

Önhordó panel poliuretán hab szigeteléssel, legkevesebb 7%-os lejtésű tetőkre.

TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A minimális értékek az alábbi esetekben garantáltak : 0,5 mm külső és 0,4 mm belső acéllemez vastagságnál, illetve 0,6 mm külső alumínium- és 0,5 mm belső acéllemez vastagságnál.

A méterben megadott fesztávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett, háromszoros törésszilárdsági biztonsági tényezőt figyelembe véve lettek megállapítva.

A szendvicspanelekre az UEAtc szabvány szerint kidolgozott előírásokat elsősorban az Európai Tanúsító Szervek alkalmazzák. A megadottnál vékonyabb külső és/vagy belső lemez vastagság még garantálhatja a táblázatban közölt megengedett terheléseket, viszont nem garantálhatja a maximális lehajlást és a biztonsági tényezőt.

acél - acél

S mm	K		panelsúly kg/m ² 0,5 + 0,4																
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C		p = daN/m ²								p = daN/m ²							
30	0,51	0,59	9,42	$l =$	60	80	100	120	150	200	250	60	80	100	120	150	200	250	
40	0,40	0,46	9,80	$l =$	4,70	4,10	3,65	3,30	2,90	2,50	2,25	4,20	3,65	3,20	2,90	2,60	2,25	2,00	
50	0,33	0,38	10,18	$l =$	5,00	4,40	3,90	3,55	3,20	2,75	2,45	4,50	3,90	3,50	3,20	2,85	2,45	2,20	
60	0,28	0,33	10,56	$l =$	5,30	4,60	4,10	3,75	3,35	2,90	2,60	4,75	4,10	3,65	3,35	3,00	2,60	2,30	
80	0,22	0,25	11,32	$l =$	5,60	4,85	4,35	3,95	3,55	3,05	2,75	5,00	4,30	3,90	3,55	3,15	2,75	2,45	
				$l =$	6,20	5,30	4,80	4,35	3,95	3,35	3,05	5,50	4,70	4,40	3,95	3,45	3,05	2,75	

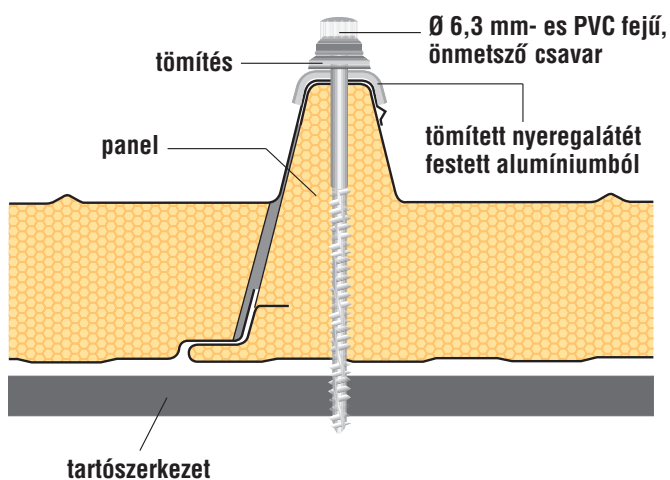
alumínium - acél

S mm	K		panelsúly kg/m ² 0,6 + 0,5																
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C		p = daN/m ²								p = daN/m ²							
30	0,51	0,59	7,45	$l =$	60	80	100	120	150	200	250	60	80	100	120	150	200	250	
40	0,40	0,46	7,83	$l =$	3,25	2,80	2,50	2,30	2,00	1,80	1,60	2,90	2,50	2,25	2,05	1,85	1,60	1,40	
50	0,33	0,38	8,21	$l =$	3,60	3,10	2,80	2,55	2,30	2,00	1,75	3,20	2,80	2,50	2,30	2,05	1,80	1,60	
60	0,28	0,33	8,59	$l =$	4,00	3,50	3,15	2,85	2,55	2,25	2,00	3,60	3,10	2,80	2,55	2,30	2,00	1,75	
80	0,22	0,25	9,35	$l =$	4,40	3,90	3,45	3,15	2,80	2,50	2,20	4,00	3,45	3,10	2,80	2,50	2,20	1,90	
				$l =$	5,20	4,60	4,10	3,75	3,30	2,95	2,60	4,80	4,10	3,70	3,30	2,95	2,60	2,20	

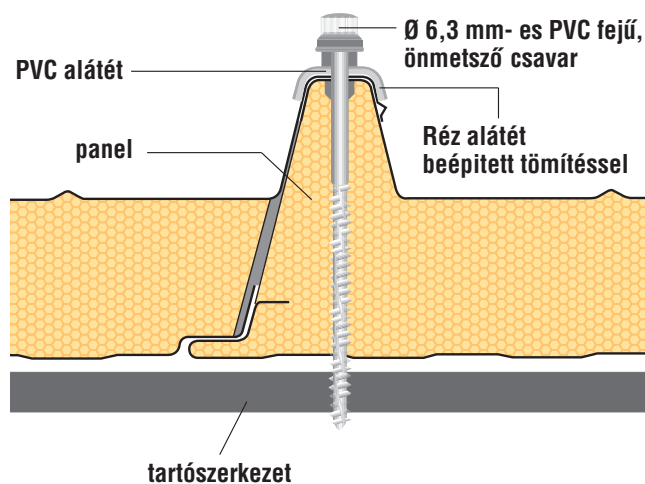




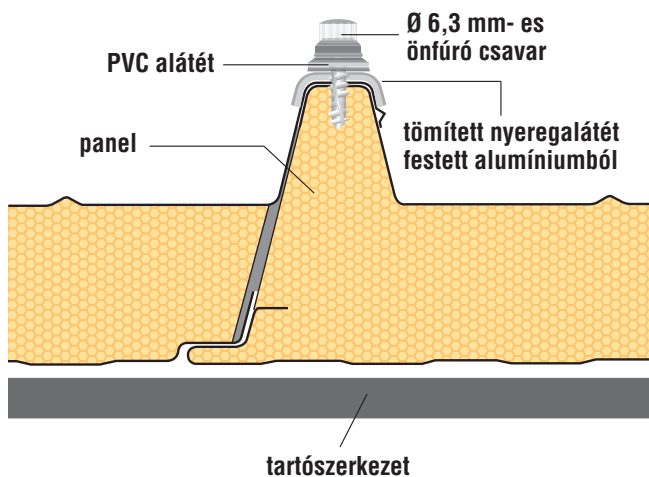
GLAMET rögzítés



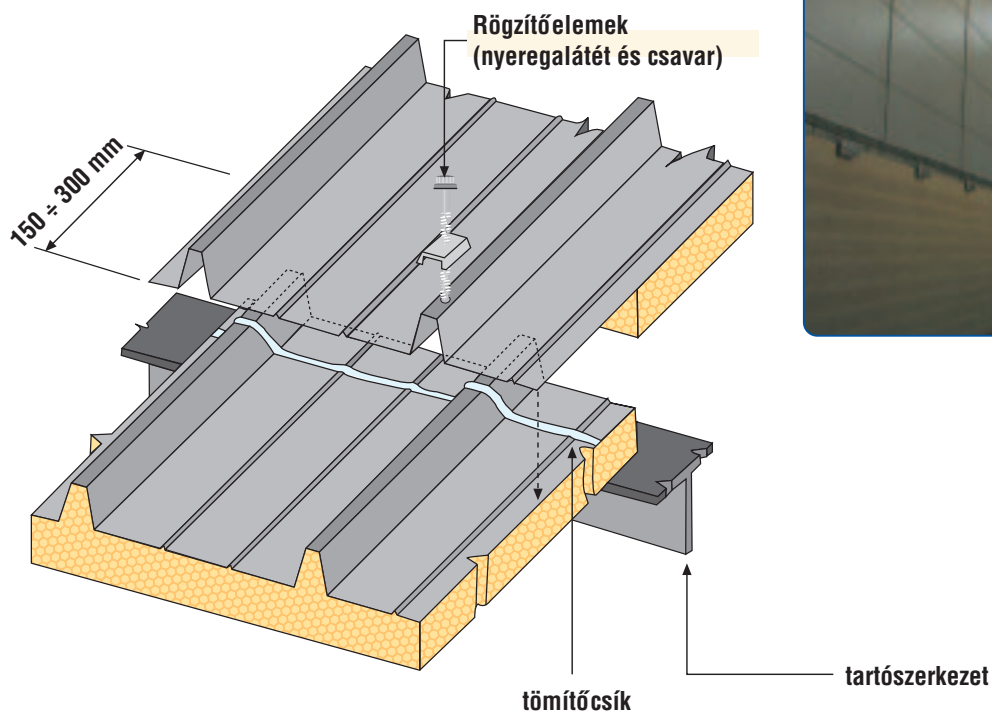
CUTEC rögzítés



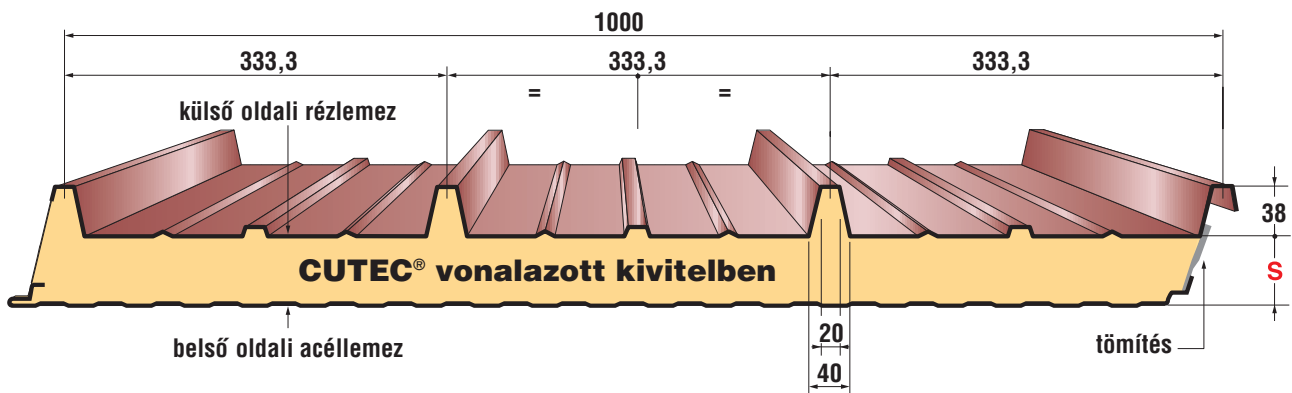
Panelek fűzőrögzítése



Tetőpanel toldása



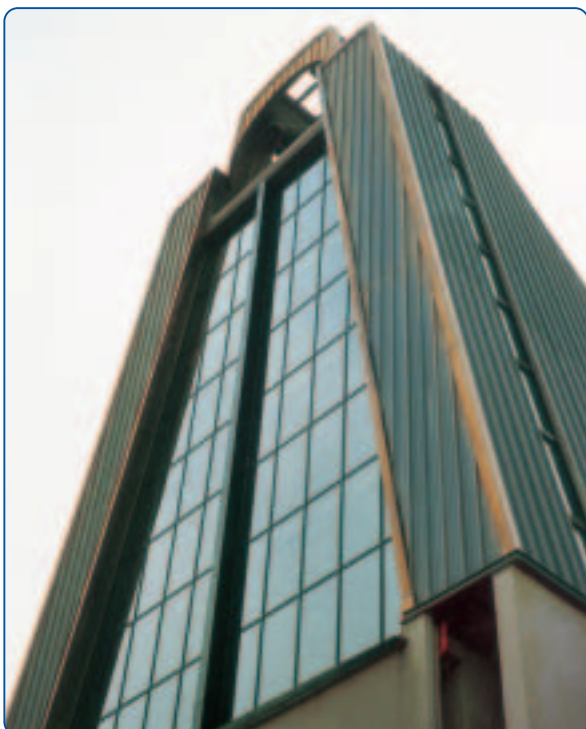
Önhordó panel, poliuretán hab szigeteléssel, rézlemez külső héjazattal, minimum 7% - os lejtésű magastetőkre.
A külső oldali rézlemez nemessé teszi a panelt, mely így különösképpen alkalmas lakóépületek, illetve elegáns épületek fedésére.



