

# Kőzetgyapotos homlokzati hőszigetelő rendszerek

Kétrétegű hőszigetelő lemez,  
jobb hőszigetelő képesség



# ROCKWOOL®

A TŰZHATLAN KŐZETGYAPOT SZIGETELÉS



# A kétrétegű Frontrock Max E forradalmasítja a hőszigetelést!



Újdonság! – **kétrétegű** homlokzati hőszigetelés: a **felső réteg** tömörebb, a homlokzatot ellenállóbbá teszi a külső károsodással szemben, az **alsó réteg** elég rugalmas ahhoz, hogy alkalmazkodjon az esetleges felületi hiányosságokhoz. A két réteg együtt pedig 10%-kal jobb hőszigetelő képességgel bír\*.  
Hőszigetelje homlokzatát Frontrock Max E-vel,  
takarítson meg energiát és pénzt!

\*Korábbi terméküknél



## Újdonság a homlokzati hőszigetelésben – Frontrock Max E, az új kétrétegű hőszigetelés a Rockwool-tól

A **Frontrock Max E** homlokzati kőzetgyapot szigetelőlemez igazi újdonság. A termék ugyanis **inhomogén**, azaz két rétegből áll. A felső, 20 mm vastag réteg tömörebb, ami különösen **magas pontszerű terhelhetőséget** biztosít ( $F_p \geq 250N!$ ), azaz a homlokzatot ellenállóbbá teszi a külső mechanikai hatásokkal szemben. Az alsó, vastagabb réteg elég rugalmas ahhoz, hogy alkalmazkodjon az esetleges felületi egyenlőtlen ségekhez. A két réteg együttesen pedig 10%-kal **jobb hőszigetelő képességgel bír** ( $\lambda_d = 0,036$ ), mint a Rockwool korábbi, homogén homlokzati terméke.

A **Frontrock Max E** kétrétegű kőzetgyapot lemezek homlokzatra történő felhelyezése a homogén lemezekével megegyezik: részleges ragasztás és dűbelezés együttes alkalmazásával történik.

A **Frontrock Max E** kőzetgyapot lemez alkalmas mind új építésű, mind régebbi épületek utólagos hőszigetelésére.

A Frontrock Max E **nem éghető** (A1 neméghetőségi besorolású), tűzvédelmi szempontból bármely magasságú és tűzállósági fokozatú épület esetében korlátozás nélkül beépíthető.

Miért lényeges éghetetlen anyagokat használni a tűz gyors terjedésének megelőzésére? A gyorsan terjedő tűz az ingatlan sérülését okozza, sőt akár emberéletekbe is kerülhet. A sűrű, sötét füst lehetetlenné teszi az emberek számára, hogy megtalálják a kivezető utat, megakadályozva az evakuálást és az emberéletek megmentését. A Rockwool kőzetgyapot lemezekből álló hőszigetelő rendszer a tűz terjedését megakadályozza, ezért kiváló tűzvédelmi megoldás.



A **Frontrock Max E** hőszigetelő lemez – a többi Rockwool kőzetgyapot termékhez hasonlóan – hő hatására füstöt nem fejleszt, a **tűzterjedést megakadályozza**. Mindemellett **kiváló hangszigetelő** tulajdonsággal rendelkezik.

**Páraáteresztő** képessége szinte a levegőével megegyező, ennek köszönhetően nem akadályozza a pára homlokzaton keresztül történő eltávozását, ami csökkenti a penészesedés kialakulását.

Nem zsugorodik, hőtágulása nincs, ez a **mérettartás** az előfeltétele, hogy elkerüljük a repedéseket, és biztosítsuk a homlokzat hosszú élettartamát.

Rockwool kőzetgyapot termékei az egészségre nem károsak, hiszen **természetes alapanyagból** készülnek.

**Takarítson meg energiát és pénzt, hőszigetelje homlokzatát az új kétrétegű Frontrock Max E kőzetgyapot lemezzel!**

Szaktanácsadás: (06-1) 225-24-05

e-mail: [info@rockwool.hu](mailto:info@rockwool.hu)

web: [www.rockwool.hu](http://www.rockwool.hu)



**ROCKWOOL®**

# A vakolt kőzetgyapot kétrétegű és lamellás homlokzati hőszigetelő rendszer

## Közvetlenül vakolt hőszigetelő rendszer

A közvetlenül vakolt hőszigetelő rendszerek a házak homlokzati hőszigetelésének egyik legegésőbb módja. Lehetővé teszik a homlokzat eredeti jellegének megtartását – a rendszer külső felületét a vakolat képezi. Előnye a teljes homlokzat gyakorlatilag hőhidmentes hőszigetelése. Ezekben a rendszerekben a hőszigetelést ragasztóhabarccsal illetve ragasztóhabarccsal és dübelekkel rögzítik a teherhordó falazathoz.

A kőzetgyapot a közvetlenül vakolt hőszigetelő rendszerek ideális hőszigetelő anyaga.

## A hőszigetelő rendszerek alapvető tulajdonságai

- Kiváló hőszigetelési tulajdonságok
- Magas páraáteresztő képesség
- Az építmény tűzállóságának növelése
- Jó hangszigetelő képesség
- Kis hőtágulás

## Mi a különbség a vakolt kőzetgyapot kétrétegű és lamellás rendszerek között?

Az alapvető különbség illetve a lamellás rendszer előnye, hogy a Rockwool RP-PL lamellákat 20 m-es homlokzat-

magasságig csak teljes felületű ragasztással (amennyiben azt az aljzat lehetővé teszi), míg a Rockwool Frontrock Max E lemezeket dübelezéssel, és részleges felületű ragasztással kell a homlokzaton rögzíteni.

## Frontrock Max E vagy RP-PL?

**Megfelelő az aljzat teherbírása? A meglévő vakolat kellően teherbíró, nem tászkásodik?**

- Használjon RP-PL-t – olcsóbb, mivel 20 m-es magasságig nem kell rögzíteni.

**Fontos Önnek a hőszigetelés kialakításának gyorsasága?**

- Használjon RP-PL-t – gyorsabb a beépítés.

**Íves az aljzat?**

- Használjon RP-PL-t – hajlítható.

**Nem biztos abban, hogy a meglévő vakolat kellően teherbíró, de nem akarja levernii?**

- Használjon Frontrock Max E-t – a dübelek a falazatra viszik át a terheket.

