

Családi házak hőszigetelése

ROCKWOOL kőzetgyapattal



4

Kímélje pénztárcáját
és Földünket egyaránt!

6

Egy befektetés, amely
gyorsan megtérül

8

Minőség, környezetvédelem,
életvédelem

10

Pincétől a padlásig

12

Homlokzati hőszigetelés

16

A tetőtér hőszigetelése

20

Padlásfödémek
hőszigetelése

24

Padló
hőszigetelése



A ROCKWOOL kőzetgyapot

7 erőssége

A bazaltkőben rejlő természetes erő valóban elbűvölő.

A bazaltkőben rejlő egyedülálló tulajdonságokat és jellemzőket sikerült átmentenünk a ROCKWOOL kőzetgyapot-termékeibe. 7 pontban foglaltuk össze ezeket a jellemzőket. Egyedülállóan értékes és kiválóan hasznosítható megoldásokat kínálunk vevőinknek, melyeket ez a 7 érv is megerősít.

A termékeinkben rejlő 7 erősségnek köszönhetően hihetünk abban, hogy jó irányba tudunk változtatni világunkon. Abban is biztosak vagyunk, hogy legfontosabb alapanyagunk, a bazaltkő még ennél is több titkot, még ennél is több kihasználható előnyt rejt. A már meglévő és a potenciális erősségek pedig még tovább fogják javítani életminőségünket.

Ez a 7 termékelőny és a további feltárandó lehetőségek minden ROCKWOOL termékben ott rejlenek.



Tűzvédelem

Ellenáll akár 1000°C-os hőmérsékletnek.



Hőszigetelés

Energiamegtakarítás, és optimális belső klíma.



Hangszigetelés

Csillapítja a nemkívánatos külső zajokat.



Tartósság

Alak- és mérettartó, évtizedeken át.



Esztétika

Esztétikus homlokzatok és épületek.



Páraáteresztés

A kőzetgyapot nyílt pórusú szerkezete miatt kiváló páraáteresztő képességgel bír.



Újrahasznosítás

Újrafelhasználható anyag.

Miért a kőzetgyapot hőszigetelés?

Kímélje pénztárcáját és Földünket egyaránt!

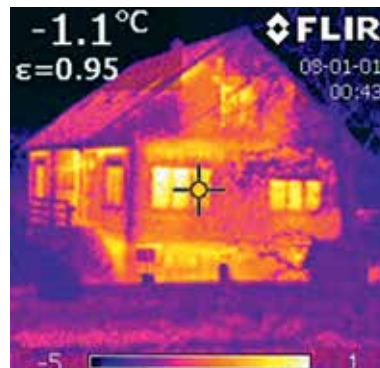
A hőszigetelés azon kevés befektetések egyike, melyek egy családi ház élettartama során többszörösen megtérülnek.

Hőszigetelés előtt

- Magas fűtésszámla
- Télen hideg falak
- Túlzott felmelegedés nyáron
- Zajterhelés
- Levegő szivárgás – hőveszteség
- Előforduló gombásodás, penészesedés
- Külső esztétikai hibák
- Rossz műszaki állapot
- Az épület élettartama csökken a külső negatív hatások miatt



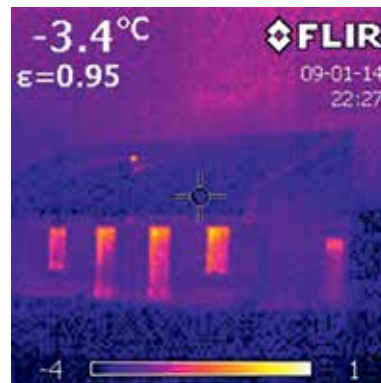
Egy 1982-ben épült, hőszigetelés nélküli családi ház képe. A fenti hőkamerás felvételen látható, hogy a ház külső felületén jelentős a



hőveszteség (sárgás rész). A meleg a külső környezetbe áramlik. A mérést 2009 januárjában készítették.

Hőszigetelés után

- + Az energiaköltség akár 70%-kal csökkenhet
- + Megnő a belső falfelület hőmérséklete, mely kellemes hőkomfort érzetet biztosít
- + A helyiségek állandó hőmérsékletének fenntartása, a kihűlés folyamatának lassítása
- + A zavaró utcai zajok kiszűrése a falakon és a tetőn keresztül
- + Falak védelme a külső légköri hatásokkal szemben
- + Az épület esztétikai jellegének javítása
- + Az épület élettartamának meghosszabbítása



14 cm vastagságú, kétrétegű, vakolható homlokzati kőzetgyapot alkalmazásával hőszigetelt családi ház felvétele. A kék szín mutatja, hogy a ház falainak külső hőmérséklete sokkal alacsonyabb a megfelelő hőszigetelésnek köszönhetően.