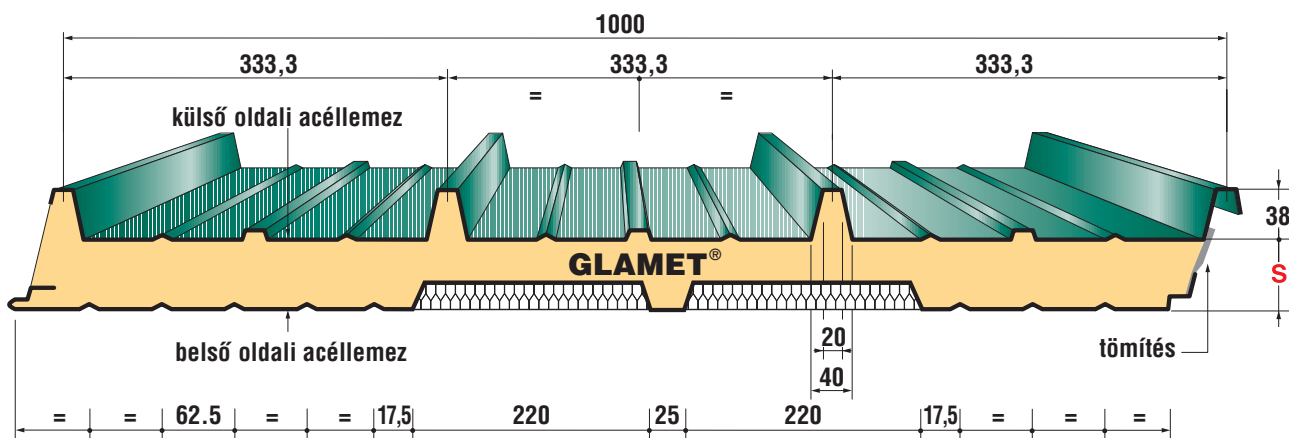
TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A minimális értékek az alábbi esetekben garantáltak: 0,5 mm külső rézlemez és 0,4 mm belső acéllemez vastagságnál. A méterben megadott festsztávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett, háromszoros törésszilárdsági biztonsági tényezőt figyelembe véve lettek megállapítva. A szendvicspanelekre az UEAtc szabvány szerint kidolgozott előírásokat elsősorban az Európai Tanúsító Szervek alkalmazzák.

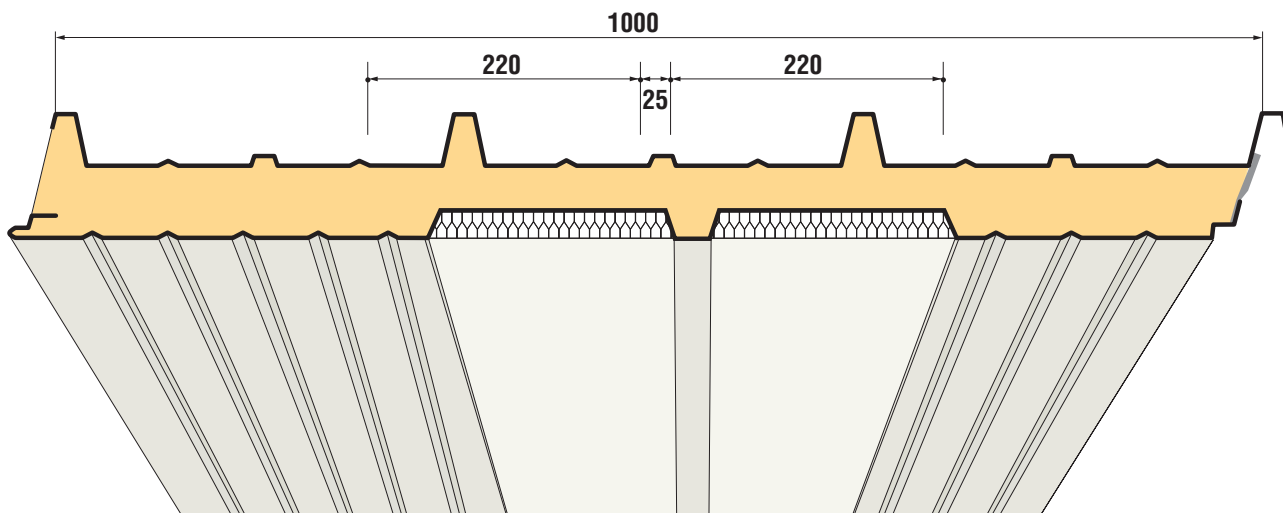
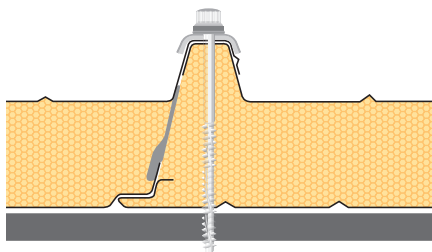
S mm	K		panelsúly kg/m ² 0,5 + 0,4	p = daN/m ²														
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C			60	80	100	120	150	200	250	60	80	100	120	150	200	250
30	0,51	0,59	10,08	$l =$	3,80	3,30	3,10	2,95	2,75	2,45	2,25	3,40	2,70	2,30	2,10	1,90	1,70	1,55
40	0,40	0,46	10,46	$l =$	4,10	3,60	3,45	3,30	3,05	2,60	2,35	3,70	3,10	2,70	2,50	2,40	2,00	1,80
50	0,33	0,38	10,84	$l =$	4,50	3,90	3,70	3,50	3,15	2,75	2,45	4,00	3,50	3,15	2,90	2,70	2,30	2,05
60	0,28	0,33	11,22	$l =$	4,80	4,25	3,95	3,70	3,25	2,90	2,60	4,30	3,90	3,65	3,30	2,95	2,60	2,30
80	0,22	0,25	11,98	$l =$	5,40	4,80	4,30	3,90	3,40	3,00	2,70	4,80	4,30	4,00	3,70	3,20	2,80	2,50

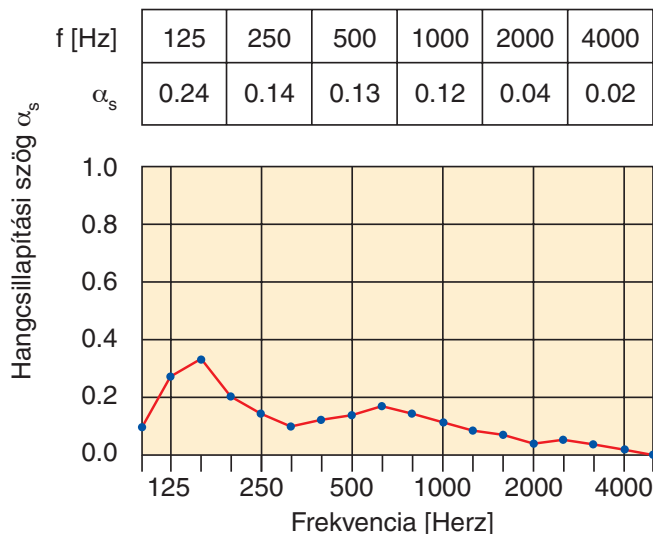


Önhordó fém tető- és falpanelek, poliuretán hab szigeteléssel, hangszigetelő tulajdonsággal és visszhang csillapítással. A Metecno által gyártott GLAMET SOUND panel külső oldali acéllemezről, belső oldali acéllemezről, köztes poliuretán hab szigetelésből, illetve két RAL 9002- es színű hangszigetelő hab- betétből áll. A lyukacsos habbetétek hangelnyelő tulajdonságuknál fogva biztosítják a panel hangszigetelő képességét. A stuttgarti Fraunhofer Épületfizikai Intézetben a DIN EN 20354 szabvány alapján végzett vizsgálat hangcsillapítással kapcsolatos eredményeit a mellékelt táblázat tartalmazza. A hangelnyelő anyag egy védőfóliával van védve, melyet a panel beépítése előtt kell eltávolítani. A GLAMET SOUND panel a B1- es tűzállósági osztályba tartozik.

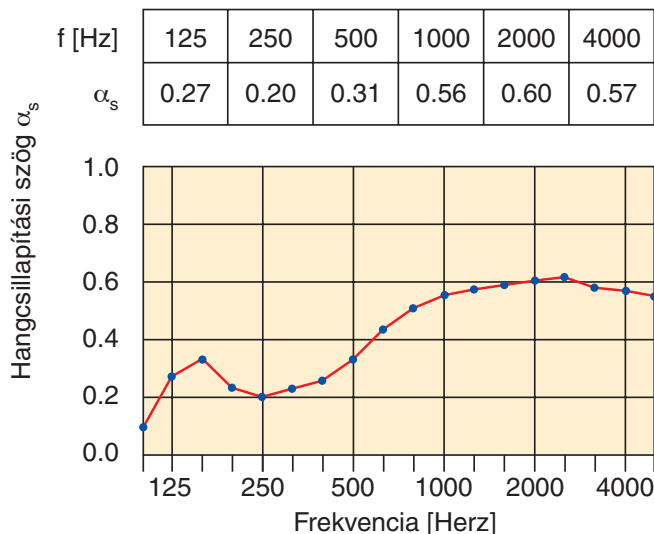


Panelcsatlakozás csomópont





Hangcsillapítási érték
hangcsillapító anyag nélkül



Hangcsillapítási érték
hangcsillapító anyaggal

TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

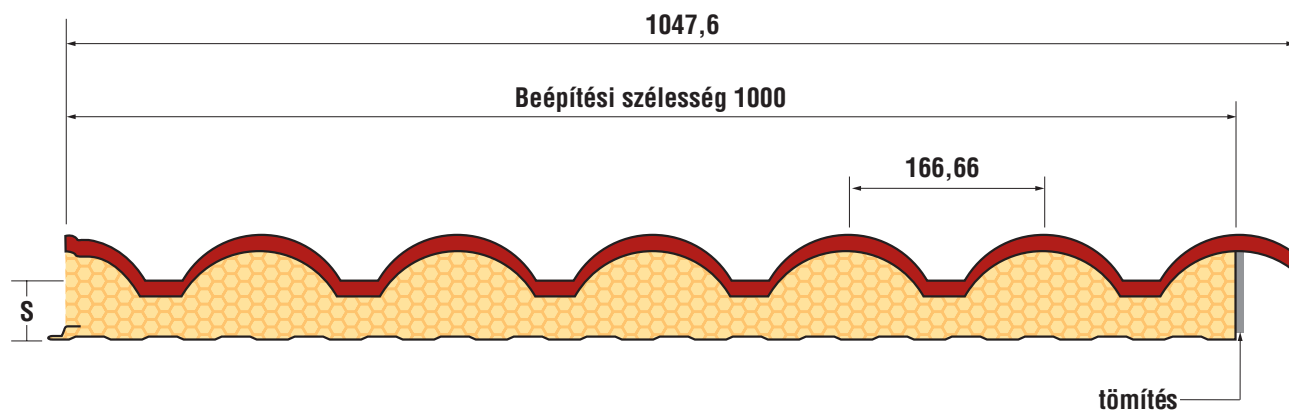
A minimális értékek az alábbi esetekben garantáltak: 0,6 mm külső acéllemez és 0,5 mm belső acéllemez vastagságnál. A méterben megadott feszítávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett, háromszoros törésszilárdsági biztonsági tényezőt figyelembe véve lettek megállapítva. A szendvicspanelekre az UEAtc szabvány szerint kidolgozott előírásokat elsősorban az Európai Tanúsító Szervek alkalmazzák.