**Az épület falai egyenetlenek?** (a panelek nem egy síkban vannak rögzítve, valamelyik kiáll a mellette lévő-höz képest egy-két centiméterrel stb.)

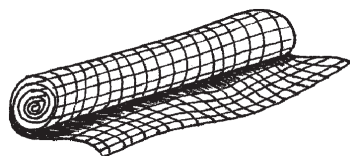
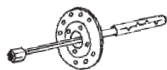
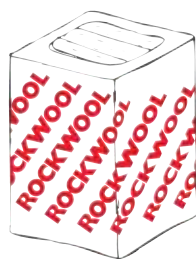
- Használjon Frontrock Max E-t – könnyebb kiegyenlíteni vele apróbb egyenetlenségeket.

## Segédeszközök és -anyagok

### Segédanyagok

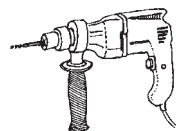
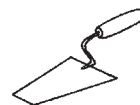
Rockwool Frontrock Max E hőszigetelő lemez vagy RP-PL lamella

- ragasztóhabarcs (vagy elasztikus ragasztóanyag fából készült épületekhez)
- hálógyazó habarcs
- üvegszál háló
- fedővakolat
- alapozó, homlokzati falfesték
- dübelek, lábazati indítósin, élvédő profilok

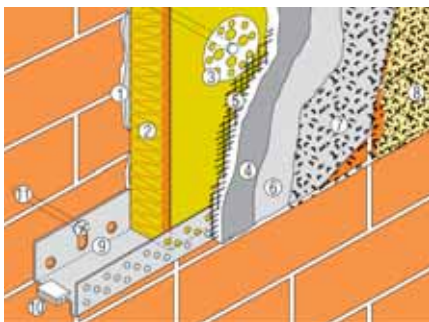


### Segédeszközök

- rozsdamentes acél glettvas
- rozsdamentes acél kőműveskanál
- fogantyús műanyag simító
- spirális keverőszár
- keverőedény habarcsához, festékhez
- colstok, mérőszalag
- kőzetgyapot vágó kés
- vízmérték, függő
- 2 m-es alumíniumrúd
- kalapács
- fúrógép + fúrósárak
- csavarhúzó



## A vakolható kétrétegű rendszer rétegfelépítése



1. ragasztóhabarcs
2. Frontröck Max E vakolható kőzetgyapot lemez, vakolat síkjával párhuzamos szálirány
3. tányéros dübel
4. hálógyazó habarcs
5. üvegszál háló
6. alapozás
7. fedővakolat
8. homlokzatsfestés
9. lábazati indítósín
10. indítósín-csatlakozó
11. falazat

### Anyagmennyiség 1 m<sup>2</sup> általános homlokzatra

Ragasztóhabarcs	5 kg/m <sup>2</sup>
Rockwool Frontröck Max E vakolható kőzetgyapot lemez	1,05 m <sup>2</sup>
Acéltüskés tányéros dübelek	
– beütőszegecs vagy csavaros	6–9 darab/m <sup>2</sup>
Hálógyazó habarcs	6 kg/m <sup>2</sup>
Üvegszál háló	1,1 m <sup>2</sup>
Alapozó	0,2 kg/m <sup>2</sup>
Strukturált fedővakolat	
– 2 mm-es szemcsével	3,5 kg/m <sup>2</sup>
– 1,5 mm-es szemcsével	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Szilikon vagy szilikát homlokzati falfesték	0,4 l/m <sup>2</sup>

A fenti mennyiségek tapasztalati úton kerültek meghatározásra. Mivel erősen függenek a kivitelezés precizitásától, az aljzat minőségétől, a gyártmány típusától, kiadóságától stb., ezek pontosságáért a Rockwool Hungary Kft. semmilyen felelősséget nem vállal. A többi segédanyag (például lábazati indítósín, élvédő profilok) mennyiségét a homlokzat tagoltsága alapján kell kiszámítani.

## A kivitelezés menete

### Még mielőtt nekikezdené

#### Az aljzat előkészítése

- a sérült, nem felületfolytonos, málló vakolat eltávolítása
- az aljzat kiegyenlítése

Az esővízcsatorna ejtővezetékét, a villámhárítót, vagy a homlokzatra szerelt gázvezetékét semmiképpen sem szabad beépíteni a hőszigetelő rendszerbe.

### A lábazati indítósínek felszerelése



#### A lábazat magasságának meghatározása

A hőszigetelési munkálatok megkezdését megelőzően, be kell jelölni vízszintes vonallal a lábazat magasságát. A lábazati indítósínt mindig a talaj szintjétől számított legalább 30 cm-es magasságra kell felszerelni.



#### Lyukfúrás dübeleléshez

Az aljzat egyenetlenségeit alátétekkel lehet kiegyenlíteni. Az épület sarkainál az indítósíneket gérbe kell vágni és egymáshoz rögzíteni.



#### A dübelek rögzítése

A furatokba behelyezzük a dübelt, és kalapáccsal beütjük a beütőszeget. Ellenőrizzük, hogy az indítósín rögzítése megfelelő-e.



#### Vízszint ellenőrzése

A lábazati indítósínt az épület teljes kerülete mentén vízszintes síkban kell felerősíteni.



#### A lábazati indítósínek összekötése

A lábazati indítósínek összekötéséhez kötőelemeket használunk. 80 mm-nél vastagabb hőszigetelés alkalmazása esetén legalább 2 darab kötőelem szükséges a sínek csatlakoztatásához.

**ROCKWOOL®**



## A lemezek felragasztása



### A ragasztóhabarcs felhordása

A lemezek ragasztása pontszerűen és a szélek mentén történik (a felület legalább 40%-án). A későbbi tökéletes illeszkedés biztosításához a ragasztóhabarcs felhordása a dübelek jövőbeni helyének figyelembevételével történik. A ragasztóhabarcsot gondosan be kell a közetszalak közé dolgozni.



### A „hurkák” felhordása

A kőzetgyapot bálákat a ragasztóhabarcs felhordása során munkaasztalként lehet használni. A lemez élei mentén a ragasztóhabarcsot hurkaszerűen kell felhordani.



### A „pogácsák” felhordása

A ragasztóhabarcsot a lemez belsejében 4 darab pogácsa formájában kell felhordani.