A hőszigetelés a ROCKWOOL termékével, a Frontrock Max E homlokzati hőszigetelő-anyaggal történt.

A mérést 2009 januárjában készítették.

Akár
70%
megtakarítás

Az épületek hőszigetelésével a fűtés költségeinek akár 70%-a megtakarítható! Az energiaárak az elmúlt években folyamatosan emelkedtek, s az előrejelzések szerint e tendencia folytatódni fog. Az épületek energiaigényének 60-80%-át a téli fűtés és a nyári hűtés (légtkondicionálók használata) teszi ki, más szóval a családi házak fűtése/hűtése a háztartások energiaköltségének igen magas hányadát képezik.

Kimondhatjuk, hogy egy hőszigetelés nélküli házban élő család – azzal együtt, hogy lemond a kellemes lakóklimáról – energiapazarló módon él. Sokan ugyan lekapcsolják a feleslegesen világító lámpákat, de kevesen gondolnak arra, hogy a nem megfelelően vagy egyáltalán nem hőszigetelt falakon és tetőkön át ezernyi „Joule” illan el.

Egy befektetés, amely gyorsan megtérül

Mennyit takaríthat meg a ROCKWOOL hőszigetelőanyagok segítségével?

Homlokzat
hőszigetelése

30%

Tetőtér
hőszigetelése

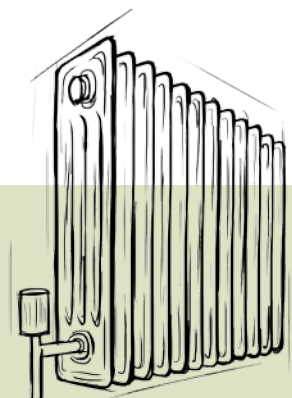
20%

Csővezetékek
és kazán
hőszigetelése

12%

Padló
hőszigetelése

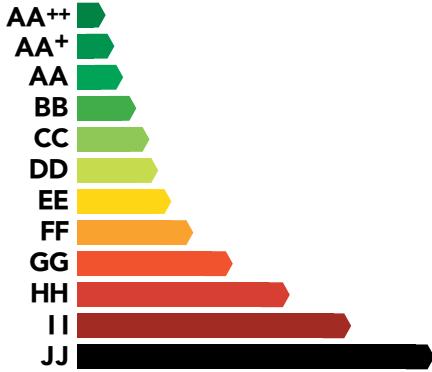
6%



Az épület energetikai kategóriái

Egy gyengén hőszigetelt épület
energetikai mutatója: kWh/(m² · év)

Alacsony energiafogyasztás



Magas energiafogyasztás

GG

Az épületek
energetikai
jellemzőinek
tanúsítása –
Energiatanúsítvány

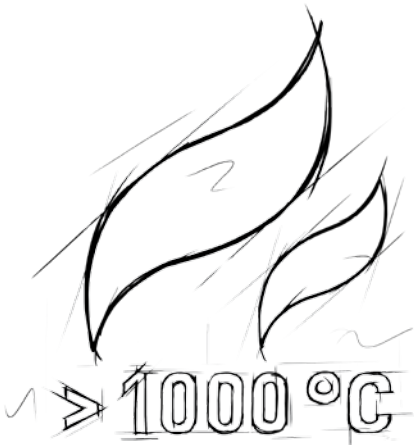
2012. január 1-jétől az épület energetikai jellemzőinek tanúsítása szükséges az épületek/lakások értékesítéséhez, építéséhez. Ahogy ma már energiatakarékos mosógépet és hűtőszekrényt vásárolunk, építkezni is hasonló elv alapján fogunk.

Minőség, környezetvédelem, életvédelem

**ROCKWOOL hőszigetelés =
Hatékony Energiatakarékosság =
Környezetvédelem**

A ROCKWOOL kőzetgyapot hőszigetelő anyagok fejlesztése során nagy figyelmet fordítunk arra, hogy termékeink megfeleljenek a különböző felhasználási területek követelményeinek. Nem általános megoldásokat, hanem a konkrét igényekre megbízható, szakszerű termékeket nyújtunk. Az egyre nagyobb mértékű környezetszennyezés a világ egyik legégetőbb problémája napjainkban. Jó minőségű és megfelelő vastagságú, vagyis hatékony hőszigeteléssel védhetjük környezetünket. A hőszigetelés ugyanis nemcsak az energia fogyasztását csökkenti, hanem a szennyező anyagok és a por kibocsátását is mérsékli.

A ROCKWOOL kőzetgyapot természetes alapanyagú, hiszen kőből készül. Alkalmazásával javíthatjuk életminőségünket, és megvédhetjük környezetünket a jövő nemzedékek számára.