acél - acél

S mm	K(A38)		panelsúly kg/m ²	Diagram 1: p (daN/m ²)		Diagram 2: p (daN/m ²)	
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C		l	l	l	l
			0,6 + 0,5	$p =$ daN/m ²	60 80 100 120 150 200 250 300	60 80 100 120 150 200 250 300	60 80 100 120 150 200 250 300
60	0,33	0,39	12,30	$l =$	5,95 5,15 4,60 4,20 3,75 3,25 2,90 2,70	5,30 4,55 4,15 3,75 3,35 2,90 2,60 2,35	5,30 4,55 4,15 3,75 3,35 2,90 2,60 2,35
80	0,25	0,29	13,10	$l =$	6,55 5,60 5,10 4,60 4,20 3,55 3,25 2,95	5,85 5,00 4,65 4,20 3,65 3,25 2,90 2,60	5,85 5,00 4,65 4,20 3,65 3,25 2,90 2,60
100	0,20	0,23	13,90	$l =$	7,45 6,40 5,80 5,25 4,70 4,05 3,65 3,40	6,55 5,70 5,20 4,70 4,20 3,65 3,25 2,90	6,55 5,70 5,20 4,70 4,20 3,65 3,25 2,90

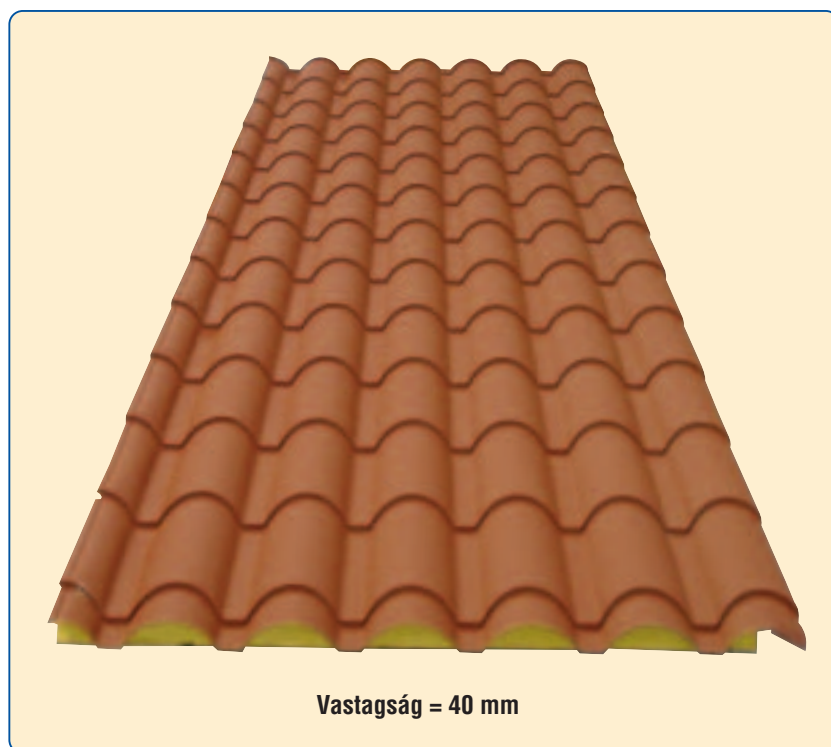
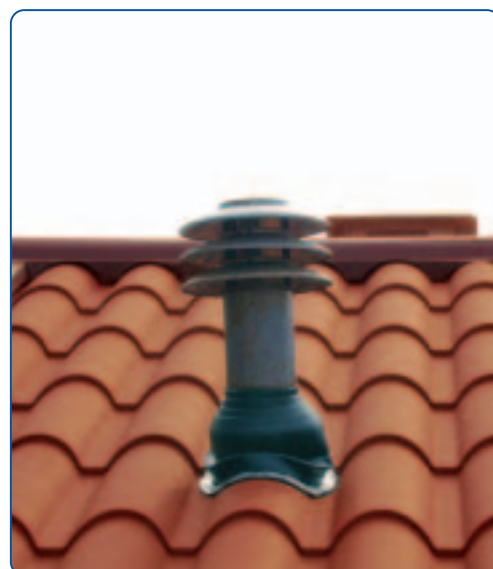


Önhordó panel poliuretán hab szigeteléssel lakóházak tetejére, minimum 7%-os lejtés esetén. A tetőcserép formájúra profilozott panel külső oldala lehet festett és horganyzott acéllemez, festett alumínium vagy réz. Kívánságra az acél, illetve alumínium festése megegyezhet a tetőcserép téglavörös színével. A panel belső oldala festett, horganyzott acéllemez. A 40 és 50 mm vastag, hézagmentes poliuretán hab szigetelőréteg különlegesen hatékony hőszigetelést biztosít télen, nyáron pedig a napsugárzás okozta felmelegedéstől véd.



A következő tulajdonságok alapján javasolt a nagytáblás építőelemek használata:

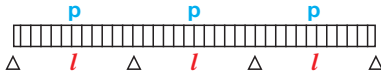
- esztétikailag megfelel a környék hagyományos tetőfedéseinek,
- teljesen lépésálló és porszigetelő tetőfedés
- tartósan csapadékálló,
- egyszerű szerelhetőség és gyors beépíthetőség,
- karbantartásmentes





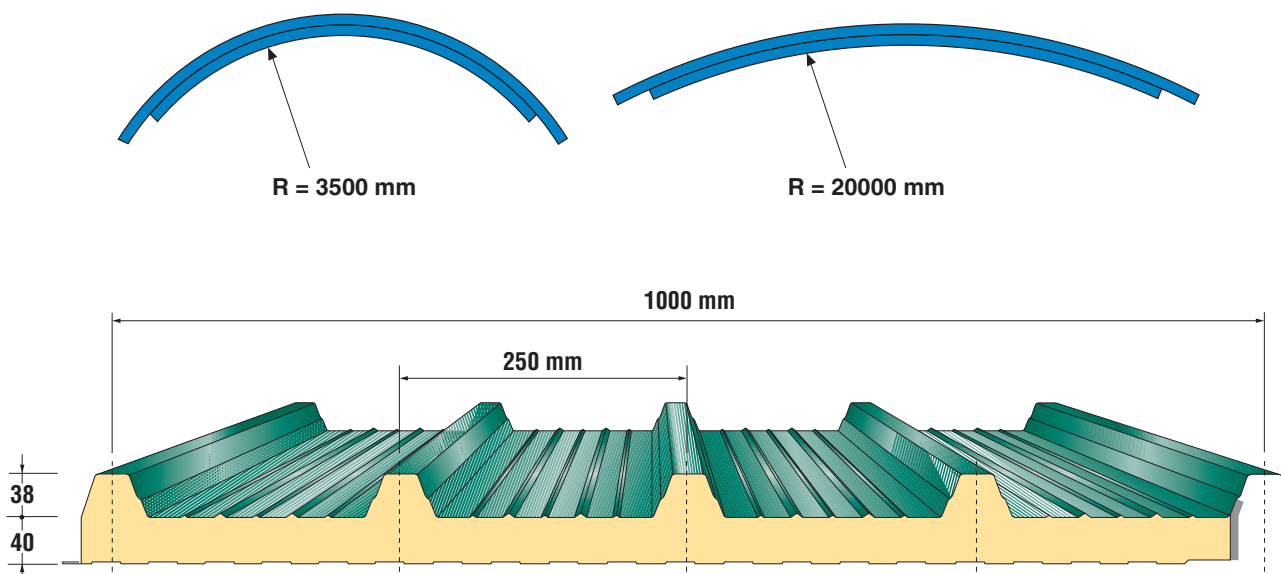
TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A minimum értékek az alábbi lemezvastagságok mellett biztosíthatók. Az „l” fesztávolságokra (mm) vonatkoztatott „p” egyenletesen megoszló terhelést (daN/m²) laboratóriumi vizsgálatokból vezették le.

Vastagság (mm)	S mm	K		panelsúly kg/m ²	
		Kcal m ² h °C	Watt m ² °C		
					l = mm 1050 1400 1750 2100 2450 2800 3150 3500
Külső acéllemez, festett, 6/10 mm Belső acéllemez, festett, 4/10 mm				11,22	p = 559 360 261 200 158 128 106 88
Külső alumíniumlemez, festett 6/10 mm Belső acéllemez, festett 4/10 mm	40	0,30	0,35	7,45	p = 398 270 196 149 116 92 74 61
Külső rézlemez, 5/10 mm Belső acéllemez, 4/10 mm				10,90	p = 574 386 283 217 170 136 112 100



A poliuretánhab szigetelésű szendvicspanelt hossz tengelye mentén meghajlítva ipari és polgári célú építmények tetőfedésére használják, a görbületi sugár 3500 és 20000 mm között változhat.



A külső lemezborítás maximális hossza 6 m.
A görbületi sugár 3,5 m-től 20 m-ig terjedhet.
A fedési szélesség 1,0 m.

Külső fémlemez

- horganyzott és festett acéllemez, 6/10 mm
- natúr alumínium vagy festett alumínium, 7/10 mm
- rézlemez, 5/10 mm

Belső fémlemez

- horganyzott és festett acéllemez, 4/10 mm
- natúr alumínium vagy előlakkozott alumínium, 7/10 mm

A poliuretánhab szigetelés vastagsága a bordák között 40 mm.

A poliuretánhab térfogatsűrűsége 40 kg/m³.

