

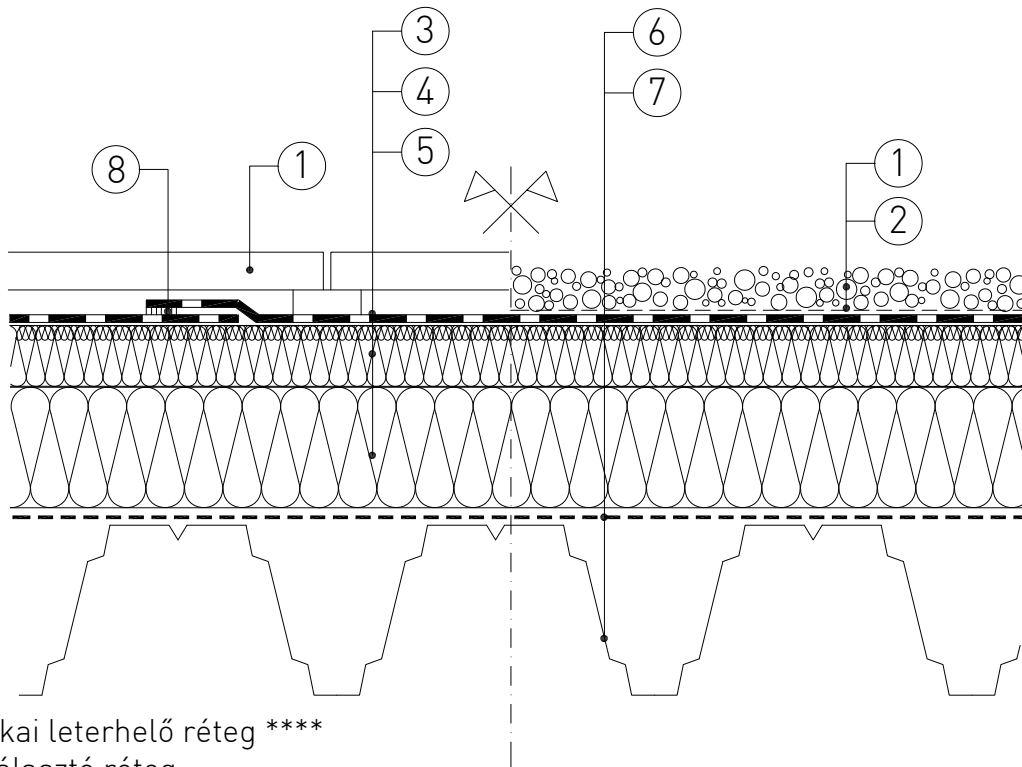
1.1 Lapostető hőszigetelése

04 Új nem járható lapostető, acél trapézlemez födémen, műanyag lemez szig.

2 Leterheléses rögzítéssel



Lezárva.: 2020.04.01.



- 1 Mechanikai leterhelő réteg ****
- 2 Védő elválasztó réteg
- 3 Műanyag lemez csapadékvíz elleni szigetelés (PVC, FPO, TPO, EPDM)
- 4 Felső réteg ROCKWOOL inhomogén hőszigetelés *
- 5 Alsó réteg ROCKWOOL homogén hőszigetelés **
- 6 Páratechnikai réteg ***
- 7 Acél trapézlemez födém lejtésben elhelyezve

	Rétegrendbe ajánlott hőszigetelő termékeink elvárt pontszerű terhelhetőségi teljesítmény szerint		
	NORMÁL	MAGAS	KIMAGASLÓ
FELSŐ RÉTEG *	Monrock Max E	Durock	Hardrock Max
ALSÓ RÉTEG **	Roofrock 40	Roofrock 60	Dachrock

8 Forró levegős hegesztés a lemeztoldásoknál

- * Az alkalmazandó inhomogén anyagú felső hőszigetelő réteg javasolt vastagsága: 8 cm.
- ** Az alkalmazandó homogén hőszigetelő réteg vastagsága hőtechnikai méretezés alapján határozandó meg. Legkisebb alkalmazható vastagság a trapézlemez bordaköz távolságától függ. (Minimális ajánlott vastagság a trapézlemez profilok felső élei közti távolság fele.)
- *** Az alkalmazandó páratechnikai réteg anyaga a tűzvédelmi előírás szerint, a párafékező teljesítménye méretezés alapján határozandó meg.
- **** Az alkalmazandó leterhelés típusát és vastagságát szélszívás számítás alapján kell meghatározni.