## A lemezek felhelyezése



A kőzetgyapot lemezeket úgy kell felhelyezni, hogy a Top Rockwool felirat kívülre kerüljön.



### Felhelyezés a lábzeti indítósínré

A lemezek felhelyezését a lábzeti indítósínré kell elkezdni, először a teljes terület mentén, majd ezt követően felfelé.



### A ragasztóhabarcs eltávolítása

A lemezek szélei mentén kitüremkedő ragasztóhabarcsot el kell távolítani, a lemezek közé ragasztóhabarcs nem kerülhet



### Lemezek felrakása

A lemezeket kötésben, szorosan egymás mellé kell felhelyezni, és hozzá kell nyomni őket a már korábban felragasztott lemezekhez.



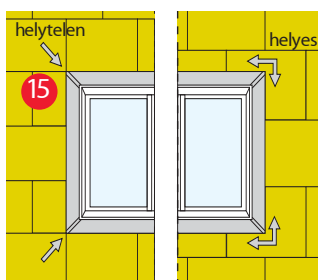
### Sarokkialakítás

A sarkokon a lemezeket kötésben kell elhelyezni.



### A túlnyúló lemezek levágása

Ahhoz, hogy a sarkok élei megfelelően legyenek kialakítva, a túlnyúló lemezszéleket késsel az alumíniumléc mentén le kell vágni.



### Szigetelés kialakítása az ablakoknál

Az ablak- és ajtóképvák sarkait egész lemezekkel kell kialakítani, melyekbe utólag kell bevágni a nyílások sarkát.

## Mire kell ügyelni?



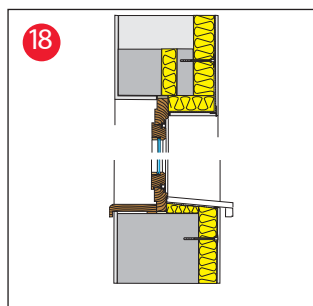
### 16 Az ablakok külső oldala és a könyöklő védelme

Az ablaktokokat és egyéb felületeket fóliával kell megvédeni a szennyeződésekkel szemben. A kávak hőszigetelésére az 1200×200×20 mm méretű Frontrock csíkot célszerű használni. A tok és a vakolat csatlakozását rugalmas tömítőanyaggal kell kitölteni (például szilikonnal).



### 17 Az ablakkáva sarok kialakítása

Az ablakkáva sarkát üvegszál hálós élvédő profillal kell kialakítani.



### 18 Az ablak szemöldök hőszigetelése

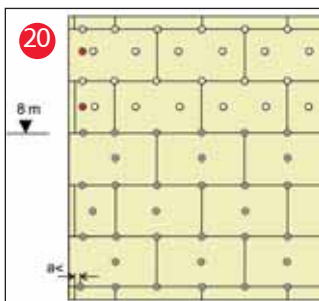
Az ablak szemöldök hőszigetelésére az 1200×200×20 mm méretű Frontrock csíkot célszerű használni. A szemöldök sarkán vízorros kialakítású sarokvédő profilt célszerű alkalmazni.



### 19 Furatkészítés, dübelezés

A furatokat ütvefúró segítségével célszerű kifúrni. A gázbetonba, üreges téglákba és hasonlóba készítenő furatokat hagyományos fúróval kell kifúrni. A furatba behelyezett tányéros műanyag dübel szárát műanyag termofejjél kialakított fém beütőszeggel kell terpeszteni.

## A kivitelezés menete



### 20 A dübelek kiosztása

A dübelek elhelyezkedését a kiosztási terv határozza meg. Az ábrán egy lehetséges megoldás látható az építmény magasságának függvényében.

- a – a dübeleknek a falazat sarkától mért minimális távolsága
- a > 50 mm betonfal esetén
- a > 100 mm téglafal esetén
- 5 dübel/m<sup>2</sup> ◦ 6,67 dübel/m<sup>2</sup> • kiegészítő dübelek sarkok mentén



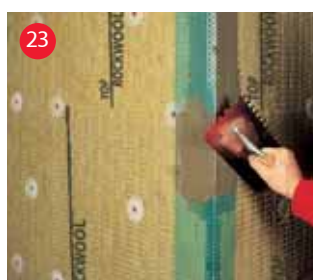
### 21 A tányéros dübel beütése

Az előre elkészített furatba behelyezzük a műanyag dübelt és kalapács segítségével óvatosan beütjük. Ezt követően beütjük az acél beütőszeget. A dübel tányérját a lemezek síkja mögé kell süllyeszteni 1-2 mm-rel.



### 22 Csavarozás lehetősége

Csavarozható szárral ellátott dübel alkalmazása esetén a csavarozáshoz fúróépet használunk.



### 23 Sarkok kialakítása

Az alapvakolat felhordása előtt az összes ajtó- és ablaknyílás sarokéleit, illetve az épületsarkokat üvegszál hálós élvédő profillal kell ellátni.



#### **Ajtó- és ablaknyílás sarkainak megerősítése**

A nyílások sarkai fölé illetve alá 45°os szögben felragasztjuk a 20×30 cm méretű üvegszál háló csíkokat, mivel ezeken a helyeken repedéseket okozó feszültségek keletkezhetnek.



#### **Az alapvakolat felhordása a glettvassima oldalával**

Az alapvakolatot először a glettvassima oldalával kell a közetgyapot felületére felhordani.



#### **Az alapvakolat áthúzása a glettvassima fogas élével**

Az alapvakolatot ezt követően a glettvassima fogas élével kell áthúzni, hogy a felületen csak a szükséges mennyiségű ragasztóhabarcs maradjon. A fogazat helyes mérete 10×10 mm.



#### **Az üvegszál háló felhelyezése**

A friss alapvakolatra megfelelő átlapolással (legalább 100 mm) az üvegszál hálót fel kell helyezni. A háló nem lehet gyűrött, hullámos.



#### **Az üvegszál háló beágyazása**

Az üvegszál hálót be kell nyomkodni az alapvakolatba.



#### **Az alapvakolat lesimítása**

Az alapvakolatot az üvegszál háló felett le kell simítani. A vakolat felületén a háló nem látszódhat ki.



#### **A sarkok lesimítása**

A sarkokon az üvegszál háló sarokvédő profil hálóján ér véget. A sarkot sarokkanál segítségével simítjuk le.