A hőszigetelési együttható, $K = 0,37 \text{ kcal/m}^2\text{C}^\circ = 0,43 \text{ W/m}^2\text{C}^\circ$



TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT (daN/m²)

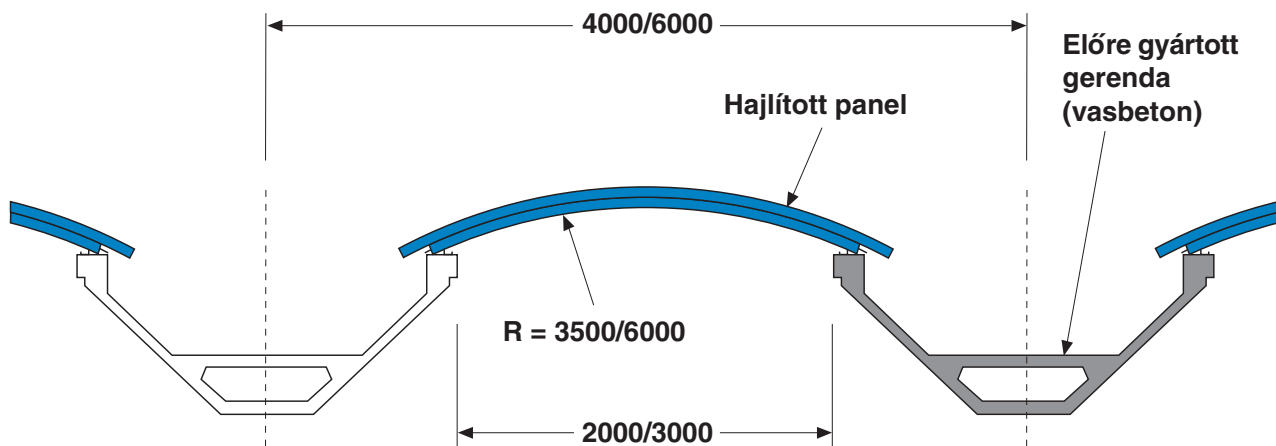
Az alábbi táblázatban figyelembe vett lemezek: külső acéllemez 6/10, belső acéllemez 4/10 mm méretben. Külön kérésre más lemeztípusokra vonatkozóan is közlünk műszaki adatokat.

R mm	 l = fesztávolság mm-ben					 l = fesztávolság mm-ben		
	1000	2000	3000	4000	5000	1000	2000	3000
3000	1150	837	593	424	292	1453	1057	749
6000	679	480	312	222	161	858	606	394
9000	590	385	216	149	107	745	486	273
12000	558	356	170	112	80	705	450	215
16000	540	304	139	85	58	682	384	176
20000	532	257	124	70	46	672	325	157

IPARI CÉLÚ ÉPÜLETEK BOLTÍVES TETŐPANEL SZERKEZETTEL

Ilyen építmények tetőszerkezete előre gyártott vasbetongerendákból vagy betonelemekből elősajított alátámasztásokból áll, rendszerint 5/6 m tengelytávolsággal kialakítva.

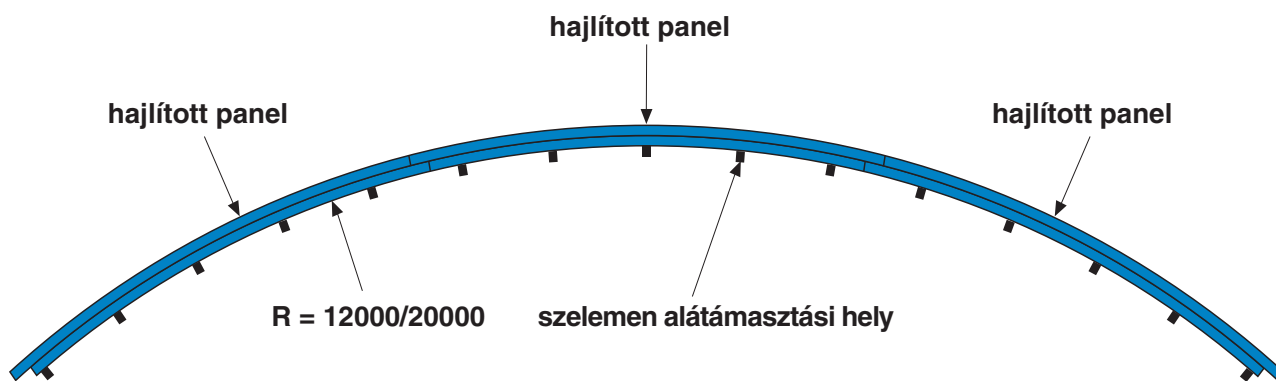
A tetőborítás egyes elemei merőlegesen illeszkednek a tartógerendákra. Az összeszerelésre általában a 2 - 3 méter szabad fesztávolság jellemző. A panelek rögzítése acél kengyelekkel történik.



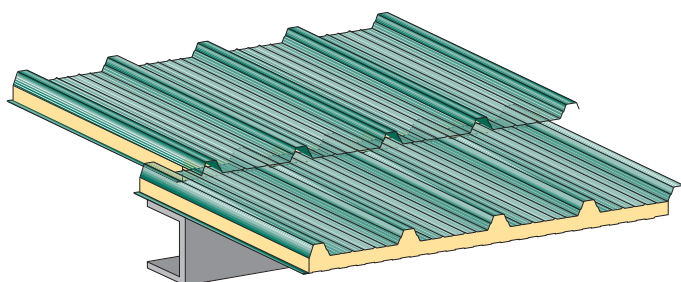
Az ilyen típusú tetők hagyományos kivitelben hajlított trapézlemezről vagy azbesztcement táblákból készülnek. A hajlított paneles megoldás különösen ajánlható, ha magasabb fokú esztétikai és szerkezeti követelményeknek kell megfelelni, de talán még fontosabb a jó hőszigetelés is.

IPARI CÉLÚ ÉPÜLETEK HAJLÍTOTT PANELES TETŐVEL

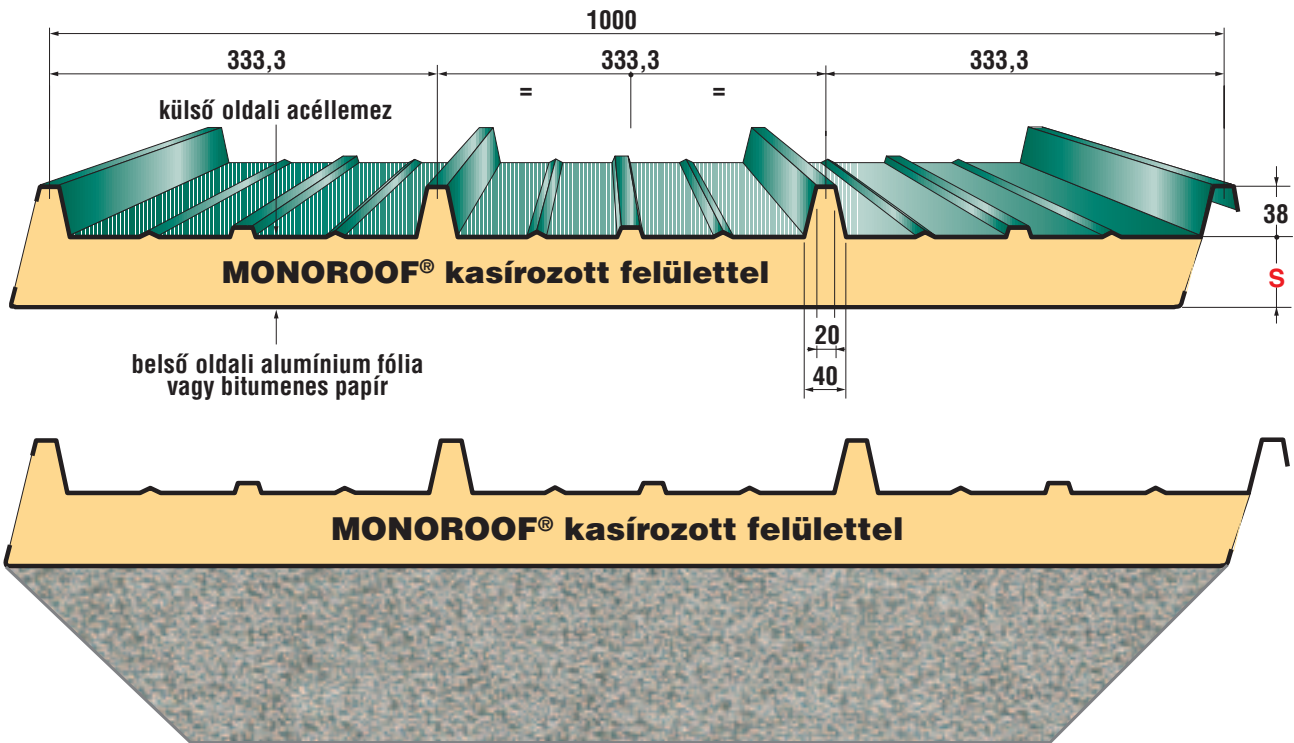
Az ilyen építmények tetőhéjalásának hagyományos főbb elemei a változó hosszúságú (1,22 - 2,44 m) azbesztcement lemezek, a jellemző görbületi sugár pedig 6 és 15 m között van. Az íves szendvicspanel alkalmazásával környezetvédelmi problémákat lehet kiküszöbölni, a fedélszéken egyenletes görbületet lehet kialakítani, a megfelelően méretezett fesztávolságok pedig egyenletes megosztású terhelést biztosítanak, mégpedig optimális hőszigetelési tulajdonságok mellett. A lemezek rögzítése a szelemeneken hagyományos módon nyeregálatétes csavarokkal történik.



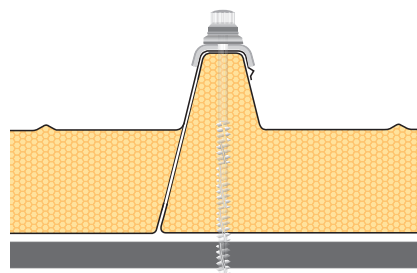
Az ilyen fajta tetőszerkezeteknél nagyon fontos, hogy a paneltoldás a szelemen tengelyvonalára essen, amint ez a képen is látható.



Önhordó panel poliuretán hab szigeteléssel, legkevesebb 7%-os lejtésű tetőre. A panel belső oldalán alumínium fólia vagy bitumenes papír van, amelyek tulajdonságaikból adódóan nem tehetők ki időjárási hatásoknak, ezért a panel belső oldalát megfelelő módszerekkel védeni kell.



**Panelcsatlakozás
csomópont**



TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A méterben megadott fesztávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett lettek megállapítva, úgy, hogy az UNI CNR- 10022/84 szabvány alapján terhelhető réteggként csak a külső lemez lett figyelembe véve (a poliuretán hab nem). A 0,5 mm lemezvastagsághoz tartozó értékek labor kísérletekből származnak. A pirossal szedett értékeknél nem lett lehajlási határérték figyelembe véve.

