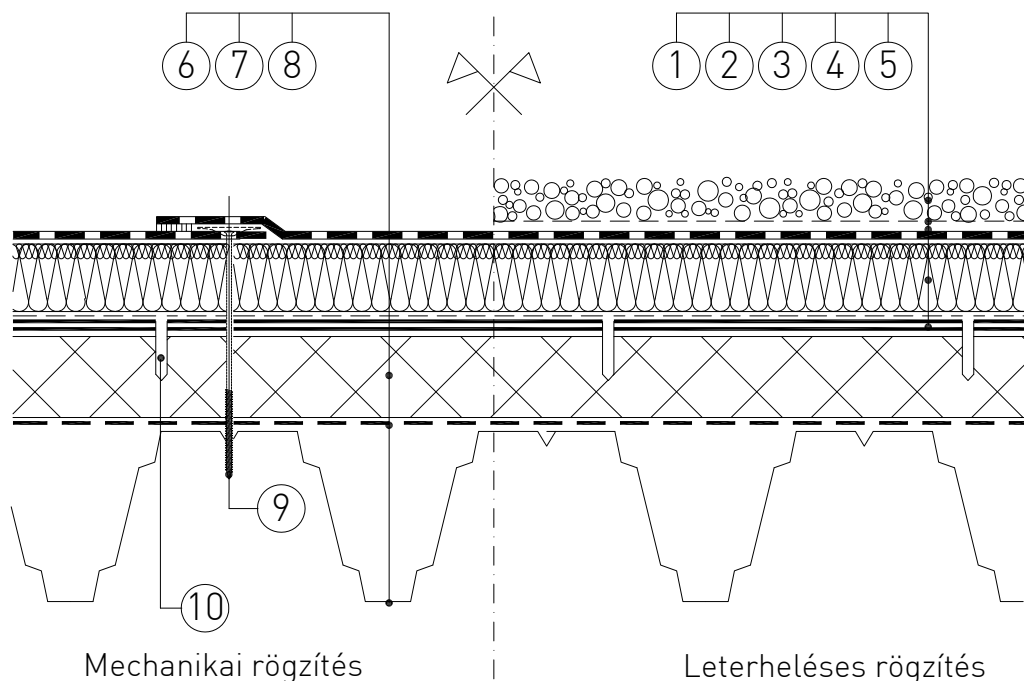


Lezárva.: 2020.04.01.



Mechanikai rögzítés

Leterheléses rögzítés

- 1 Mechanikai leterhelő réteg \*\*\*  
 2 Védő elválasztó réteg  
 3 Felújító műanyag lemez csapadékvíz elleni szigetelés (PVC, FPO, TPO, EPDM)  
 4 ROCKWOOL inhomogén kiegészítő hőszigetelés \*  
 5 Meglévő vízszigetelés (kellően száraz felülettel, vagy foltozással javítva)  
 6 Meglévő hőszigetelés mechanikailag rögzítve, vagy ragasztva (kellően száraz, és szilárd)  
 7 Meglévő páratechnikai réteg  
 8 Acél trapézlemez födém lejtésben elhelyezve  
 9 Mechanikai rögzítő elem \*\*  
 10 Perforáció vagy átvágás (szükség esetén) \*\*\*\*

Rétegrendbe ajánlott hőszigetelő termékeink  
 elvárt pontszerű terhelhetőségi teljesítmény szerint

NORMÁL	MAGAS	KIMAGASLÓ
<b>Monrock Max E</b>	<b>Durock</b>	<b>Hardrock Max</b>

\* Az alkalmazandó inhomogén anyagú kiegészítő hőszigetelő réteg vastagsága hőtechnikai méretezés alapján, és a födém teherartallékának figyelembevételével határozandó meg.

\*\* Az alkalmazandó rögzítőelemek típusát és darabszámát szélszívás számítás és az aljzatszerkezet alapján kell meghatározni.

\*\*\* Az alkalmazandó leterhelés típusát és vastagságát szélszívás számítás és a födém teherartallékának figyelembevételével kell meghatározni.

\*\*\*\* A szerkezet nedvességtartalmát minden esetben ellenőrizni szükséges!

Tervezőnek a szerkezetet pártechnikai és gőznyomás levezetés szempontjából ellenőriznie, méreteznie szükséges! Részletesebben lásd a szöveges oldalon.

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/](http://www.rockwool.hu/muszaki-informaciok/telesitmeny-nyilatkozatok-dop/) oldalról tölthetők le!