#### **Levágás**

A lábazati indítósínen túlnyúló üvegszál hálót a sín alsó síkja mentén egy tapétavágó kés segítségével le kell vágni.



#### **Alapozás**

Normális időjárási körülmények között az alapvakolat teljes száradását követően lehet felhordani az alapozó réteget. Célszerű a festőhenger alkalmazása.



#### **A fedővakolat felhordása**

A fedővakolatot az alapozó réteg megszáradását követően acél glettvassima segítségével lehet felhordani.





### A vakolat struktúrálása

A fölösleges vakolatmennyiség tökéletes eltávolítását követően megkezdjük annak struktúrálását. A vakolat felülete nedves állapotban veszi fel végső struktúráját a műanyag simító segítségével. A vakolatnak megfelelően nedvesnek kell lennie, a felületnek nem szabad kiszáradnia.

### Festék felhordása



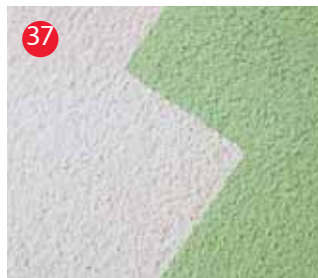
### Szilikon bázisú festék

A vakolat száradását követően lehet hozzáférni a szilikonos homlokzati festékréteg felhordásához, mely két rétegben történik, általában festőhenger segítségével.



### Több szín alkalmazása a homlokzaton

Két szín találkozása esetén öntapadó festőszalagot kell használni.



### Végeredmény

A festőszalag eltávolításakor pontos, egyenes határvonal alakul ki a különböző színek között.



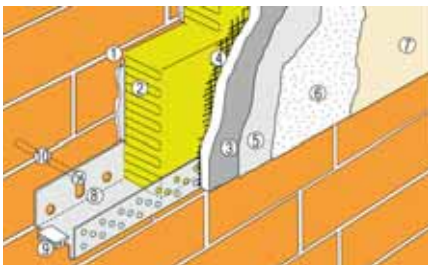
### Szilikon bázisú festék

A szilikon bázisú homlokzati festék igen széles színskálájú.

**Az egyes vakolatfajták száradási idejéről a vakolatgyártók adnak tájékoztatást.**

## A kőzetgyapot kétrétegű és lamellás hőszigetelő rendszer közötti eltérések

Alapvető különbség, és a Rockwool RP-PL lamellás homlokzati hőszigetelő rendszer előnye, hogy a lamellákat nem szükséges az épület 20 m magasságáig dübelekkel rögzíteni (amennyiben az aljzat megfelelő terhelhetőségű, és a tervező is egyetért vele).



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1. ragasztóhabarcs  | 5. alapozás                      |
| 2. RP-PL vakolható kőzetgyapot lamella, vakolat síkjára merőleges szálirány | 6. fedővakolat                   |
| 3. hálógyazó habarcs  | 7. homlokzathfestés              |
| 4. üvegszál háló  | 8. lábazati indítósín            |
|   | 9. műanyag lábazati sínösszekötő |
|   | 10. falazat                      |

### Anyagmennyiség 1 m<sup>2</sup> általános homlokzatra

Ragasztóhabarcs	6 kg/m <sup>2</sup>
Rockwool RP-PL vakolható kőzetgyapot lamella	1,05 m <sup>2</sup>
Hálógyazó habarcs	6 kg/m <sup>2</sup>
Üvegszál háló	1,1 m <sup>2</sup>
Alapozó	0,2 kg/m <sup>2</sup>
Strukturált fedővakolat	
– 2 mm-es szemcsével	3,5 kg/m <sup>2</sup>
– 1,5 mm-es szemcsével	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Szilikon vagy szilikát homlokzati falfesték	0,4 l/m <sup>2</sup>

A fenti mennyiségek tapasztalati úton kerültek meghatározásra. Mivel erősen függenek a kivitelezés precizitásától, az aljzat minőségétől, a gyártmány típusától, kiadóságától stb., ezek pontosságáért a Rockwool Hungary Kft. semmilyen felelősséget nem vállal. A többi segédanyag (például lábazati indítósín, élvédő profilok) mennyiségét a homlokzat tagoltsága alapján kell kiszámítani.

## A kőzetgyapot lamellás homlokzat kivitelezése

### A lamellák ragasztása, elhelyezése



#### A ragasztóhabarcs felhordása

A ragasztóhabarcsot az RP-PL lamella teljes felületére kell felhordani a simító sima felületével, majd el kell simítani. A felhordás gyorsabb, ha a habarcsot egyszerre több, egymás mellé helyezett lamellára hordják fel.



#### A fogazott simítóval való szétterítés

A ragasztóhabarcsot a 10×10 mm-es fogazású simítóval kell lehúzni a lamella teljes felületén. A ragasztóhabarcsot gondosan be kell dolgozni a kőzetszálak közé.



#### Lamellák felhelyezése

A falra nem szükséges ragasztóhabarcsot felhordani. A lamellák felhelyezését az indítósíneken kell elkezdni az épület teljes kerülete mentén.



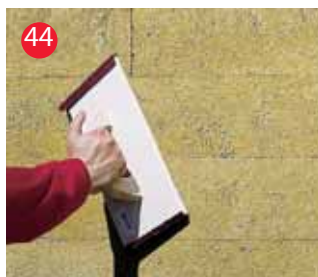
#### Lamellák felhelyezése

A ragasztóhabarcs felhordását követően a lamellát az előzőleg felragasztott mellé kb. 2 cm-re kell felhelyezni, majd mellécsúsztatni és oda-szorítani. A lamellák illesztési felületeit nem szabad összeragasztani!



#### Lamellák felhelyezése

A lamellákat a simító segítségével is a már korábban felhelyezett lamellához kell csúsztatni. A kitüremkedő, felesleges ragasztóhabarcsot el kell távolítani.



#### A kőzetgyapot felületének kiegyenlítése

A lamellák felragasztását követően legalább 24 órával később a lamellák síkbeli egyenetlenségeit el kell távolítani, a simítóra szerelt durva szemcséjű csiszolópapírral finoman át kell csiszolni.





#### 45 **A sarkak kiegyenesítése**

Az épületek sarkain a lamellákat felváltva, kötésben kell elhelyezni.