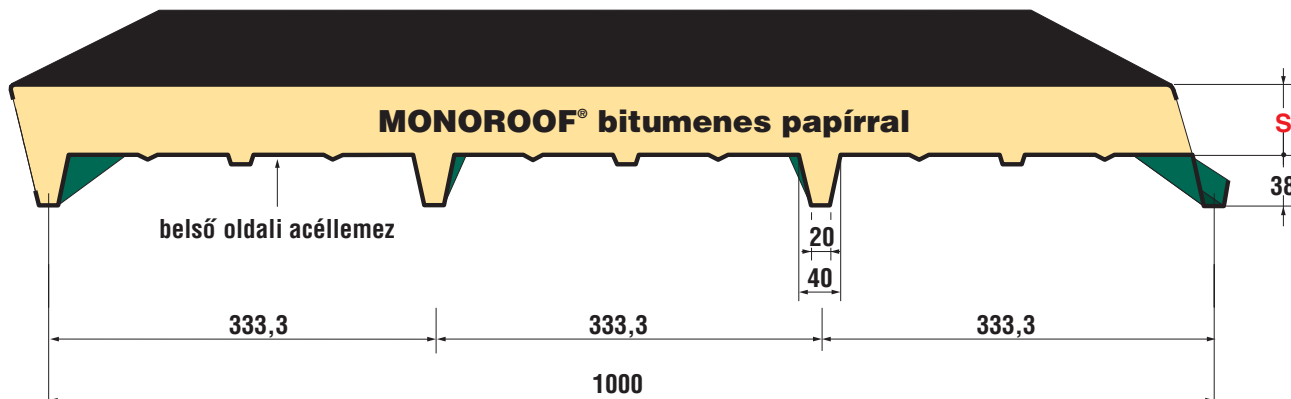
MONOROOF® A 38

S mm	K		panelsúly kg/m ²		lemez vast. mm.																
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C	0,5	1,0		p = daN/m ²	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300	
15*	0,84	0,97	5,47	10,24	0,45	$l =$	2,07	1,85	1,69	1,50	1,31	1,18	1,08	2,01	1,88	1,76	1,59	1,38	1,23	1,13	
30	0,51	0,59	6,04	10,81	0,5	$l =$	2,07	1,85	1,69	1,50	1,31	1,18	1,08	2,01	1,88	1,76	1,59	1,38	1,23	1,13	
40	0,40	0,46	6,42	11,19	0,6	$l =$	2,40	2,16	1,96	1,75	1,52	1,37	1,24	2,18	2,01	1,91	1,76	1,52	1,38	1,24	
50	0,33	0,38	6,80	11,57	0,8	$l =$	3,00	2,69	2,45	2,20	1,90	1,70	1,55	2,47	2,30	2,17	2,00	1,83	1,67	1,52	
60	0,28	0,33	7,18	11,95	1,0	$l =$	3,31	3,04	2,79	2,49	2,17	1,94	1,76	2,68	2,48	2,34	2,18	1,97	1,84	1,71	
80	0,22	0,25	7,94	12,71			3,42	3,05	2,79	2,49	2,17	1,94	1,76	3,30	2,96	2,70	2,42	2,09	1,88		

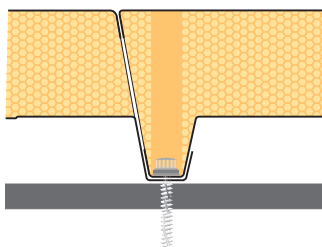
*Monorooft L

A pirossal jelzett értékek nem biztosítják a lehajlás korlátozását.

Önhordó panel, poliuretán hab szigeteléssel, lapos- és magastetőkre, helyszínen elkészítendő vízszigeteléssel. A panel külső oldalán bitumenes papír van, melyre a vízszigetelő réteg kerül felhordásra.



Panelcsatlakozás csomópont



TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

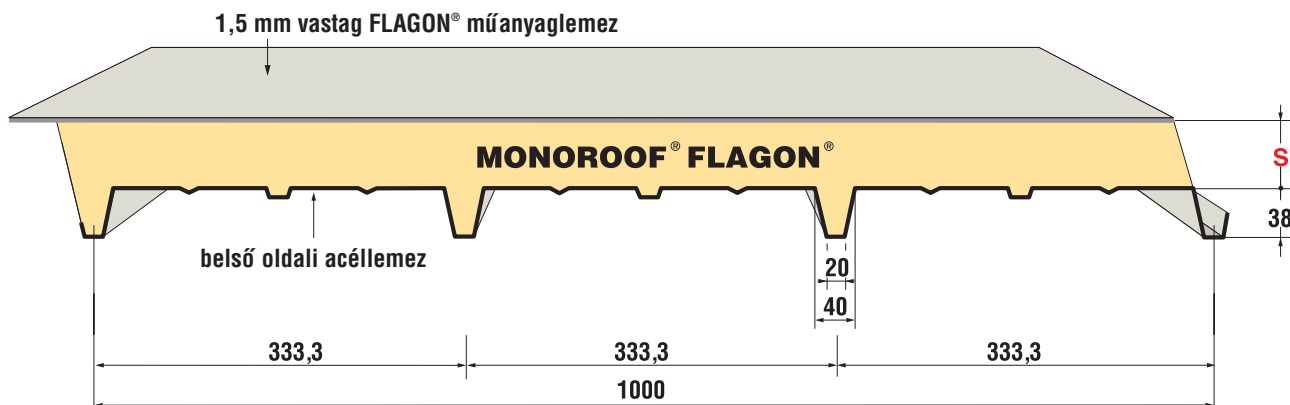
A méterben megadott fesztávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett lettek megállapítva úgy, hogy az UNI CNR - 10022/84 szabvány alapján terhelhető réteggént csak a külső lemez lett figyelembe véve (a poliuretán hab nem). A 0,5 mm lemezvastagsághoz tartozó értékek labor kísérletekből származnak. A pirossal szedett értékeknél nem lett lehajlási határérték figyelembe véve.

MONOROOF® A 38

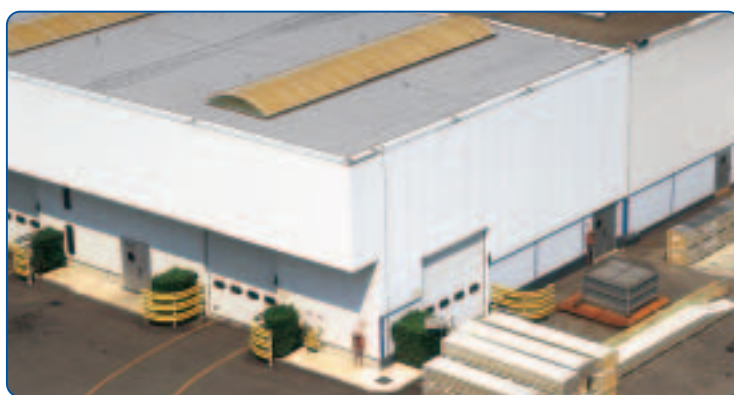
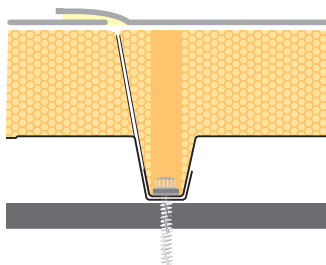
S mm	K		panelsúly kg/m ²		lemez vast. mm.	p = daN/m ²													
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C	0,5	1,0		p				p									
30	0,51	0,59	6,04	10,81	0,5	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300
40	0,40	0,46	6,42	11,19	0,5	1,96	1,82	1,72	1,60	1,45	1,35	1,25	1,60	1,47	1,40	1,29	1,16	1,05	0,97
50	0,33	0,38	6,80	11,57	0,6	2,42	2,17	1,97	1,76	1,53	1,38	1,25	1,85	1,66	1,50	1,36	1,18	1,05	0,97
60	0,28	0,33	7,18	11,95	0,6	2,16	1,99	1,89	1,74	1,60	1,47	1,38	1,74	1,63	1,52	1,43	1,29	1,19	1,11
80	0,22	0,25	7,94	12,71	0,8	2,69	2,41	2,20	1,97	1,71	1,53	1,40	2,16	1,93	1,75	1,58	1,37	1,22	1,13
					0,8	2,56	2,38	2,23	2,08	1,90	1,75	1,65	2,08	1,93	1,82	1,69	1,53	1,43	1,35
					1,0	3,27	2,94	2,69	2,41	2,08	1,87	1,70	2,69	2,40	2,19	1,96	1,70	1,52	1,40
					1,0	2,84	2,64	2,48	2,30	2,10	1,95	1,84	2,29	2,14	2,00	1,87	1,70	1,58	1,48
					1,0	3,69	3,30	3,01	2,70	2,34	2,10	1,92	3,06	2,73	2,49	2,23	1,94	1,73	1,59

A pirossal jelzett értékek nem biztosítják a lehajlás korlátozását.

Önhordó panel, poliuretán hab szigeteléssel lapos- és magastetőkre **FLAGON®** műanyag lemez vízszigeteléssel. Az 1,5 mm vastag műanyag lemez lágy PVC- ből készül, mely 50 g/m² üveggel és 120 g/m² poliészterrel van bevonva.



Panelcsatlakozás csomópont



A vízszigetelő réteg fizikai és kémiai tulajdonságai	Értékek	Szabvány
Szakítószilárdság	≥ 600 N/5 cm	UNI 8202/8
Szakadási nyúlás	≥ 80%	UNI 8202/8
Hőtágulás	≤ 0,1%	UNI 8202/17
Statikus pontterhelési ellenállás	Ps5	UNI 8202/11*
Dinamikus pontterhelési ellenállás	Pd3	UNI 8202/12*
Hidegen hajlíthatóság (2 mm-es tűskén)	≤ -20°C	UNI 8202/15*
Gyorsított öregedés fényterhelésben repedésképződés nélkül:	5000 h	DIN 53387
Vízzáróság (6h 0.5 MPa mellett)	Vízzáró	UNI 8202/21
Jégellenállóság	≤ 23 m/s	SIA 280/8*
A leírás kódja UNI 8818: PVC 01-00-11		

* Szendvics szerkezetként

TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A méterben megadott feszítávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett lettek megállapítva, úgy, hogy az UNI CNR - 10022/84 szabvány alapján terhelhető réteggént csak a külső lemez lett figyelembe véve (a poliuretán hab nem). A 0,5 mm lemezvastagsághoz tartozó értékek labor kísérletekből származnak.