A táblázatban szereplő teljesítmény adatok a segédlet kiadásának időpontjában érvényes állapotot mutatják. Mielőtt alkalmazni szeretné azokat, győződjön meg róla, hogy időközben nem jelent-e meg a termék teljesítménynyilatkozatának újabb kiadású változata! Az aktuális teljesítménynyilatkozatok a www.rockwool.hu/muszaki-informaciok/telesitmeny-nyilatkozatok-dop/ oldalról tölthetők le!

Terméknév	Monrock Max E	Durock	Hardrock Max	Roofrock 40	Roofrock 60	Dachrock
Harmonizált műszaki előírás	MW-EN 13162-T4-DS(70.-) -DS(70,90)-CS(10)40-TR10 -PL(S)650-WS-WL(P)-MU1	MW-EN 13162-T4-DS(70.-) -DS(70,90)-CS(10)60-TR10 -PL(S)700-WS-WL(P)-MU1	MW-EN 13162-T4-DS(70.-) -DS(70,90)-CS(10)70-TR10 -PL(S)800-WS-WL(P)-MU1	MW-EN 13162-T5-DS(70.-) -DS(70,90)-CS(10)40-TR10 -PL(S)400-WS-WL(P)-MU1	MW-EN 13162-T5-DS(70.-) -DS(70,90)-CS(10)60-TR10 -PL(S)500-WS-WL(P)-MU1	MW-EN 13162-T5-DS(70.-) -DS(70,90)-CS(10)70-TR15 -PL(S)650-WS-WL(P)-MU1
Hővezetési tényező	0,038 W/mK	0,040 W/mK	0,040 W/mK	0,038 W/mK	0,039 W/mK	0,040 W/mK
Vastagság, tűrési osztályok	T4	T4	T4	T5	T5	T5
Méretállandóság 23 °C-on, 90% páratartalommal	< 1,0 %	< 1,0 %	< 1,0 %	< 1,0 %	< 1,0 %	< 1,0 %
Tűzvédelmi osztály	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Nyomófeszültség/nyomószilárdság	> 40 kPa	> 60 kPa	> 70 kPa	> 40 kPa	> 60 kPa	> 70 kPa
Pontszerű terhelhetőség	> 650 N	> 700 N	> 800 N	> 400 N	> 500 N	> 650 N
Rövid ideig tartó vízfelvétel	< 1kg/m ²	< 1kg/m ²	< 1kg/m ²	< 1kg/m ²	< 1kg/m ²	< 1kg/m ²
Hosszú ideig tartó vízfelvétel	< 3kg/m ²	< 3kg/m ²	< 3kg/m ²	< 3kg/m ²	< 3kg/m ²	< 3kg/m ²
Páraáteresztés	MU1	MU1	MU1	MU1	MU1	MU1
Lapsíkra merőleges szakítószilárdság	> 10 kPa	> 10 kPa	> 10 kPa	> 10 kPa	> 10 kPa	> 10 kPa

Hőátbocsátási tényező (U) követelményértéke (Lapostetők): 0,17W/m²K

- A szigetelési rétegrend tervezése során alkalmazandó legfontosabb szabványok és műszaki előírások:
1. Az MSZ EN 832 szabványcsoporthoz készült 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet (módosítva: 20/2014 (III. 7.) BM rendelettel)
 2. 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (módosítva: 30/2019. (VII. 26.) BM rendelettel)
 3. Tűzvédelmi műszaki irányelvek (<https://www.katasztrofavedelem.hu/213/tuzvedelmi-muszaki-iranyelvek>)
 4. MSZ EN 13162 (Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű ásványgyapot (MW-) termékek. Műszaki előírások.)
 5. ÉMSZ - Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei [1999]
 6. ÉMSZ - Műanyag és gumi alapú lemezből készülő csapadékvíz-szigetelések tervezési és kivitelezési szabályai [2011]

A bemutatott rajz a szerkezet kialakításának egy lehetséges változatát ábázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők, kialakításuk a vonatkozó előírásoknak, minősítéseknek és követelményeknek (tartószerkezeti, energetikai, tűzvédelmi, stb.) megfelelő legyen!