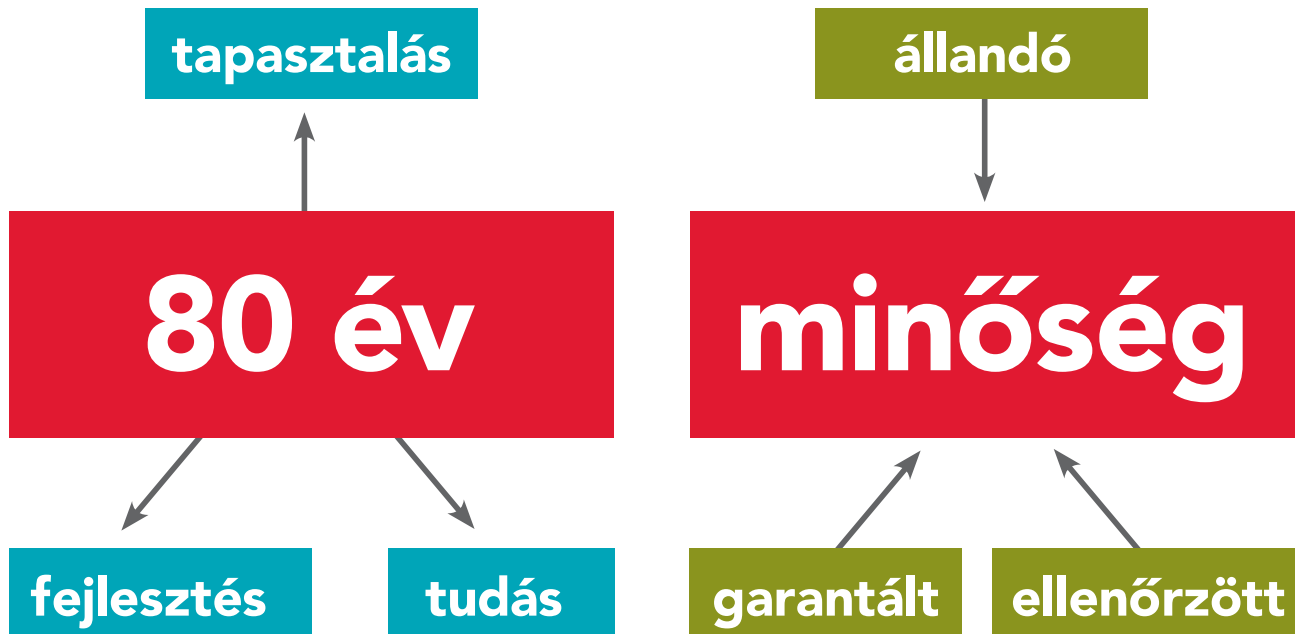
**ROCKWOOL hőszigetelés =
Tűzvédelem = Életvédelem**

A ROCKWOOL kőzetgyapot termékek fejlesztésekor a tűzvédelem követelményeinek való megfelelés mindig fontos szempont volt. Tűzhatlan termékeink az 1000 °C feletti olvadáspontjuknak köszönhetően egy esetleges tűz során védik az épületszerkezeteket, meggátolják a tűz terjedését. Hő hatására füstöt, mérgező gázokat nem fejlesztenek, és nincs égvecsepegés.

A ROCKWOOL termékek beépítésével nem csak anyagi javaink, hanem a szeretteink egészsége, élete is megvédhető.