MONOROOFF® FLAGON® A38

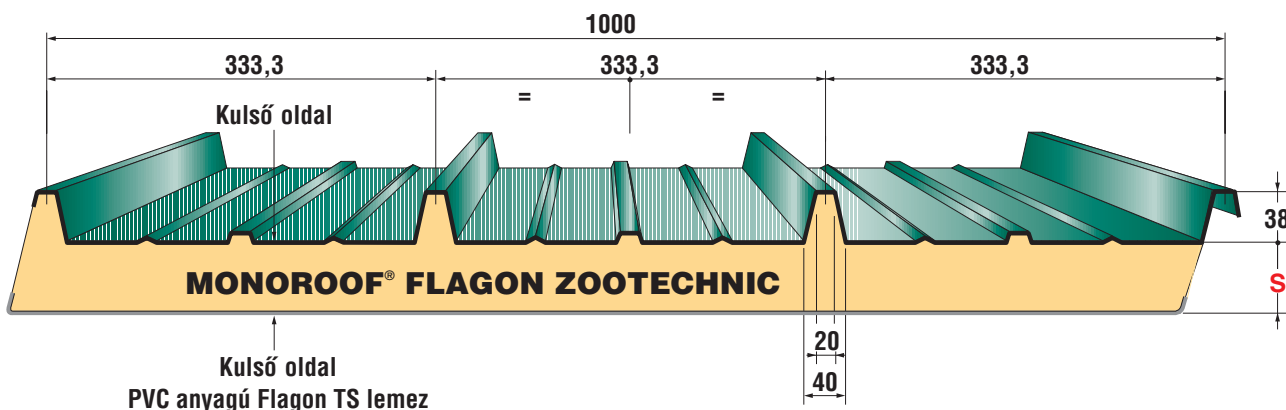
S mm	K		panelsúly kg/m ²		lemez vastagság mm	p = daN/m ²							p = daN/m ²						
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C	0,5	1,0		80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300
30	0,51	0,59	6,04	10,81	0,5	1,96	1,82	1,72	1,60	1,45	1,35	1,25	1,60	1,47	1,40	1,29	1,16	1,05	0,97
40	0,40	0,46	6,42	11,19	0,6	2,16	1,99	1,89	1,74	1,60	1,47	1,38	1,74	1,63	1,52	1,43	1,29	1,19	1,11
50	0,33	0,38	6,80	11,57	0,8	2,56	2,38	2,23	2,08	1,90	1,75	1,65	2,08	1,93	1,82	1,69	1,53	1,43	1,35
60	0,28	0,33	7,18	12,95	1,0	2,84	2,64	2,48	2,30	2,10	1,95	1,84	2,29	2,14	2,00	1,87	1,70	1,58	1,48

SZENDVICSPANEL ÁLLATTARTÓ ÉPÜLETEKRE

A poliuretánhab szigetelésű, önhordó szendvicspanel legalább 7 % lejtésű tetők fedésére használható. A panelek külső oldala trapézprofilú fémlemez, mely a környezet esetleges agresszív hatásait is figyelembe véve lehet horganyzott és festett acél, natúr vagy festett alumínium, illetve rozsdamentes acél.

A poliuretánhab szigetelés önkilótt összetételű, a bordák nélküli vastagsága 30-80 mm lehet, a helyi körülményektől és szerelési feltételektől függően.

A belső felület PVC anyagú FLAGON TS lemez, ez különösen jól meggátolja a mikroorganizmusok, baktériumok megtelepedését, de a szerves savakból származó gőzök és kondenzvíz képződését is megakadályozza.



TERHELHETŐSÉG ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZATA

A méterben megadott fesz távolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett lettek megállapítva úgy, hogy az UNI CNR - 10022/84 szabvány alapján terhelhető rétegeként csak a külső lemez lett figyelembe véve, a poliuretán hab nem. A vastagon szedett értékek 0,5 mm lemezvastagságra vonatkoznak, ezek laboratóriumi vizsgálatok eredményei.

S mm	K		panelsúly kg/m ²		lemez vastagság mm.															
	Kcal m ² h °C	Watt m ² °C	0,5	1,0		p = daN/m ²	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300
30	0,51	0,59	6,04	10,81	0,5	$l =$	2,07	1,85	1,69	1,50	1,31	1,18	1,08	2,01	1,88	1,76	1,59	1,38	1,23	1,13
40	0,40	0,46	6,42	11,19	0,6	$l =$	2,40	2,16	1,96	1,75	1,52	1,37	1,24	2,18	2,01	1,91	1,76	1,52	1,38	1,24
50	0,33	0,38	6,80	11,57	0,8	$l =$	3,00	2,69	2,45	2,20	1,90	1,70	1,55	2,47	2,30	2,17	2,00	1,83	1,67	1,52
60	0,28	0,33	7,18	11,95	1,0	$l =$	3,31	3,04	2,79	2,49	2,17	1,94	1,76	2,68	2,48	2,34	2,18	1,97	1,84	1,71
80	0,22	0,25	7,94	12,71			3,42	3,05						3,30	2,96	2,70	2,42	2,09	1,88	

A pirossal jelzett értékek nem biztosítják a lehajlás korlátozását.

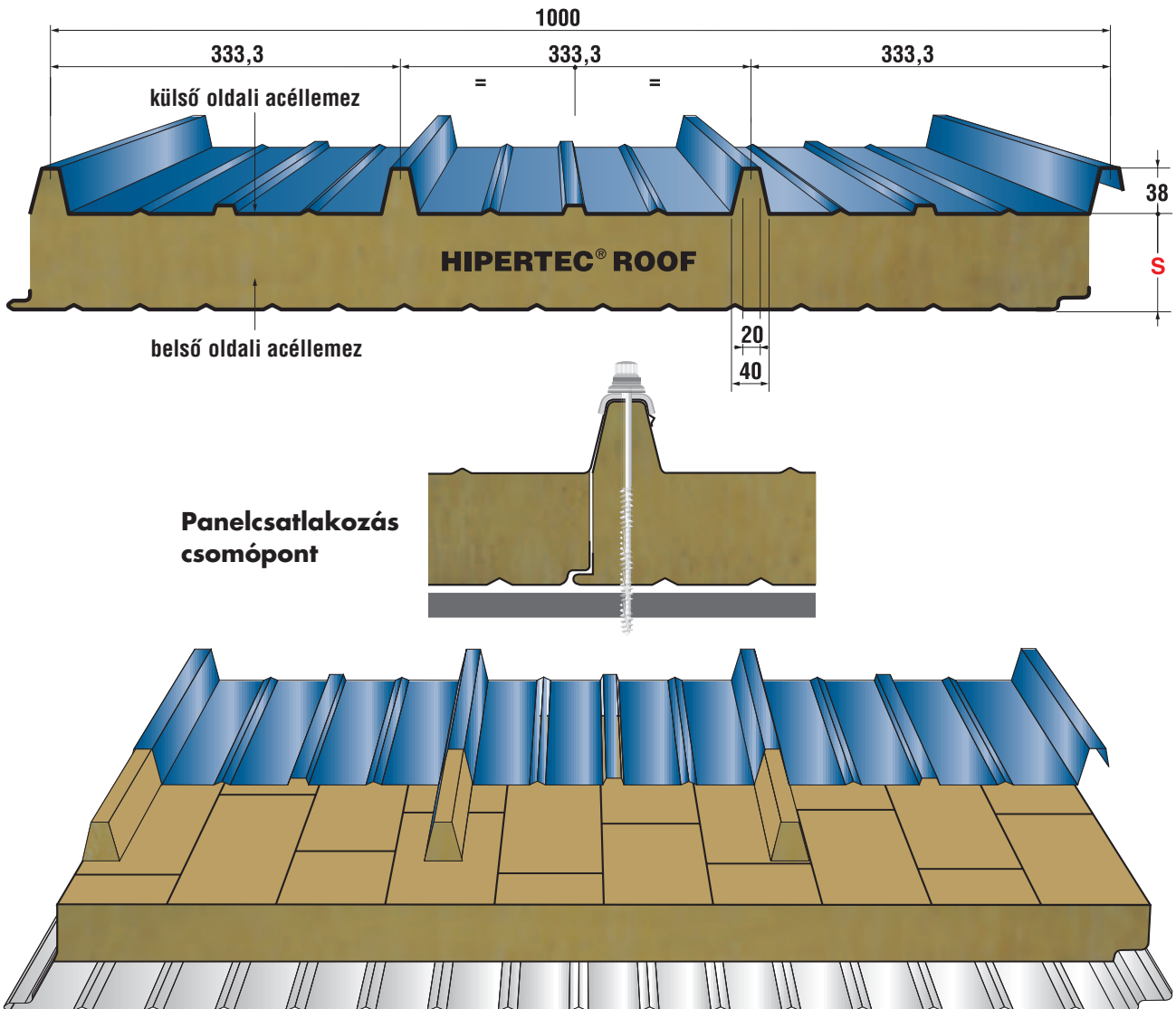
Az állattartási tevékenységekre jellemző szerves savak jelenlétét szintén figyelembe kell venni, amikor ilyen építmények tetőszerkezetét tervezik. Az ilyen tetőfedő panelek az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- **FLAGON TS bevonatú belső felületek, amelyek megfelelnek a higiéniai, környezetvédelmi követelményeknek, ellenállóak szerves savak gőzeivel szemben és könnyen tisztán tarthatók.**
- **Jó hőszigetelés az állatállomány védelmére, egyenletes hőmérséklet biztosítása bármilyen körülmények között, különösen jó védelem szükséges a téli időszakban.**
- **A külső atmoszférikus hatásokkal szemben jó ellenállás, beleértve a savgőzös hatásokat is. Az erre legalkalmasabb fém kiválasztásánál a tartósság és a kémiai stabilitás a legfontosabb.**
- **A FLAGON TS burkolat összetétele nem mérgező, felületén a légtérből származó szennyeződés ne tudjon megtapadni.**

Önhordó tető-, és falpanel ásványgyapot szigeteléssel, magas fokú tűzállósággal és hanggátlással.

A Metecno szabadalmaztatott gyártási eljárásai alapján gyártott **HIPERTEC® ROOF** panel külső trapézlemez rétegből, belső mikrobordázott lemezből és ásványgyapot hőszigetelésből áll. Az ásványgyapot hossz- és keresztirányban kötésben van elhelyezve, száliránya merőleges a külső lemezfelületekre, így teljesen hézagmentes szigetelést képez. A külső lemez trapéz hullámai szintén ki vannak töltve ásványgyapottal.

A panelek maximális szállítási hossza: $L = 15.500$ mm.



TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

VA minimális értékek 0,6 + 0,5 mm acéllemez vastagságnál garantáltak.

A méterben megadott feszítávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve úgy lettek megállapítva, hogy az alábbi követelményeket teljesítsék:

- lehajlási határérték: $f \leq l/200$.
- üzemi terhelés: ez az érték megfelel a törési nyomaték és a nyírási törés 1/2,5 részének
- deformálódás a felfekvési ponton: panelvastagság 2%-a

S mm	K		panelsúly kg/m ² Acélvastagság 0,6+0,5															
	Kcal m ² h°C	Watt m ² °C		p = daN/m ²	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300
50	0,61	0,71	16,22	$l =$	4,55	3,78	3,23	2,65	2,02	1,67	1,32	3,98	3,65	3,23	2,65	2,02	1,67	1,32
80	0,41	0,47	19,22	$l =$	5,96	5,56	4,83	3,96	3,06	2,49	2,12	5,14	4,81	4,51	3,96	3,06	2,49	2,12
100	0,33	0,39	21,22	$l =$	6,06	5,76	5,46	4,83	3,75	3,05	2,58	5,66	5,28	4,96	4,59	3,75	3,05	2,58
120	0,28	0,33	23,22	$l =$	6,10	5,87	5,64	5,28	4,41	3,60	3,04	6,15	5,73	5,39	4,97	4,39	3,60	3,04

TŰZÁLLÓSÁG

A tűzállósági határérték egy építőanyag olyan tulajdonsága, mely alatt az anyag megőrzi mechanikai stabilitását, a tűz nem terjed benne és a hőszigetelés épségben marad. A tűzállósági határérték mérése percben történik, az égetés kezdetétől addig a pillanatig, amíg a vizsgálati anyag már nem teljesíti valamelyik előírt követelményt.