ROCKWOOL Hungary Kft.

E-mail: info@rockwool.hu • Web: www.rockwool.hu

Trapézlemez födémén készülő tetőszigetelések elsősorban az épületek építési technológiájához igazodóan szerelt jellegű, száraz technológiával készülnek. Trapézlemez szerkezeten a hő- és vízszigetelés leterhelésének alkalmazhatóságát statikai számításokkal kell igazolni. Leterhelő réteggént 16/32 mm-es gömbölyűszemű kavicsot kell betervezni legkevesebb 5 cm vastagságban.

A szélterők nagyságát 2010. január 1-től az MSZ EN 1991-1-4 szabvány figyelembevételével kell megállapítani. Ez az Eurocode alapján készült szabvány a szélteher mértékét ugyan a korábban már ismert képlettel határozza meg, $F_w = c \cdot q$ (ahol a c az alaki tényező és a q a torlónyomás), de ezeket az értékeket már jóval pontosabb és bonyolultabb módszer, illetve a táblázatok alapján kell meghatározni. *Az ÉMSZ által korábban kiadott „Tetőszigetelések Tervezési és Kivitelezési Irányelvei”-ben szereplő ún. ökölszabályok már nem érvényesek!*

A lapostető szélelineél és a sarokmezőkben leterhelőréteggént betonlapokat kell tervezni, ugyanis a laza kavicsréteget a szél elmozdíthatja. Attika nélküli lapostetőn 8 m épületmagasságig a szélső és sarokmezőkben leterhelő réteggént kavics nem tervezhető, valamint 8 m magasság felett egyáltalán nem alkalmazható kavicssterhelés.

A csapadékvíz elleni szigetelő réteg a könnyű tartószerkezet jelentősebb mozgása miatt nagy szakadási nyúlással rendelkező PVC vagy EPDM szigetelő lemez. A műanyag lemez olyan hordozóréteggel készüljön, mely minimum 600 N szakítószilárdságot biztosít (5 cm széles csíkon mérve). Az alsó-első rétegbe javasolt homogén szerkezetű termékeink a **ROCKWOOL Roofrock 40, Roofrock 60, vagy Dachrock** (lásd. lenti táblázatot).

Felső-záró réteggént a magas pontszerű terhelhetőséget ($F_p \geq 650-800$ N) biztosító inhomogén lemezek használata javasolt. Az "inhomogén" kifejezés ebben az esetben arra utal, hogy a hőszigetelés teljes keresztmetszetében nem azonos testsűrűségű, vagyis a kőzetgyapot lemez két különböző rétegből áll. A szilárdabb, tömörebb és keményebb felső réteg biztosítja a kőzetgyapot lemez nagyobb ellenállását a pontterheléssel szemben, mely így erősebb a hasonló célokra használt, de homogén – azaz egy rétegű – szigetelő lemezeknél ($F_p \approx 400-600$ N). Az erős pontterheléssel szembeni ellenállás biztosítja a szigetelőanyag lépésállóságát, ami már a kivitelezés során is előnyt jelent.

A felső-záró hőszigetelő rétegbe javasolt inhomogén szerkezetű termékeink a **ROCKWOOL Monrock Max E, Durock, vagy Hardrock Max** (lásd. lenti táblázatot).

Ajánlott hőszigetelőanyag vastagság:

felső inhomogén rétegben : 8 cm *

alsó homogén rétegben : 14-18 cm **

*Az alkalmazandó teljes hőszigetelő réteg vastagsága hőtechnikai méretezés alapján határozandó meg !
Az alsó-első rétegben a legkisebb alkalmazható vastagság a trapézlemez bordaköz távolságától függ.
(Minimális ajánlott vastagság a trapézlemez profilok felső élei közti távolság fele.)*

Az ajánlott műszaki megoldás alkalmazása, nem helyettesíti a műszaki tartalom meghatározásához szükséges állapotfelmérést, épületdiganosztikát, méretezést stb.