Terméknév	Monrock Max E	Durock	Hardrock Max
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
Hővezetési tényező	0,038 W/mK	0,040 W/mK	0,040 W/mK
Vastagság, tűrési osztályok	T4	T4	T4
Méretállandóság 23 °C-on, 90% páratartalommal	≤ 1,0 %	≤ 1,0 %	≤ 1,0 %
Tűzvédelmi osztály	A1	A1	A1
Nyomófeszültség/nyomószilárdság	> 40 kPa	> 60 kPa	> 70 kPa
<b>Pontszerű terhelhetőség</b>	<b>&gt; 650 N</b>	<b>&gt; 700 N</b>	<b>&gt; 800 N</b>
Rövid ideig tartó vízfelvétel	<1kg/m <sup>2</sup>	<1kg/m <sup>2</sup>	<1kg/m <sup>2</sup>
Hosszú ideig tartó vízfelvétel	<3kg/m <sup>2</sup>	<3kg/m <sup>2</sup>	<3kg/m <sup>2</sup>
Páraáteresztés	MU1	MU1	MU1
Lapsíkra merőleges szakítószilárdság	> 10 kPa	> 10 kPa	> 10 kPa

Hőátbocsátási tényező (U) követelményértéke (Lapostetők): 0,17W/m<sup>2</sup>K

A szigetelési rétegrend tervezése során alkalmazandó legfontosabb szabványok és műszaki előírások:

- Az MSZ EN 832 szabványcsoporthoz készült 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet (módosítva: 20/2014 (III. 7.) BM rendelettel)
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (módosítva: 30/2019. (VII. 26.) BM rendelettel)
- Tűzvédelmi műszaki irányelvek (<https://www.katasztrofavedelem.hu/213/tuzvedelmi-muszaki-iranyelvek>)
- MSZ EN 13162 (Hőszigetelő termékek épületekhez. Gyári készítésű ásványgyapot (MW-) termékek. Műszaki előírások.)
- ÉMSZ - Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei [1999]
- 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!

Az elmúlt évtizedek folyamán épült meghibásodott, vagy csak elavult lapostetők igen gyakran teljes felújításra szorulnak. Tetőszigetelések felújításakor a meghibásodás okának ismeretében a meglévő csapadékvíz elleni szigetelés, illetve a hőszigetelés állapotának alapján kell a felújítási módot meghatározni.

A felújítás módja a diagnosztikai megállapításoktól függően eltérő lehet:

- Megfelelő aljzat esetén megoldható az új vízszigetelés közvetlen ráépítésével a régi vízszigetelésre.
- A meghibásodott csapadékvíz elleni szigetelés teljes elbontásával, de a megfelelően szilárd és száraz aljzat, illetve hőszigetelés megtartásával, esetleg kiegészítésével.
- Szükség lehet az aljzat lejtésének korrekciójára is.
- Szükség lehet a vízszigetelés és esetleg a hőszigetelés részleges, vagy teljes cseréjére.
- Igény lehet a födém feletti összes réteg cseréje.

A hibás tető állapotfelméréséhez és a felújítás megtervezéséhez szigetelő szakmérnököt célszerű bevonni. Fel kell tárnunk a meghibásodások, szerkezeti károsodások, állagromlások, ha igen annak okait, valamint a szerkezet nedvességtartalmát is vizsgálni kell. Az állapotfelmérés során felül kell vizsgálni a tetőlejtéseket, a szegélyezéseket, tetőösszefolyókat, valamint hő- és páratechnikai számításokkal meg kell határozni a tetőszerkezet megfelelőségét.

A **ROCKWOOL** kőzetgyapot lemezek beépítése akkor ajánlott, ha a fogadó szerkezet száraz, felújításakor a régi tetőszigetelés megmarad -a hőszigeteléssel és csapadékvíz elleni szigeteléssel együtt- és az új csapadékvíz elleni szigetelés beépítéséhez lépésálló és sík felületre van szükség, amely elválasztó, alátét és gőznyomás-levezető réteggé, valamint pótlólagos hőszigetelésként is szolgál.