ROCKWOOL védjegy = Garancia = Minőség

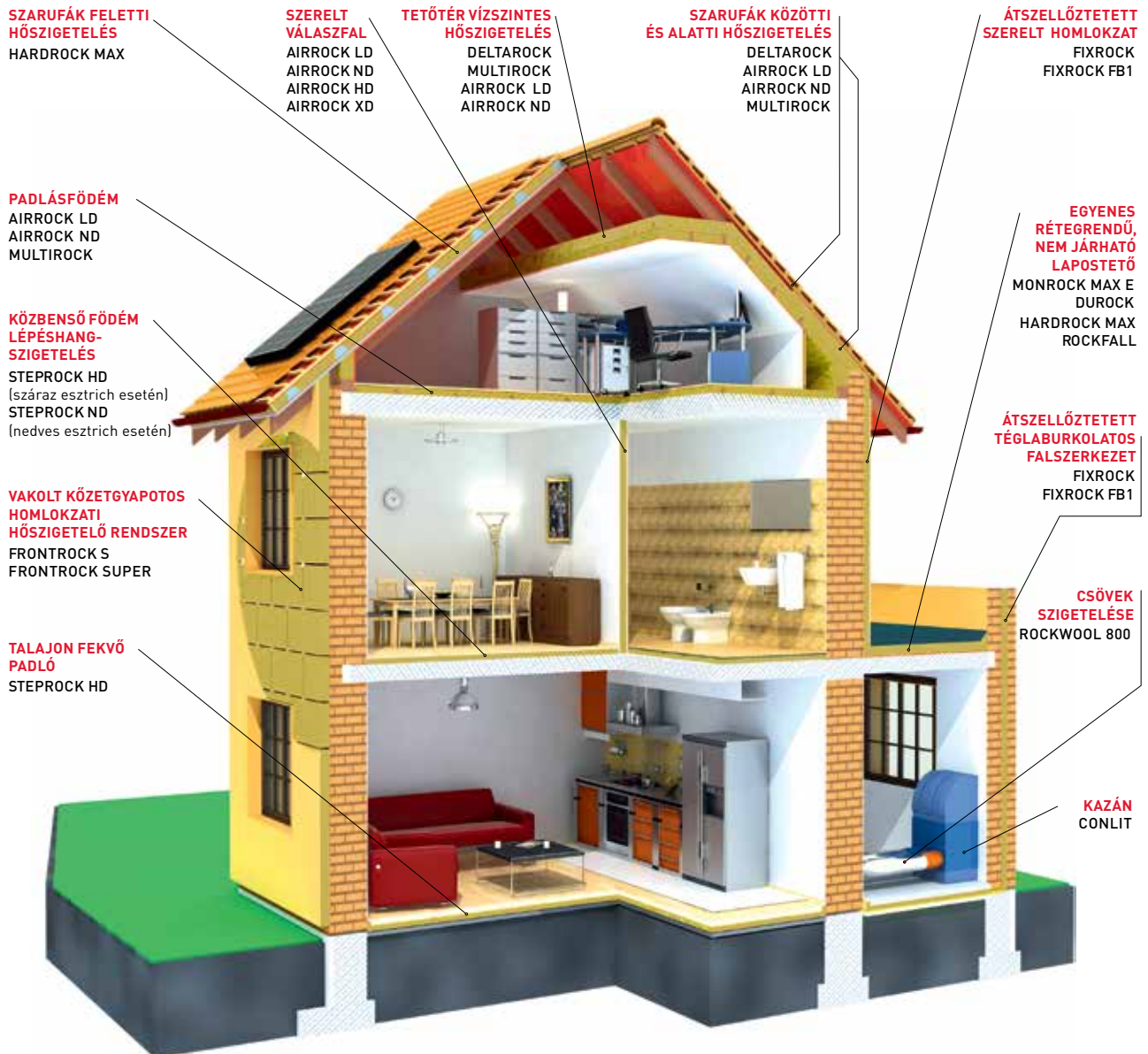


A speciális gyártási technológia folyamatos, a mindenkori építészeti igényekhez igazodó fejlesztése biztosítja a ROCKWOOL termékek magas színvonalát!



Pincétől a padlásig

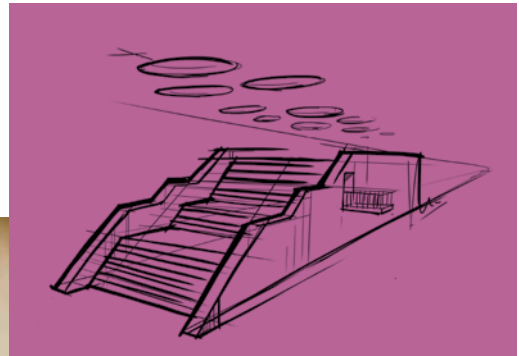
Minden problémára kínálunk megoldást



A ROCKWOOL termékek alkalmazási területei

A ROCKWOOL vállalatcsoport, a világ legnagyobb kőzetgyapot gyártója és forgalmazója, több mint 80 éve gyárt hőszigetelő termékeket, és az ez idő alatt felhalmozott szakmai tudást, valamint a megszerzett tapasztalatokat folyamatosan a termékfejlesztés szolgálatába állítja.

Ennek eredménye, hogy a ROCKWOOL termékcsalád tagjai mindig a konkrét felhasználási terület követelményeihez igazodnak. A ROCKWOOL minden problémára megoldást nyújtó, egyenletes minőségű, felhasználó- és környezetbarát minőségi termékeket kínál a külső- és belső falak, a tetőtér és a födémek, és a fűtési vezetékek hőszigeteléséhez, legyen szó téglából épített vagy könnyűszerkezetes épületekről. Kiváló hőszigetelők, páraáteresztő képességük szinte a levegőével megegyező. Öregedésálló, nem zsugorodó, könnyen beépíthető hő- és hangszigetelő anyagok.