A vizsgálat fontos követelményei:

MECHANIKAI ELLENÁLLÁS (R)

GÁZ ÁTERESZTŐKÉPESSÉG (E)

HŐSZIGETELÉS (I)

A **HIPERTEC® ROOF** panelek Giordano S.p.A. Intézet 1961.9.14. kelt 91-es számú körlevele alapján végzett terhelés nélküli vizsgálati eredményei:

TETŐPANELKÉNT

HIPERTEC® ROOF 100 mm vastag REI 120 vizsg. eng. Nr. 93595 / 1463 RF

HIPERTEC® ROOF 80 mm vastag REI 60 vizsg. eng. Nr. 93594 / 1462 RF

HIPERTEC® ROOF 50 mm vastag REI 30 vizsg. eng. Nr. 93593 / 1461 RF

FALPANELKÉNT

HIPERTEC® ROOF 100 mm vastag REI 120 vizsg. eng. Nr. 110355 / 1693 RF

HIPERTEC® ROOF 80 mm vastag REI 45 vizsg. eng. Nr. 109609 / 1682 RF

HIPERTEC® ROOF 50 mm vastag REI 30 vizsg. eng. Nr. 109608 / 1681 RF

KÜLFÖLDI VIZSGÁLATI ENGEDÉLYEK

ICITE 518 / 98 - ATEX CSTB 925 műszaki engedélyk

DIBE Z - 10.4 - 237 műszaki engedély



ÉGHETŐSÉG

Az éghetőség mértéke az anyag tűzzel szembeni viselkedésére utal.

Ez alapján a tulajdonság alapján az anyagokat csoportokba sorolják 0- 5- ig, mely a tűz terjedésére utal. Az 50- 80- 100 mm vastag **HIPERTEC® ROOF** panelek tető- és falpanelként felhasználva egyaránt 0/1- es csoportba tartoznak.

Tehát, a két réteg lemez közti szigetelőanyagból álló panelnél a lemezek 0- ás csoportba, a szigetelőanyag az 1- es csoportba tartozik.

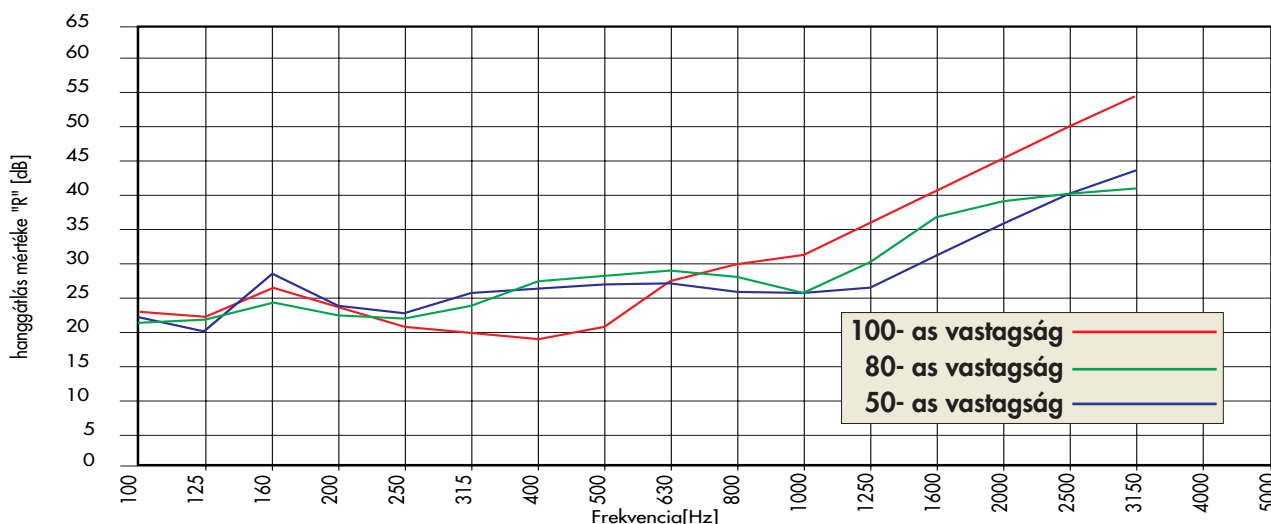
A paneleket külföldi intézetek is bevizsgálták. Néhány vizsgálati eredmény:

Németország: panel B1, szigetelőanyag A1 , Franciaország: M0

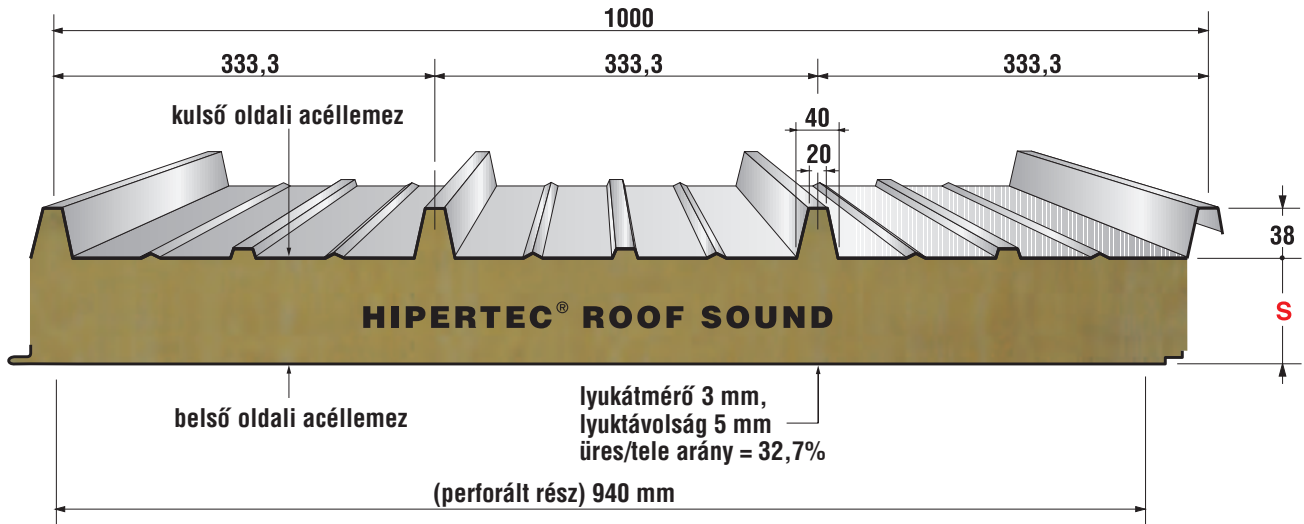
HANGGÁTLÁS

Egy anyag hanggátlása az a tulajdonság, amely az anyag két tér közötti hangenergia elnyelésére utal.

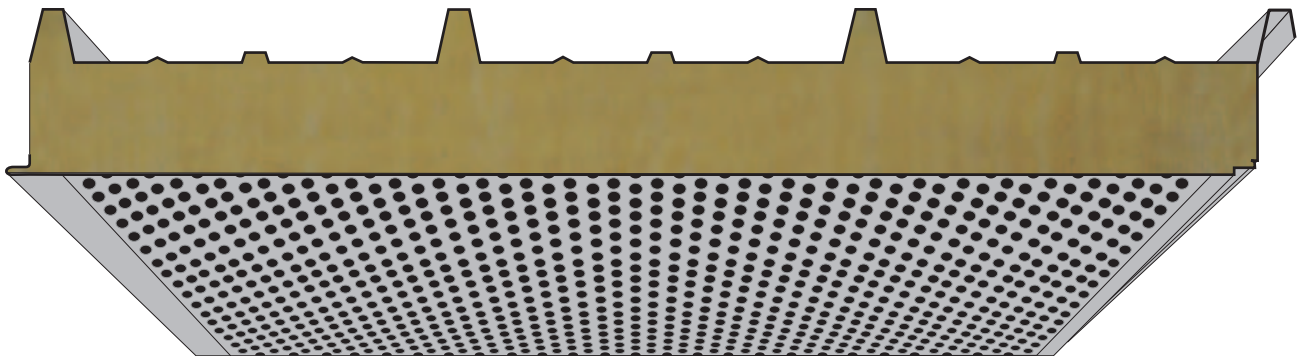
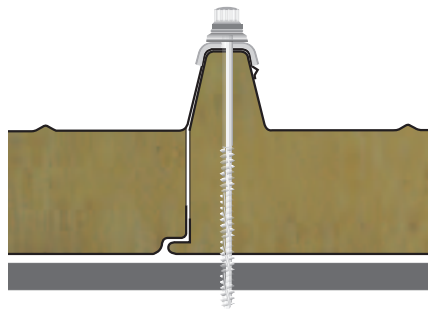
A **HIPERTEC® ROOF** panelek az UNI 8270/7 és az ISO 717/82 normák alapján lettek bevizsgálva és kapták meg 50-80-100 as vastagság esetén az $R_w = 29 \div 30$ dB- es értéket.



Önhordó tető-, és falpanel ásványgyapot szigeteléssel, magas fokú tűzállósággal és hangszigeteléssel. A Metecno szabadalmaztatott gyártási eljárásai alapján gyártott **HIPERTEC® ROOF SOUND** panel külső trapézlemez rétegből, belső sima, perforált lemezből és nagy sűrűségű ásványgyapot hőszigetelésből áll. Az ásványgyapot hossz- és keresztirányban kötésben van elhelyezve, száliránya merőleges a külső lemezfelületekre, így teljesen hézagmentes szigetelést képez. A külső lemez trapéz hullámai szintén ki vannak töltve ásványgyapottal. A panel maximális hosszúsága: L = 15.500 mm.



Panelcsatlakozás
csomópont



TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A minimális értékek az alábbi esetekben garantáltak: 0,6 + 0,5 mm (perforált) acéllemez vastagságnál. A méterben megadott festsávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett, két és félszeres törésszilárdsági biztonsági tényezőt figyelembe véve lettek megállapítva. A szendvicspanelekre UEAtc szabvány szerint vonatkozó előírásokat az Európai Tanúsító Szervek alkalmazzák.