Az ÉMSZ Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei kiemelten hangsúlyozza, hogy "az építőanyagokba behatoló nedvesség azok tulajdonságait, működését befolyásolhatja, előnytelenül megváltoztathatja, a vele érintkező rétegeket, anyagokat és egyéb szerkezeteket károsíthatja. A nedvesség lehet csapadék, építési nedvesség, használati nedvesség vagy pára". A szerkezet páratechnikai ellenőrzését minden esetben szükséges elvégezni, kivitelezés során a fogadófelületeknek száraznak kell lenni, és az építési nedvesség, csapadék káros hatásait ki kell védeni!

*** A **ROCKWOOL** az maximális teherbírási értékeket a 3 mm-t nem meghaladó, hosszú távú deformáció bekövetkezésének esetére határozta meg.

	Rétegrendbe ajánlott hőszigetelő termékeink elvárt pontszerű terhelhetőségi teljesítmény szerint		
	NORMÁL	MAGAS	KIMAGASLÓ
FELSŐ RÉTEG *	Monrock Max E ≥650 N	Durock ≥700 N	Hardrock Max ≥800 N
ALSÓ RÉTEG **	Roofrock 40	Roofrock 60	Dachrock
kN/m ² ***	2,3	8,0	10,0

TÜZBIZTONSÁG

A **ROCKWOOL** hőszigetelő lemez egy nem éghető kőzetgyapot alapú lapostető hőszigetelő rendszer egyik eleme. A rendszer további alkotó elemei a **ROCKWOOL Rockfall** lejtésképző és korrekciós rendszer, a **ROCKWOOL attikaék** valamint a tűzvédelmi, illetve akusztikus **ROCKWOOL bordakitöltő** elemek.

A **ROCKWOOL** termékek alkalmazásának tűzvédelmi előnyei:

- tűzvédelmi szempontból korlátozás nélkül beépíthető;
- A1; s1; d0 tűzvédelmi osztály besorolás MSZ EN 13501-1 szerint, nem éghető, füstöt nem fejleszt, égve nem csepeg;
- 1000 °C feletti az olvadáspontja;
- képes elviselni a nagy technológiai hőmérsékleteket (pl. bitumen ragasztás);
- a térelhatároló funkcióval rendelkező szerkezetek esetén a szerkezet tűzvédelmi jellemzőjére kihatással lévő gyengítéseknel (pl. áttörések, átvezetések) a tűzállósági teljesítmény biztosítására;
- alkalmas szerkezettűzterjedési gátakon, tűzszakaszhatárokon történő alkalmazásra;
- képes megvédeni az épületszerkezeteket egy épülettűz során;
- Mivel az építmény bármely kockázati osztály besorolása (AK, NAK, KK, MK) esetén alkalmazható, nem korlátozza le a létesítmény későbbi fejlesztését, bővítését, funkcióváltását.

Tűzvédelmi szempontból az OTSZ és kapcsolódó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek (pl. Tűzterjedés elleni védelem, Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői) előírásai az irányadók.

A lapostetők tűzzel szembeni ellenállását jelentősen csökkenti, ha kombináltan alkalmazunk éghető és nem éghető hőszigetelést. Ezért a **ROCKWOOL Hungary Kft.** nem vállal garanciát azokon a lapostetőkön, ahol, akárcsak a lejtésképzés is éghető hab alapanyagú hőszigetelésből készül.

Az épületek hosszú távú, komplex, korlátozások nélküli tűzvédelme kizárólag A1 tűzvédelmi osztályú besorolású hőszigeteléssel biztosítható. A nem éghető hőszigetelések egy későbbi felújítás és funkció váltás esetén is rugalmas lehetőséget biztosítanak a tervezők számára.

A közölt műszaki információk a nyomtatás időpontjáig megszerzett legjobb szaktudásunkat és tapasztalatainkat tükrözik.