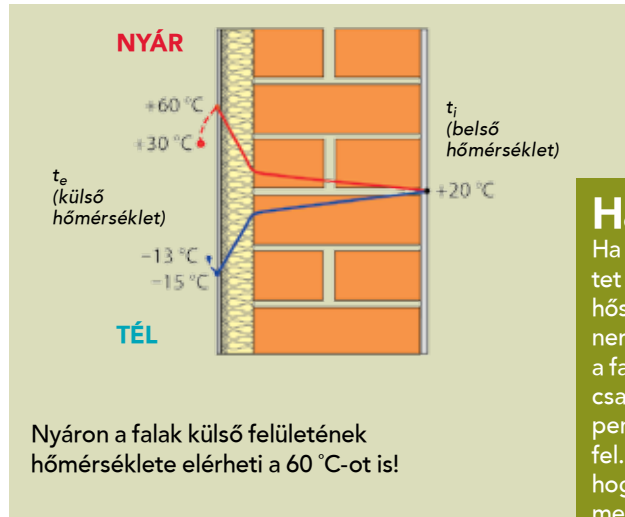
Homlokzati hőszigetelés

A falak külső hőszigetelése elengedhetetlen feltétele a kellemes lakóklima kialakításának és az energiaszámlák csökkentésének.

FRONTROCK SUPER (korábbi elnevezése: FRONTROCK MAX E) kétrétegű (inhomogén) homlokzati hőszigetelő lemez

A ROCKWOOL terméke, a FRONTROCK SUPER homlokzati kőzetgyapot szigetelőlemez inhomogén, azaz két eltérő sűrűségű rétegből áll. A felső, kb. 20 mm vastag réteg tömörebb, ami különösen magas pontszerű terhelhetőséget biztosít ($F_p > 250\text{N!}$), azaz a homlokzatot ellenállóbbá teszi a külső mechanikai hatásokkal szemben. Az alsó, vastagabb réteg elég rugalmas ahhoz, hogy alkalmazkodjon az esetleges felületi egyenlőtlenségekhez.

A két réteg együttesen pedig 10%-kal jobb hőszigetelő képességgel bír ($\lambda_D = 0,036$), mint a ROCKWOOL korábbi, homogén homlokzati terméke.



Harmatpont

Ha a lélegző szerkezetet olyan anyaggal hőszigeteljük, amely nem eresztí át a párárt, a falban nedvesség csapódhat le és penészesedés léphet fel. Előfordulhat az is, hogy a szigetelőlapok meglazulnak, mivel a víz pont a fal és a szigetelés között csapódik le.

Homlokzati hőszigetelés FRONTROCK SUPER kétrétegű (inhomogén) homlokzati hőszigetelő lemezekkel



A homlokzati hőszigetelés munkamenetének áttekintése

- Az alapfelület előkészítése.
- A kezdőprofilok felhelyezése.
- Ragasztóhabarcs felhordása a szigetelőlapokra.
- A hőszigetelő lemezek elhelyezése a homlokzaton a kezdőprofiltól indítva.
- Párkányok és sarkok kialakítása.
- Túlnyúló hőszigetelő lemezek levágása.
- Hálós élvédők elhelyezése.
- Hőszigetelő lemezek rögzítése dübelezéssel.
- Alapvakolat felhordása.
- Üvegszál háló beágyazása.
- Fedővakolat felhordása.



Homlokzati hőszigeteléshez ajánlott termék

FRONTROCK SUPER

A lemez felső, kiemelkedően nagy testsűrűségű közel 20 mm vastag rétege különösen magas pontszerű terhelhetőséget biztosít, aminek köszönhetően nagyobb mechanikai ellenállással, továbbá jobb hőszigetelő képességgel bír, mint a hagyományos – egyrétegű – hőszigetelő lemezek. A puhább alsó réteg elég rugalmas ahhoz, hogy kellően alkalmazkodjon a falfelület esetleges egyenetlenségeihez.

A FRONTROCK SUPER lemezek különösen alkalmasak épületek homlokzatának neméghető, páraáteresztő hő-, és hangszigetelésére, homlokzati tűzterjedési gátak kialakítására. Tűzvédelmi szempontból bármely magasságú és tűzállósági fokozatú épületnél korlátozás nélkül beépíthető. A FRONTROCK SUPER rögzítése részleges felületű felragasztás és dűbelezés egyidejű alkalmazásával történik.



Kétrétegű termék



Amennyiben energiahatékony téglával készül a falazat, kérjük, vegye figyelembe annak gyártói ajánlásait, hogy a fal légtömörségének biztosítása érdekében szükséges-e külső légzárást biztosító külső alapvakolatot elhelyezni vagy sem!



Alapvető előnyök

Nem éghető
Páraáteresztő
Hidrofób
Ellenálló
Könnyű megmunkálás
Alacsonyabb tömeg
Alaktartó
Tartós



A tetőtér hőszigetelése

Ha az egész házat felújítjuk, a tető megfelelő hőszigetelése ugyanolyan fontos, mint a homlokzat hőszigetelése.

Megéri hőszigetelni a sátoertőt!

A fenti értékek egy kétszintes, 10 x 10 m méretű, 177 m² összterületű ház megtakarításait mutatják tető- és fali hőszigetelés nélkül, valamint 300 mm-es tető-hőszigetelés és 160 mm-es homlokzati hőszigetelés esetén.