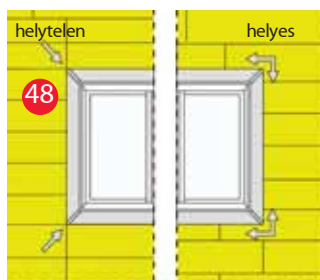
#### 46 **Ablakkáva**

Az ablaktokra célszerű öntapadó védőszalagot (pl. festőszalagot) ragasztani a káva mellett 25 mm széles sáv szabadon hagyásával. A védőszalag megakadályozza az ablaktok beszennyeződését. Az ablakkávéra 20 mm vastag Frontrock kőzetgyapot csíkot kell ragasztani.



#### 47 **Fedőréteg**

Az ablakpárkányra üvegszál hálós élvédő profilt kell állítani, és az üvegszál hálót a ragasztóhabarccsal a kőzetgyapot felületére kell ragasztani.



#### 48 **Szigetelés az ablakoknál**

Az ablaknyílások sarkait úgy kell hőszigetelni, hogy illesztési hézagok ne vezessenek a sarkokhoz.



#### 49 **Élvédő profilok**

A hálóágyazó habarcs felhordása előtt az ablak- és ajtónyílások éleit, valamint az épület külső sarokéleit üvegszál hálós élvédő profillal kell ellátni.



#### 50 **Merevítő háló elhelyezése**

A nyílászárók nyílásai fölé és alá 45°os szögben elhelyezett 20×30 cm méretű üvegszál hálót kell felragasztani, mivel ezeken a helyeken a sarokból kiinduló repedések keletkezhetnek.

A kivitelezés menete a továbbiakban teljes mértékben azonos az Frontrock Max E kőzetgyapot kétrétegű rendszerénél ismertetett eljárással.

## 20 m-nél nagyobb homlokzatmagasságú épületek

A 20 m-nél magasabb homlokzatú épületek esetében, valamint a nem kellő teherbírású vakolatos, vagy gázbeton falazatú épületeken a lamellák ragasztásán kívül mechanikus rögzítést is kell alkalmazni legalább 110 mm átmérőjű, tányéros dübelek segítségével. A dübelek típusát és hosszúságát (a rögzítés minimális mélységét), valamint a dübelek kiosztását tervrajzon

kell megadni az aljzat típusának, a hőszigetelés vastagságának, az épület magasságának és a terhelés nagyságának figyelembevételével. A dübelezt az üvegszál háló felhelyezése előtt kell elvégezni. A rögzítés minimális mélységének betonban és tömör téglában 5 cm-nek, lyukacsos téglában és gázbetonban 8-9 cm-nek kell lennie.



#### 51 **A dübelek kiosztása**

A dübelek kiosztását tervrajz határozza meg. Az ábra egy lehetséges megoldást mutat be az épület magasságának függvényében.

a – a dübelek minimális távolsága az épület hőszigetetlen sarkától

a > 50 mm betonfal esetén

a > 100 mm téglafal esetén

- 4,2 dübel/m<sup>2</sup>
- 7 dübel/m<sup>2</sup>



#### 52 **Kialakítás a gyakorlatban**

A dübelekkel történő rögzítés általános helyen 20 m-nél magasabb homlokzatú épület esetében.

## Homlokzat hőszigetelésére ajánlott kőzetgyapot vastagság

A következő oldalakon bemutatjuk, hogy mennyi a hőátbocsátási tényezője egy Magyarországon járatos, vakolt vagy vakolatlan, hagyományos vagy korszerű falazóelemekből készült falazatnak, illetve megtudhatja az Olvasó, hogy milyen hőátbocsátási tényezőjű lesz ugyanez a falazat különböző vastagságú vakolható kőzetgyapattal hőszigetelve. Színezve és kiemelve jelöltük azokat a mezőket, amelyekben a hőátbocsátási tényező megfelel az Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádgosok Magyarországi Szövetsége (ÉMSZ) által kiadott, európai szemmel korszerűnek tekinthető 0,3 W/(m<sup>2</sup>·K) hőátbocsátási tényezőnek.

A vakolható Rockwool kőzetgyapot egyike a ma kapható legkorszerűbb hőszigetelő anyagoknak: egyetlen centiméter kőzetgyapot hőszigetelő képessége 64 cm vastag terméskő vagy 22 cm tömör, kisméretű téglafalazatával egyenértékű! A vakolható Rockwool kőzetgyapot nemcsak az energiatakarékosságnak, hanem a környezetvédelemnek is az egyik leghatékonyabb eszköze: a gyártására fordított energiamentységet januárban mindössze három hét alatt megtakarítja! A vakolható kőzetgyapot „élettartama” során ezerszer annyi energiát takarít meg, mint amennyire a gyártása során szükség volt! Ugyanezek vonatkoznak a károsanyag kibocsátásra is.