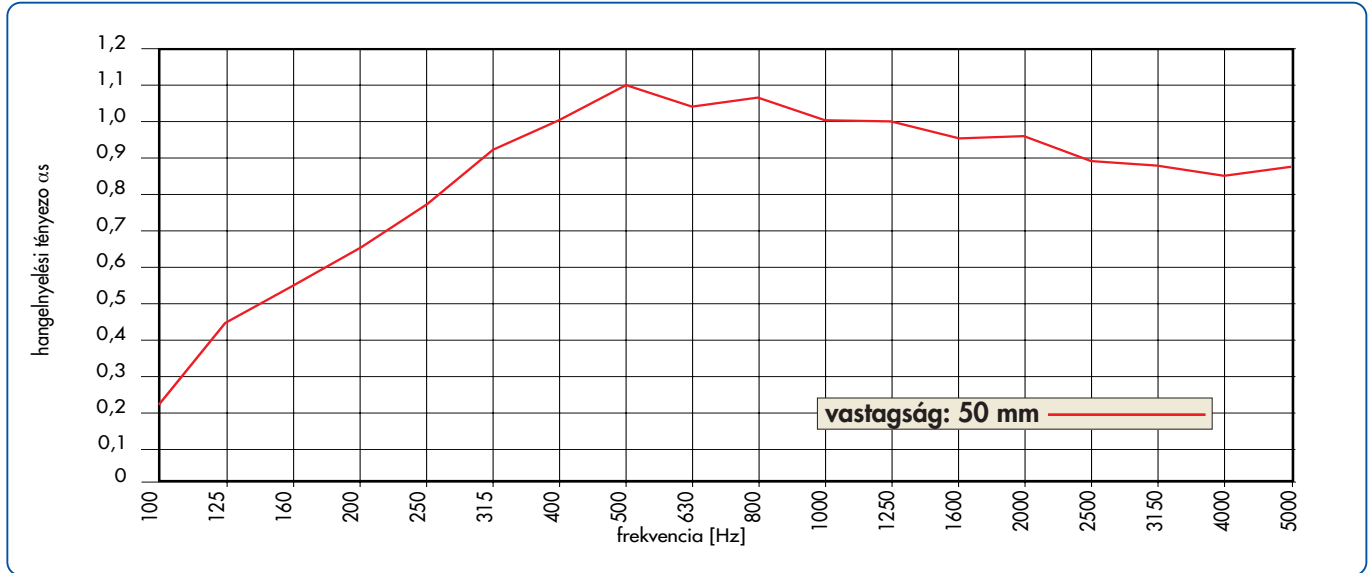
S mm	K		panelsúly kg/m ²															
	Kcal m ² h°C	Watt m ² °C		p = daN/m ²							p							
			0,6+0,5	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300	
50	0,61	0,71	14,79	$l =$	3,56	3,18	2,90	2,59	2,25	2,01	1,84	3,18	2,84	2,56	2,32	2,01	1,80	1,64
80	0,41	0,47	17,79	$l =$	4,14	3,70	3,35	3,02	2,62	2,34	2,13	3,70	3,31	3,00	2,70	2,34	2,10	1,91
100	0,33	0,39	19,79	$l =$	4,48	4,01	3,67	3,27	2,84	2,54	2,31	4,01	3,58	3,25	2,93	2,54	2,27	2,07

HANGSZIGETELÉS

Az akusztikai elvárásoknak különlegesen megfelelő **HIPERTEC® ROOF SOUND** panel garantálja az optimális hangszigetelést a teljes frekvenciatartományban.

Az ISO 354/85 szabványnak megfelelően hangkamrában végzett vizsgálat alapján, az 50, 80, 100 mm vastag panelek zajszint hangelnyelési indexe **DELTA LA 12 - 19 dB (A)**.

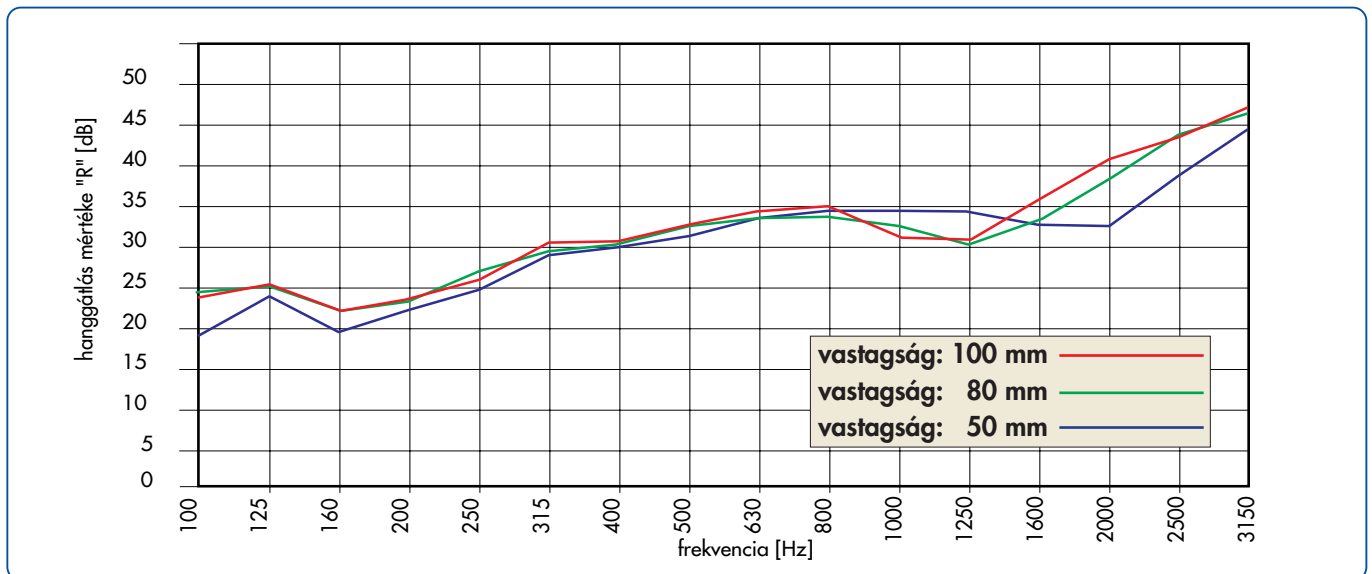
Az alábbi diagramm adja meg egy 50 mm vastag panel hangcsillapítási együtthatóját különböző frekvenciák esetén.



HANGGÁTLÁS

A **HIPERTEC® ROOF SOUND** panelek az ISO 717/82 normák alapján lettek bevizsgálva és kapták meg 50- 80- 100- as vastagság esetén az $R_w = 33,5 \div 35$ dB- es értéket.

Az alábbi diagramm adja meg egy 50, 80 és 100 mm vastag panel hangcsillapítási együtthatóját különböző frekvenciák esetén.



TŰZÁLLÓSÁG

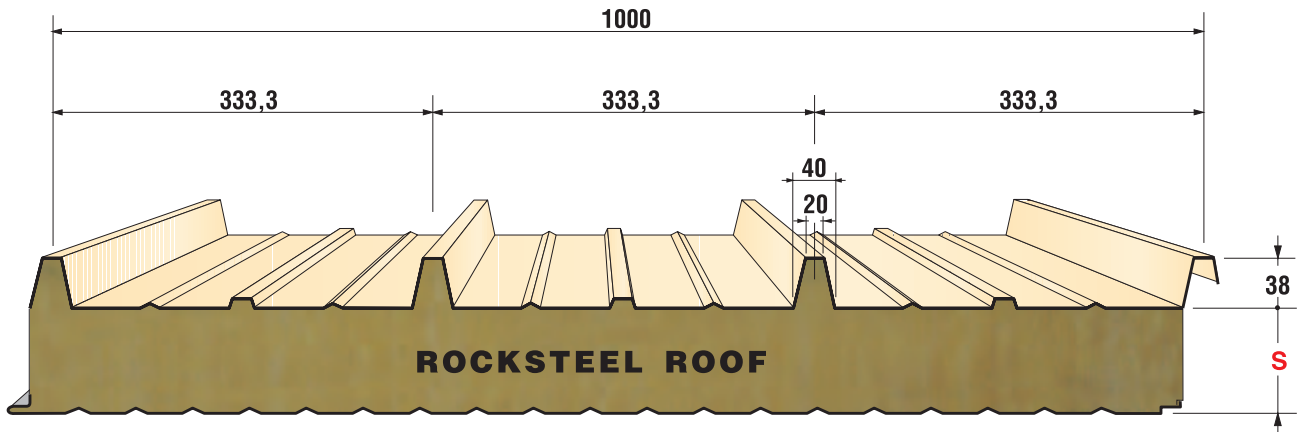
A **HIPERTEC® ROOF** panelek Giordano S.p.A. Intézet 1961.9.14. kelt 91- es számú körlevele alapján végzett terhelés nélküli vizsgálati eredményei:

HIPERTEC® ROOF SOUND 100 mm vastag REI 90 vizsg. eng. 111478 /1718 RF
HIPERTEC® ROOF SOUND 80 mm vastag REI 60 vizsg. eng. 111479 /1719 RF

Önhordó panel ásványgyapot szigeteléssel, épületek külső és belső falazatához, valamint tetejére.

A Metecno szabadalmaztatott gyártási eljárásai alapján gyártott **ROCKSTEEL® ROOF** panel külső trapézlemez rétegből, belső mikrobordázott lemezből és ásványgyapot hőszigetelésből áll. Az ásványgyapot hossz- és keresztirányban kötésben van elhelyezve, száliránya merőleges a külső lemezfelületekre, így teljesen hézagmentes szigetelést képez. A külső lemez trapéz hullámai szintén ki vannak töltve ásványgyapattal.

A panelek maximális szállítási hossza: $L = 15.500 \text{ mm}$



KÜLSŐ ÉS BELSŐ LEMEZ

A következő anyagokból kerülhet gyártásra:

- festett, horganyzott acél **S 280 GD**
 - rozsdamentes acél **AISI 304** - vagy **AISI 430**
- Lemezvastagság: 0,5 - 0,6 - 0,8 mm
 Festés: METCOLOR rendszer

SZIGETELŐANYAG

Ásványgyapot sűrűség: 75 kg./m³
 Vastagság: 50 - 80 - 100 - 120 mm.



ÉGHETŐSÉG

Az éghetőség mértéke az anyag tűzzel szembeni viselkedésére utal.

Ez alapján a tulajdonság alapján az anyagokat csoportokba sorolják 0- 5- ig, mely a tűz terjedésére utal. Az 50- 80- 100 mm vastag **ROCKSTEEL®ROOF** panelek tető- és falpanelként felhasználva egyaránt 0/1- es csoportba tartoznak.

Tehát, a két réteg lemez közti szigetelőanyagból álló panelnél a lemezek 0- as csoportba, a szigetelőanyag az 1- es csoportba tartozik.

TERHELHETŐSÉGI TÁBLÁZAT

A minimális értékek 0,5 + 0,5 mm acéllemez vastagság esetében garantáltak.

A méterben megadott feszítávolságok l egyenletesen megoszló terhelést p (daN/m²) figyelembe véve, $f \leq l/200$ lehajlás mellett, háromszoros törésszilárdsági biztonsági tényezőt figyelembe véve lettek megállapítva.

A szendvicspanelekre UEAtc szabvány szerint vonatkozó előírásokat az Európai Tanúsító Szervek alkalmazzák.

S mm	K		panelsúly kg/m ²															
	Kcal m ² h°C	Watt m ² °C		p = daN/m ²														
			0,5+0,5	80	100	120	150	200	250	300	80	100	120	150	200	250	300	
50	0,59	0,68	13,7	$l =$	3,52	2,98	2,59	2,16	1,71	1,41	1,18	3,06	2,59	2,25	1,88	1,49	1,23	1,03
80	0,40	0,46	15,9	$l =$	4,76	4,26	3,70	3,02	2,29	1,84	1,54	4,14	3,70	3,22	2,63	1,99	1,60	1,34
100	0,32	0,38	17,4	$l =$	5,45	4,69	3,94	3,20	2,43	1,96	1,63	4,74	4,08	3,43	2,78	2,11	1,70	1,42
120	0,28	0,32	18,9	$l =$	6,13	5,12	4,29	3,48	2,65	2,13	1,78	5,33	4,45	3,73	3,03	2,30	1,85	1,55