Forrás: Energyconsulting

Tetőhőszigetelés vastagsága	Megtakarítás
Hőszigetelés nélkül	0%
300 mm	78%

Javaslatok a hőszigetelés vastagságára

A minőségi hőszigetelés alapelve: minimális hővesztésre törekvés a szigetelésen belül és a tető alatti páralecsapódás elkerülése. A páralecsapódás ellen megfelelő vastagságú szigetelőanyagot, légmentes párazáró rendszert alkalmaznak (a tető belső felületén), valamint páraáteresztő, víz- és szélzáró fóliát (a tető külső részén). A tetőburkolat alatti szellőzés biztosítja a levegő „elszívását” a lecsapódott vízpárával együtt az eresztől a tető csúcsáig. A tetőt a szarufák között és alatt kell szigetelni – befelé egy réteg kőzetgyapot-szigetelőanyaggal. Ha a felújítás során a tetőburkolatot is cseréljük, akkor a szarufák fölé is kerülhet egy réteg szigetelőanyag, lécekből készült ráccsal emelve a magasságot. A hőszigetelés vastagsága minimum 200 mm.

A magastető-hőszigetelés módszerei

1 Hőszigetelés a szarufák között és alatt

Hőszigetelje a tetőteret a szarufák között és alatt, ha a felújítás nem terjed ki a tető teljes felújítására (pl. cserepek cseréjére) is, vagy ha nem zavaró a tetőtér belső terének kis mértékű csökkenése.

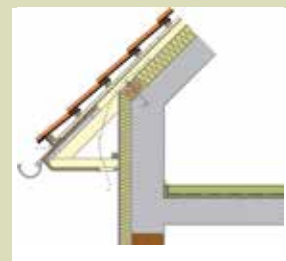


Felhasznált ROCKWOOL termékek: DELTAROCK, MULTIROCK, AIRROCK LD, AIRROCK ND

2 Hőszigetelés a szarufák felett

Hőszigeteljen a szarufák felett, ha a felújítás kiterjed a tető teljes szerkezetére (pl. cserepek cseréjére), vagy új építésű családi házról van szó, vagy ha nem szeretné csökkenteni a tetőtér belső terét.

Felhasznált ROCKWOOL termék: HARDROCK MAX



A magastető-hőszigetelés munkamenetének áttekintése

- A szarufák illetve a merevítések befedése szél és vízzáró, páraáteresztő fóliával.
- A szarufák közti távolságnál 1-2 centiméterrel szélesebb hőszigetelő táblák.
- Szigetelőanyag elhelyezése a szarufák között és alatt.
- A szigetelőanyag és a szarufák lefedése párazáró fóliával.
- A párazáró fóliák légmentes ragasztása.
- A párazáró fólia végleges rögzítése rögzítőlemezzel és szigetelőszalaggal.
- Burkolóanyagok alkalmazása, felületi megmunkálás.



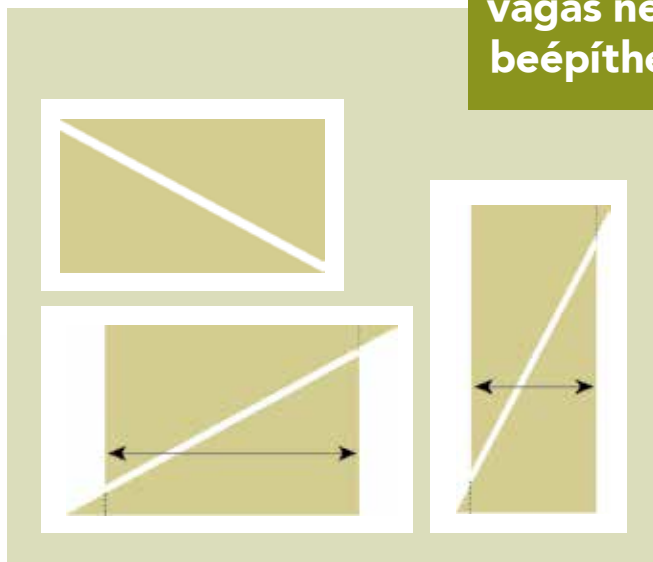
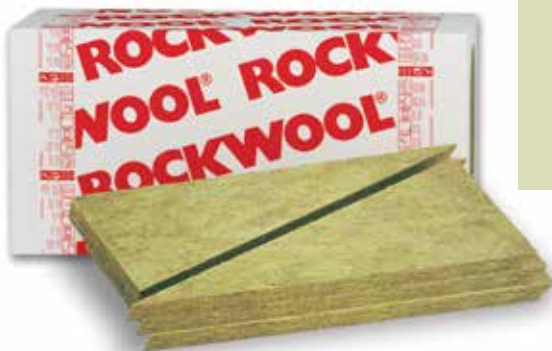
Magastetők hőszigeteléséhez ajánlott termék



DELTAROCK

Gyárilag derékszögű háromszög alakra vágott, csupasz kőzetgyapot lemez. A szabadalmaztatott DELTAROCK éklemezek különösen alkalmasak a magastetők szarufák közötti hőszigeteléséhez. Az éklemezek sarkainak levágásával bármilyen 50 és 100 cm közötti szarufaköz-távolság gazdaságosan kitölthető. Rögzítést nem igényel. Célszerű a külső oldali páraáteresztő tetőfólia alkalmazása mellett a teljes szarufamagasság kitöltése.