Falszerkezet U hőátbocsátási tényezője [W/(m <sup>2</sup> ·K)], ha Hagyományos falazóelemekből készült falazat	vakolt	vakolatlan hőszigeteteletlen	vakolható kőzetgyapattal (Frontröck, Frontröck Max E) hőszigetelt, vastagság cm											
			4	5	6	7	8	10	12	14	16	18		20
1. mészkőfal 40 cm	1,56	1,68	0,62	0,53	0,47	0,39	0,35	0,30	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	1.
2. mészkőfal 50 cm	1,34	1,43	0,58	0,50	0,45	0,38	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	2.
3. mészkőfal 60 cm	1,17	1,24	0,55	0,48	0,43	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	3.
4. mészkőfal 70 cm	1,04	1,09	0,51	0,45	0,41	0,35	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	4.
5. mészkő+nagy méretű tömör téglafal 44 cm	1,37	1,46	0,58	0,51	0,45	0,38	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	5.
6. mészkő+nagy méretű tömör téglafal 59 cm	1,11	1,17	0,53	0,47	0,42	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	6.
7. mészkő+nagy méretű tömör téglafal 74 cm	0,93	0,97	0,49	0,43	0,39	0,34	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	7.
8. nagyméretű tömör téglafal 44 cm	1,29	1,37	0,57	0,50	0,44	0,37	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	8.
9. nagyméretű tömör téglafal 59 cm	1,04	1,09	0,51	0,45	0,41	0,35	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	9.
10. nagyméretű tömör téglafal 74 cm	0,87	0,91	0,47	0,42	0,38	0,33	0,30	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	10.
11. kisméretű tömör téglafal 25 cm	1,88	2,05	0,66	0,57	0,49	0,41	0,37	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	11.
12. kisméretű tömör téglafal 38 cm	1,43	1,53	0,60	0,52	0,46	0,38	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	12.
13. kisméretű tömör téglafal 51 cm	1,16	1,22	0,54	0,48	0,42	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	13.
14. kisméretű tömör téglafal 64 cm	0,97	1,01	0,50	0,44	0,40	0,34	0,31	0,27	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	14.
15. nagyméretű mészhomok téglafal 44 cm	1,44	1,54	0,60	0,52	0,46	0,39	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	15.
16. nagyméretű mészhomok téglafal 59 cm	1,17	1,24	0,55	0,48	0,43	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	16.
17. nagyméretű mészhomok téglafal 74 cm	0,98	1,03	0,50	0,44	0,40	0,34	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17	0,15	17.
18. kisméretű mészhomok téglafal 38 cm	1,59	1,71	0,62	0,54	0,47	0,40	0,36	0,30	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	18.
19. kisméretű mészhomok téglafal 51 cm	1,30	1,38	0,57	0,50	0,44	0,37	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	19.
20. kisméretű mészhomok téglafal 64 cm	1,10	1,16	0,53	0,47	0,42	0,36	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	20.
21. kevéslyukú téglafal 38 cm	1,33	1,41	0,58	0,50	0,44	0,38	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	21.
22. kevéslyukú téglafal 51 cm	1,07	1,12	0,52	0,46	0,41	0,35	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	22.
23. soklyukú téglafal 25 cm	1,41	1,51	0,59	0,51	0,45	0,38	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	23.
24. soklyukú téglafal 38 cm	1,03	1,08	0,51	0,45	0,41	0,35	0,32	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	24.
25. soklyukú téglafal 51 cm	0,82	0,85	0,45	0,41	0,37	0,32	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	25.
26. B25 blokk téglafal 25 cm	1,39	1,48	0,59	0,51	0,45	0,38	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	26.
27. B29 blokk téglafal 29 cm	1,44	1,54	0,60	0,52	0,46	0,39	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	27.
28. B30 blokk téglafal 30 cm	1,47	1,57	0,60	0,52	0,46	0,39	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	28.
29. TB25 tufabeton blokk fal 30 cm	1,27	1,35	0,57	0,49	0,44	0,37	0,34	0,28	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	29.
30. TB35 tufabeton blokk fal 30 cm	1,37	1,46	0,58	0,51	0,45	0,38	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	30.
31. TB50 tufabeton blokk fal 30 cm	1,47	1,57	0,60	0,52	0,46	0,39	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	31.
32. NO-FINES betonfal 30 cm	1,49	1,60	0,61	0,52	0,46	0,39	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	32.
33. kohóhabsalak-beton blokk fal 25 cm	1,55	1,67	0,62	0,53	0,47	0,39	0,35	0,30	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	33.
34. kohóhabsalak-beton blokk fal 29 cm	1,4	1,49	0,59	0,51	0,45	0,38	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	34.
35. házgyári falpanel, 1981 előtti 30 cm	0,95	0,99	0,49	0,44	0,39	0,34	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	35.
36. házgyári falpanel, egységesített 30 cm	0,60	0,62	0,38	0,35	0,32	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	36.
37. Alfa blokk téglafal 30 cm	1,08	1,14	0,53	0,46	0,41	0,35	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	37.
38. Rába blokk téglafal 25 cm	1,20	1,27	0,55	0,48	0,43	0,37	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	38.
39. Rába blokk téglafal 38 cm	0,78	0,81	0,44	0,40	0,36	0,31	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	39.
40. Uniform blokk téglafal 10/19 30 cm	1,27	1,35	0,57	0,49	0,44	0,37	0,34	0,28	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	40.
41. Uniform blokk téglafal 11/19 30 cm	1,18	1,25	0,55	0,48	0,43	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	41.
42. Uniform blokk téglafal 12/19 30 cm	1,16	1,22	0,54	0,48	0,42	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	42.
43. Uniform blokk téglafal 13/19 30 cm	1,04	1,09	0,51	0,45	0,41	0,35	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	43.
44. Uniform blokk téglafal 14/19 30 cm	0,98	1,03	0,50	0,44	0,40	0,34	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17	0,15	44.
45. Poroton PF-45/19 blokk fal 30 cm	0,85	0,88	0,46	0,41	0,37	0,32	0,30	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	45.
46. Poroton PF-45/29 blokk fal 30 cm	0,85	0,88	0,46	0,41	0,37	0,32	0,30	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	46.
47. Poroton PF-30/29 blokk fal 30 cm	0,85	0,88	0,46	0,41	0,37	0,32	0,30	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	47.
48. Poroton-36 blokk fal 36 cm	0,65	0,67	0,40	0,36	0,33	0,29	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	48.
49. HB-30 blokk fal 30 cm	0,81	0,84	0,45	0,40	0,37	0,32	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	49.
50. HB-38 blokk fal 38 cm	0,66	0,68	0,40	0,36	0,33	0,29	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	50.
51. Thermoton blokk fal 1 sor PS habbal 30 cm	0,83	0,86	0,46	0,41	0,37	0,32	0,30	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	51.
52. Thermoton blokk fal 1 sor PS habbal 38 cm	0,64	0,66	0,39	0,36	0,33	0,29	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	52.
53. Thermopor-36 blokk fal 36 cm	0,69	0,71	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	53.
54. Porotherm-30 blokk fal 30 cm	0,69	0,71	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	54.
55. Buda-36 blokk fal 36 cm	0,69	0,71	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	55.
56. Körös-30 blokk fal 30 cm	0,66	0,68	0,40	0,36	0,33	0,29	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	56.
57. Borsod GB 550/2 gázbeton blokk fal 30 cm	0,61	0,63	0,38	0,35	0,32	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	57.
58. Mátra GM 500/2 gázbeton blokk fal 30 cm	0,61	0,63	0,38	0,35	0,32	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	58.
59. Mátra GM 700/2 gázbeton blokk fal 30 cm	0,76	0,79	0,44	0,39	0,36	0,31	0,29	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	59.
60. Durisol fabeton blokk fal 30 cm	0,70	0,72	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	60.
61. vasbeton 20 cm	2,94	3,38	0,76	0,63	0,55	0,45	0,40	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	61.