A **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemezek kis vastagság mellett is kiváló lépésállósági tulajdonsággal rendelkeznek, melyek lapostetők felújítása esetén a régi, hibás és az új vízszigetelés között gőznyomás-levezető, felületkiegyenlítő, elválasztó és hőszigetelő réteggé működnek. A **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemezek alkalmazásával készült tetőfelújítás esetén nem kell elbontani a régi hő- és vízszigetelést, nem kell nagy mennyiségű bontási hulladék deponálásáról és elszállításáról gondoskodni; kevesebb zaj, por keletkezik a kivitelezés folyamán; a felújítás idejére a kivitelezés megfelelő munkaszervezése mellett nem kell a tető alatti helyiségeket kiüríteni; az épület tetejére csak minimális többletterhelés kerül, az épület statikai megerősítése többnyire nem szükséges; a **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemezek kiváló gőznyomás-elvezető tulajdonsága folytán teljes mértékben át tudják venni a régi gőznyomás-elvezető réteg szerepét; a gőznyomás kiegyenlítése -ha egyáltalán szükséges- a tetőfelületen, vagy az attikák mentén történhet; elválasztó réteget képez a régi és az új vízszigetelés között. A tervező szabad kezet kap a csapadékszigetelés anyagának kiválasztásában, hiszen a hibás bitumenes vízszigetelés tetejére a **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemez közbeiktatásával bármilyen, bitumennel nem összeférhető műanyag lemez szigetelés is kerülhet. Ha a régi tető kavics leterhelésű volt, a felújított tető vízszigetelésének mechanikai rögzítésével a tető önsúlya még csökkenthető is. Pótlólagos, jó minőségű hőszigetelés, mely önmagában is javítja a tetőszerkezet hőszigetelését. A **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemez csökkenti a tűzterjedés lehetőségét a tetőn keresztül. A felújított tető hangszigetelési értékei is jobbakká válnak a réginnél.

A tetőfelújítás az esetleges régi leterhelés eltávolításával, hibás gőznyomás-levezetés esetén a keletkezett "púpok" levágásával, illetve a vízszigetelés felületén keletkezett egyenetlenségek megszüntetésével kezdődik. Ezt követően a régi vízszigetelést a felújítási terveknek megfelelően perforálni lehet, vagy a terveken meghatározott távolságokban be kell vágni. **A perforáció, vagy átvágás szükségességét a tervezőnek kell meghatározni páratechnikai méretezés alapján.**

Ezután kerül sor a **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemezek elhelyezésére. A rögzítés történhet mechanikai rögzítéssel vagy leterheléssel is a vízszigeteléssel együtt. A mechanikai rögzítés helyeinek megtervezésekor figyelembe kell venni azt, hogy a vízszigetelés alatt minden kőzetgyapot lemez is legalább egy helyen rögzítve legyen. A kőzetgyapot csak olyan tetőszerkezetre helyezhető el, melyben a régi csapadékvíz elleni szigetelés alatti rétegek teljesen szárazak! A **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemez ragasztásos rögzítése esetén ügyelni kell arra, hogy a ragasztás csak sávokba legyen, nehogy a **ROCKWOOL** inhomogén kőzetgyapot hőszigetelő lemez gőznyomás-elvezető szerepe megszűnjön. A kőzetgyapot lemezek felületén gyártástechnológiai okokból egy pár mm magas bordázat található, melynek értelemeszerűen kisebb a nyomószilárdsága, mint a lemez anyagának. Az új MSZ EN 826 szabvány a bordázatot figyelembe veszi, és csak a bordázat nélküli kőzetgyapot anyag valódi nyomószilárdsági értékéről tájékoztat.

A leterhelés mértéke és kiosztása a statikai méretezések alapján kerüljön meghatározásra. A szélterhelés nagyságát 2010. január 1-től az MSZ EN 1991-1-4 szabvány figyelembevételével kell megállapítani. Ez az Eurocode alapján készült szabvány a szélterhelés mértékét ugyan a korábban már ismert képlettel határozza meg,  $F_w = c \times q$  (ahol a c az alak 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!**

Ajánlott kiegészítő hőszigetelőanyag vastagság: 14-20 cm

Rétegrendbe ajánlott hőszigetelő termékeink elvárt pontszerű terhelhetőségi teljesítmény szerint		
NORMÁL	MAGAS	KIMAGASLÓ
<b>Monrock Max E</b> ≥650 N	<b>Durock</b> ≥700 N	<b>Hardrock Max</b> ≥800 N

*Az alkalmazandó kiegészítő hőszigetelő réteg vastagsága hőtechnikai méretezés alapján és a födém teherartallékának figyelembevételével határozandó meg!*

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

*Az ÉMSZ Tetőszigetelések tervezés 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 közölt műszaki információk a nyomtatás időpontjáig megszerzett legjobb szaktudásunkat és tapasztalatainkat tükrözik.