**Házilagosan,
vágás nélkül
beépíthető!**





AIRROCK

Az AIRROCK LD kőzetgyapot hőszigetelő lemez elsősorban a magastetők szarufái közötti – Deltarock lemezekkel készült – hőszigetelésének szarufákon kívüli kiegészítő hőszigeteléseként, illetve nem járható padlásfödémek, zárófödémek hőszigeteléséhez ajánlható. Különösen kedvező az alkalmazása magasabb akusztikai, tűzvédelmi követelményeket kielégítő szerelt gipszkarton válaszfalak betéteként. Javasolt a használata olyan szerkezetekben, ahol a kőzetgyapot áramló levegővel közvetlenül érintkezik.



MULTIROCK

A MULTIROCK lemezek kedvezően alkalmazhatók gipszkarton válaszfal rendszerekben, borított gerendafödémek gerendák közötti légterében, könnyűszerkezetes épületek homlokzati acél falkazettáiban, zárt álmennyezetek fölött hő-, hang- és megelőző tűzvédelmi szigeteléseként. Elsősorban olyan szerkezetekben történő felhasználása ajánlott, ahol mechanikai igénybevétel nincs, illetve áramló levegő nem éri.



Padlásfödémek hőszigetelése

Magastetős családi házak esetében, amennyiben a tetőtér nincs beépítve, az alsóbb szintek kellemes lakóklimájának megteremtéséhez elengedhetetlen a padlásfödém megfelelő hőszigetelése.

Padlásfödémek esetén megkülönböztetünk nem járható, járható, illetve – pl. karbantartási okokból – alkalmanként járható födémeket.

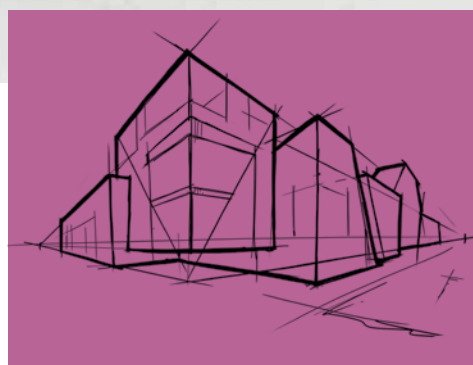
A padlásfödémek hőszigetelése

A nem járható padlásfödémek hőszigetelése egyszerű, különösebb szakértelmet nem igényel, ezért házilag is elvégezhető. A közetgyapot lemezeket a födém felső síkján, kötésben, a lemezek tompa illesztésével kell lefektetni. A nem járható padlásfödémek hőszigeteléséhez Airrock LD termékünket ajánljuk.

Alkalmanként járható padlásfödémek esetében – legalább a közlekedési útvonalakon – lépcsőálló hőszigetelés kialakítása javasolt, ilyen célra használható termékünk a Monrock Max E. Járható padlásfödémek esetében a hőszigetelés felett szilárd burkolatot kell kialakítani. Általában elég az egy rétegben fektetett hőszigetelés, de ha az aljzat nagyon egyenetlen, vagy vastagabb hőszigetelés kialakítása a cél, akkor célszerű a két rétegű fektetés. Az ajánlott szigetelőanyag vastagság legalább 2x14 cm.

**Padlásfödém
szigetelése MULTIROCK
hőszigetelő lemezzel**





Padlásfödémek hőszigeteléséhez ajánlott termék

**Nem járható
padlásfödémekhez**



AIRROCK LD

Az AIRROCK LD kőzetgyapot hőszigetelő lemez elsősorban a magastetők szarufái közötti – Deltarock lemezekkel készült – hőszigetelésének szarufákon kívüli kiegészítő hőszigeteléseként, illetve nem járható padlásfödémek, zárófödémek hőszigeteléséhez ajánlható. Különösen kedvező az alkalmazása magasabb akusztikai, tűzvédelmi követelményeket kielégítő szerelt gipszkarton válaszfalak betéteként. Javasolt a használata olyan szerkezetekben, ahol a kőzetgyapot áramló levegővel közvetlenül érintkezik.