Az ÉMSZ által javasolt maximális hőátbocsátási tényező eléréséhez szükséges hőszigetelőanyag vastagság [U<=0,3 W/(m<sup>2</sup>·K)]



Falszerkezet U hőátbocsátási tényezője [W/(m <sup>2</sup> *K)], ha Korszerű falazóelemekből készült falazat	vakolt   vakolatlan hőszigetelést		vakolható kőzetgyapattal (Frontrock, Frontrock Max E) hőszigetelt, vastagság cm												
	vakolt	vakolatlan	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20		
1. Unipor 30 N+F 30 cm	0,68	0,70	0,41	0,37	0,34	0,30	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	1.	
2. Unipor 38 habarcstáska 38 cm	0,54	0,55	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	2.	
3. Unipor 38 N+F 38 cm	0,50	0,51	0,33	0,31	0,29	0,26	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	3.	
4. Porotherm 44 N+F, TM hab. 44 cm	0,34	0,35	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	4.	
5. Porotherm 44 N+F, M30 vagy M100 hab. 44 cm	0,36	0,37	0,27	0,25	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	5.	
6. Porotherm 44 HS, TM hab. 44 cm	0,30	0,30	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	6.	
7. Porotherm 44 HS, M30 vagy M100 hab. 44 cm	0,35	0,36	0,26	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	7.	
8. Porotherm 38 N+F, TM hab. 38 cm	0,42	0,43	0,30	0,28	0,26	0,23	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	8.	
9. Porotherm 38 N+F, M30 vagy M100 hab. 38 cm	0,49	0,50	0,33	0,30	0,28	0,25	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	9.	
10. Porotherm 38, TM hab. 38 cm	0,45	0,46	0,31	0,29	0,27	0,24	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	10.	
11. Porotherm 38, M30 vagy M100 hab. 38 cm	0,53	0,54	0,35	0,32	0,29	0,26	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	11.	
12. Porotherm 38 pincetégla, TM hab. 38 cm	0,59	0,61	0,38	0,34	0,31	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	12.	
13. Porotherm 38 pincetégla, M30 vagy M100 hab. 38 cm	0,64	0,66	0,39	0,36	0,33	0,29	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	13.	
14. Porotherm 38 HS, TM hab. 38 cm	0,35	0,36	0,26	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	14.	
15. Porotherm 38 HS, M30 vagy M100 hab. 38 cm	0,43	0,44	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	15.	
16. Porotherm 30 N+F, TM hab. 30 cm	0,49	0,50	0,33	0,30	0,28	0,25	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	16.	
17. Porotherm 30 N+F, M30 vagy M100 hab. 30 cm	0,57	0,59	0,37	0,34	0,31	0,27	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	17.	
18. Porotherm 30, TM hab. 30 cm	0,62	0,64	0,39	0,35	0,32	0,29	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	18.	
19. Porotherm 30, M30 vagy M100 hab. 30 cm	0,69	0,71	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	19.	
20. Porotherm 30 HS, TM hab. 30 cm	0,43	0,44	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	20.	
21. Porotherm 30 HS, M30 vagy M100 hab. 30 cm	0,51	0,52	0,34	0,31	0,29	0,26	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	21.	
22. Porotherm 25 N+F, TM hab. 25 cm	0,97	1,01	0,50	0,44	0,40	0,34	0,31	0,27	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	22.	
23. Porotherm 25 N+F, M30 vagy M100 hab. 25 cm	1,03	1,08	0,51	0,45	0,41	0,35	0,32	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	23.	
24. Porotherm 20 N+F, TM hab. 20 cm	1,16	1,22	0,54	0,48	0,42	0,36	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	24.	
25. Porotherm 20 N+F, M30 vagy M100 hab. 20 cm	1,22	1,29	0,56	0,49	0,43	0,37	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	25.	
26. Budatherm 38 N+F, normál hab. 38 cm	0,43	0,44	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	26.	
27. Budatherm 38, normál hab. 38 cm	0,45	0,46	0,31	0,29	0,27	0,24	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	27.	
28. Budatherm 30 N+F, normál hab. 30 cm	0,59	0,61	0,38	0,34	0,31	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	28.	
29. Budatherm 30, normál hab. 30 cm	0,62	0,64	0,39	0,35	0,32	0,29	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	29.	
30. Budatherm 25 N+F, normál hab. 25 cm	1,10	1,16	0,53	0,47	0,42	0,36	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	30.	
31. vályog, könnyű, üreges 55 cm	0,73	0,75	0,42	0,38	0,35	0,31	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	31.	
32. vályog, közepes, üreges 55 cm	0,87	0,90	0,47	0,42	0,38	0,33	0,30	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	32.	
33. vályog, nehéz 55 cm	1,00	1,05	0,51	0,45	0,40	0,35	0,32	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	33.	
34. Mátratherm 30 N+F, 30 cm	0,70	0,72	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	34.	
35. Mátratherm 30, 30 cm	0,73	0,75	0,42	0,38	0,35	0,31	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	35.	
36. Mátratherm 38, 38 cm	0,60	0,62	0,38	0,35	0,32	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	36.	
37. Porobrick HB 30, 30 cm	0,70	0,72	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	37.	
38. Porobrick NF 30, 30 cm	0,70	0,72	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	38.	
39. Porobrick HB 38, 38 cm	0,53	0,54	0,35	0,32	0,29	0,26	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	39.	
40. Porobrick NF 38, 38 cm	0,54	0,55	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	40.	
41. HPV-30 vályogtégla, 30 cm	0,94	0,98	0,49	0,43	0,39	0,34	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	41.	
42. HPV-30 vályogtégla, 45 cm	0,67	0,69	0,40	0,37	0,33	0,29	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	42.	
43. Naturbau könnyűvályog tégla, 30 cm	1,48	1,59	0,60	0,52	0,46	0,39	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	43.	
44. Naturbau könnyűvályog tégla, 45 cm	1,10	1,16	0,53	0,47	0,42	0,36	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	44.	
45. Ytong P2-0,5, 20 cm	0,58	0,60	0,37	0,34	0,31	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	45.	
46. Ytong P2-0,5, 25 cm	0,47	0,48	0,32	0,30	0,28	0,25	0,23	0,21	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	46.	
47. Ytong P2-0,5, 30 cm	0,40	0,41	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	47.	
48. Ytong P2-0,5, 37,5 cm	0,32	0,32	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12	48.	
49. Ytong P4-0,6, 20 cm	0,66	0,68	0,40	0,36	0,33	0,29	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	49.	
50. Ytong P4-0,6, 25 cm	0,54	0,55	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	50.	
51. Ytong P4-0,6, 30 cm	0,46	0,47	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	51.	
52. Ytong P4-0,6, 37,5 cm	0,37	0,38	0,27	0,26	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	52.	
53. Silka HM 200 NF+GT méshomok 20 cm	1,91	2,09	0,66	0,57	0,50	0,41	0,37	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	53.	
54. Silka HM 250 NF+GT méshomok 25 cm	1,83	1,99	0,65	0,56	0,49	0,41	0,37	0,30	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	54.	
55. Silka HML 300 NF+GT méshomok 30 cm	1,40	1,49	0,59	0,51	0,45	0,38	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	55.	
56. Körös 30, 30 cm	0,69	0,71	0,41	0,37	0,34	0,30	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	56.	
57. Körös 30 NF, 30 cm	0,60	0,62	0,38	0,35	0,32	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	57.	
58. Körös 38, 38 cm	0,54	0,55	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	58.	
59. Körös 38 NF, 38 cm	0,49	0,50	0,33	0,30	0,28	0,25	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	59.	
60. Euroterm 30 UT, 30 cm	0,60	0,62	0,38	0,35	0,32	0,28	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	60.	
61. Euroterm 38 UT, 38 cm	0,50	0,51	0,33	0,31	0,29	0,26	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	61.	
62. Euroterm 44 UT, 44 cm	0,33	0,33	0,25	0,23	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	62.	
63. Euroterm 9 VKL, 29 cm	0,62	0,64	0,39	0,35	0,32	0,29	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	63.	
64. MegaHáz méshomok MH-NF-F20-2,0 11,5 cm	3,13	3,64	0,77	0,64	0,55	0,45	0,40	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	64.	
65. MegaHáz méshomok MH-NF-F20-2,0 24 cm	2,31	2,58	0,71	0,60	0,52	0,43	0,38	0,32	0,27	0,23	0,21	0,19	0,17	65.	
66. MegaHáz méshomok MH-3DF-12-1,8 17,5 cm	2,55	2,88	0,73	0,61	0,53	0,44	0,39	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	66.	
67. MegaHáz méshomok MH-3DF-12-1,8 24 cm	2,18	2,42	0,69	0,59	0,51	0,42	0,38	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17	67.	
68. MegaHáz méshomok MH-3DF-20-1,8 17,5 cm	2,67	3,04	0,74	0,62	0,54	0,44	0,39	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	68.	
69. MegaHáz méshomok MH-3DF-20-1,8 24 cm	2,18	2,42	0,69	0,59	0,51	0,42	0,38	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17	69.	
70. MegaHáz méshomok MH5DF-(240)-12-1,8 24 cm	2,18	2,42	0,69	0,59	0,51	0,42	0,38	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17	70.	
71. MegaHáz méshomok MH5DF-(300)-12-1,8 30 cm	1,93	2,11	0,67	0,57	0,50	0,41	0,37	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	71.	
72. MegaHáz méshomok MH5DF-(240)20-1,8 24 cm	2,18	2,42	0,69	0,59	0,51	0,42	0,38	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17	72.	
73. MegaHáz méshomok MH5DF-(300)20-1,8 30 cm	1,93	2,11	0,67	0,57	0,50	0,41	0,37	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	73.	
74. MegaHáz méshomok MH-6DF-(175)-12-1,8 17,5 cm	2,55	2,88	0,73	0,61	0,53	0,44	0,39	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	74.	
75. MegaHáz méshomok MH-6DF-(175)20-1,8 17,5 cm	2,55	2,88	0,73	0,61	0,53	0,44	0,39	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	75.	
76. MegaHáz méshomok MH-8DF-(115)-12-1,6 11,5 cm	2,77	3,17	0,75	0,63	0,54	0,44	0,39	0,32	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	76.	
77. MegaHáz méshomok MH-8DF-(115)-12-1,8 11,5 cm	3,02	3,49	0,76	0,64	0,55	0,45	0,40	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	77.	
78. MegaHáz méshomok MH-10DF-(240)-12-1,4 24 cm	1,79	1,95	0,65	0,56	0,49	0,41	0,37	0,30	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16	78.	
79. MegaHáz méshomok															

