sub>e</sub>	t <sub>i</sub>	φ <sub>e</sub>	φ <sub>i</sub>	p <sub>e</sub>	p <sub>i</sub>	φ
megnevezés	-	[cm]	[W/mK]	-	[m <sup>2</sup> K/W]	[g/msMPa]	[m <sup>2</sup> sMPa/g]	-	[kJ/kgK]	[kg/m <sup>3</sup> ]	-	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[Pa]	[Pa]	[%]
kavicsbeton	1	2	1,28	-	-0,015625	0,012	1,6667	-	0,84	2200	-	-1,8556	-1,8014	89	90	465	473	
AUSTROTHERM technológi	2	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,8014	-1,8014	90	90	473	473	
Austrotherm AT-N200	3	20	0,033	-	6,0606	-	108	100	1,46	-	-	-1,8014	19,206	90	47	473	1039	
vasbeton	4	20	1,55	-	0,12903	0,008	25	-	0,84	2400	-	19,206	19,653	47	51	1039	1169	

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

**R04 Új külső falak**

Típusa:	külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.20 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.24 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.20 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	616.56
Késleltetés:	14.5 h
Fajlagos tömeg:	262 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	40 kg/m <sup>2</sup>
Felületi légállapot -15 °C-nál:	19.1 °C 53 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	20.0 °C 50 %
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m <sup>2</sup> K
Hőátadási tényező belül:	8.00 W/m <sup>2</sup> K
Diffúziós időszak:	180 nap



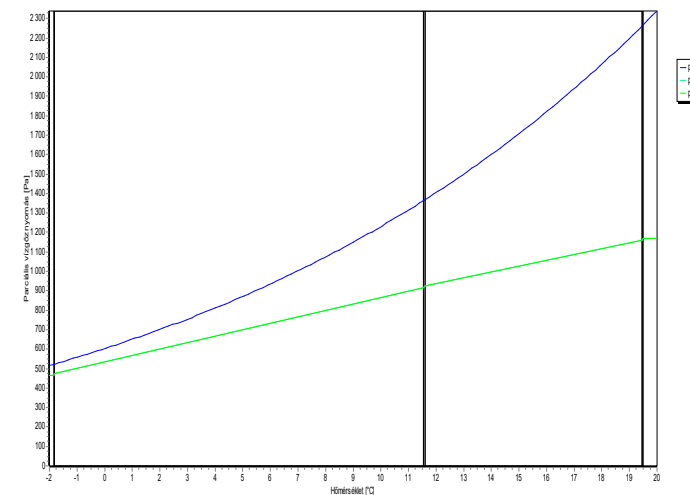
## Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m <sup>2</sup> K/W]	δ [g/msMPa]	R <sub>v</sub> [m <sup>2</sup> sMPa/g]	μ	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	kiszell. réteg?	t <sub>e</sub> [°C]	t <sub>i</sub> [°C]	φ <sub>e</sub> [%]	φ <sub>i</sub> [%]	p <sub>e</sub> [Pa]	p <sub>i</sub> [Pa]	φ <sub>i</sub> [%]
Baumit Szilikon Vakolat 1,5K	1	0,15	0,7	-	0,0021429	-	0,55079	68	1,08	1600	-	-1,818	-1,8086	89	91	465	477	
GRAFIT 80	2	10	0,03	-	3,3333	-	21,599	40	1,46	-	-	-1,8086	12,754	91	65	477	957	
POROTHERM 30 N+F M100	3	30	0,197	-	1,5228	0,033	9,0909	-	0,88	800	-	12,754	19,407	65	51	957	1159	
Cementvakolat	4	1	0,93	-	-0,010753	0,022	0,45455	-	0,88	1800	-	19,407	19,454	51	52	1159	1169	

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ

**R05 Meglévő külső falak+szig**

Típusa:	külső fal
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.18 W/m <sup>2</sup> K
Megengedett értéke:	0.24 W/m <sup>2</sup> K
<b>A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.</b>	
Hőátbocsátási tényező:	0.18 W/m <sup>2</sup> K
Csillapítási tényező:	2208.16
Késleltetés:	19.2 h
Fajlagos tömeg:	351 kg/m <sup>2</sup>
Fajlagos hőtároló tömeg:	40 kg/m <sup>2</sup>
Felületi légállapot -15 °C-nál:	19.2 °C 53 %
Légállapot kívül:	-2.0 °C 90 %
Légállapot belül:	20.0 °C 50 %
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m <sup>2</sup> K
Hőátadási tényező belül:	8.00 W/m <sup>2</sup> K
Diffúziós időszak:	180 nap



## Rétegek kívülről befelé

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m <sup>2</sup> K/W]	δ [g/msMPa]	R <sub>v</sub> [m <sup>2</sup> sMPa/g]	μ -	c [kJ/kgK]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	kiszell. réteg?	t <sub>e</sub> [°C]	t <sub>i</sub> [°C]	φ <sub>e</sub> [%]	φ <sub>i</sub> [%]	p <sub>e</sub> [Pa]	p <sub>i</sub> [Pa]	φ <sub>i</sub> [%]
Baumit Szilikon Vakolat 1,5K	1	0,15	0,7	-	0,0021429	-	0,55079	68	1,08	1600	-	-1,833	-1,8244	89	91	465	476	
GRAFIT 80	2	10	0,03	-	3,3333	-	21,599	40	1,46	-	-	-1,8244	11,536	91	67	476	914	
javított mészvakolat	3	1,5	0,87	-	0,017241	0,024	0,625	-	0,92	1700	-	11,536	11,605	67	68	914	927	
POROTHERM 38 N+F M100	4	38	0,194	-	1,9588	0,033	11,515	-	0,88	800	-	11,605	19,456	68	51	927	1160	
Cementvakolat	5	1	0,93	-	0,010753	0,022	0,45455	-	0,88	1800	-	19,456	19,499	51	52	1160	1169	

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból MEGFELELŐ