Nem járható padlásfödémekhez



MULTIROCK

A MULTIROCK lemezek kedvezően alkalmazhatók gipszkarton válaszfal rendszerekben, borított gerendafödémek gerendák közötti légterében, könnyűszerkezetes épületek homlokzati acél falkazettáiban, zárt álmennyezetek fölött hő-, hang- és megelőző tűzvédelmi szigetelésként. Elsősorban olyan szerkezetekben történő felhasználása ajánlott, ahol mechanikai igénybevétel nincs, illetve áramló levegő nem éri.



MONROCK MAX E

A MONROCK MAX E termék kétrétegű (inhomogén), csupasz kőzetgyapot lemez. A lemez felső, kiemelkedően nagy testsűrűségű közel 20 mm vastag rétege különösen magas pontszerű terhelhetőséget és lépésállóságot kölcsönöz, emiatt kiválóan alkalmas alkalmanként járható padlásfödémek közlekedő útjaira történő lefektetésre. Az inhomogén lemez felső kérégt (Top ROCKWOOL) gyári feliratozás jelöli, melynek mindig a felső oldalra kell kerülnie a fektetés során.



Padló hőszigetelése

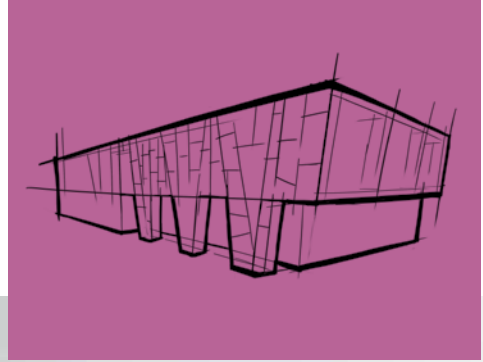
Padlószigetelésnél elsősorban a lépcsőzaj csökkentése a cél, ezért olyan hangszigeteléssel egészítjük ki az aljzatot, melyek a hangfrekvenciák széles skáláját képesek elnyelni.

A lépcsőzaj szigetelés megfelelően kialakított szerkezete megakadályozza a zajok áttérjedését a szomszédos helyiségekbe. A fűtés nélküli helyiségek feletti padló megköveteli a minőségi hőszigetelést.

A padlófelületek elhelyezkedése szerint két típust különböztetünk meg. Ez a két típus a fűtött terek közötti padló, illetve a fűtetlen és fűtött helyiségek közötti padló, melyeknél a hőszigetelési elvárások eltérőek.

A „belső” szintközi födémeknél, melyek fűtött tereket választanak el, a hangszigetelés, kiemelten a lépcsőzaj szigetelés a fő feladat. Erre a célra a Steprock szigetelőlapokból és az RST szegélylapokból kiváló megoldást készíthetünk. Ezen belül meg kell, hogy különböztessük a nedves (betonesztrich) technológiával készített padlót, illetve a száraz (OSB, gipszrost lap) technológiájú padlót. A nedves technológiához a STEP ROCK ND szigetelőlemezt, a száraz padlóhoz a STEP ROCK HD szigetelőlapot javasoljuk.

A fűtetlen és fűtött terek közötti padlóknál, födémeknél nem a hangszigetelés az elsődleges feladat, hanem a hideg oldal felől elhelyezett megfelelő vastagságú hőszigetelés. Erre a feladatra a fűtetlen helyiség funkciója szerint több megoldást is tudunk kínálni. Megoldást nyújthat a FRONT ROCK MAX E termék, illetve garázs-födémek esetén szép, egységes fehér felületet biztosító megoldást nyújt a CEILING ROCK szigetelő lap.



**STEP ROCK ND
szigetelőlapokból
és RST
szegélycsíkokkal
készített padló**



Padlószigeteléshez ajánlott termék



STEPROCK ND

A STEP ROCK ND lemez különösen alkalmas szintközi födémek lépéshangszigetelésére nedves esztrich úsztatott réteg alatt. Javítja a helyiség akusztikáját, mivel nemcsak a födém feletti helyiségben keletkező kopogó hangot, hanem a léghangokat is szigeteli.



STEPROCK HD

A STEP ROCK HD lemez különösen alkalmas szintközi födémek lépéshangszigetelésére száraz esztrich (például farost-, faforgács-, gipszkarton lemez) úsztatott réteg alatt. Ideális a helyiségek és a léptek zajának csökkentésére, mert nemcsak a födém feletti helyiségben keletkező kopogó hangot, hanem a léghangokat is szigeteli.



RST SZEGÉLYCSÍK

Lépéshang szigetelő kőzetgyapot szegélycsík a STEP ROCK HD vagy STEP ROCK ND termékekkel készült szigetelések kiegészítő eleme.

A szegélycsíkot a szigetelő lemez és a fal közé kell elhelyezni, ezzel megakadályozva a kopogóhang szerkezetre történő átjutását.





ROCKWOOL Hungary Kft.
Budapesti iroda:
H-1123 Budapest, Alkotás út 39/c.
Tel.: +36 1 225 2400
Fax: +36 1 225 2401
www.ROCKWOOL.hu