# Hőszigetelés vakolatos homlokzatok aljzataként

## RP-PL – Vakolathordó homlokzati hőszigetelő lamella

### • TERMÉKLEÍRÁS

Műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében víztaszító, csupasz, vakolathordó kőzetgyapot lamella, melynek száliránya a vakolás síkjára túlnyomóan merőleges.

### • FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

Az RP-PL különösen alkalmas homlokzatok páraáteresztő hőszigetelésére. Különösen ajánlott a használata akkor, ha a fogadó aljzat sima és egyenletes, mivel az RP-PL rögzítése teljes felületű felragasztással történik, dübelezés nélkül. Ásványgyapothozajánlott ragasztó- és vakolóhabarccsal építhető be.

### • A ROCKWOOL KŐZETGYAPOT TULAJDONSÁGAI

Kiváló hőszigetelő. Nem éghető, hő hatására füstöt nem fejleszt, nincs égvecsepegés, a tűzterjedést megakadályozza.

Nemcsak jól hangszigetel, hanem hangelnyelő képessége is kiemelkedő. Teljes keresztmetszetében víztaszító, felületéről a vízcseppek leperognek, de ugyanakkor páraáteresztő képessége szinte a levegőével megegyező. Nem zsugorodik, hőtágulása nincs. Az egészségre nem káros: magas biológiai oldódóképességű, úgynevezett RAL minőségű kőzetgyapot alapanyagból készül. A vakolható termékek a gyártás végén speciális hőkezelést kapnak, mely biztosítja a kőzetgyapot kötőanyagának vakolás szempontjából legoptimálisabb tulajdonságait.

### • CSOMAGOLÁS

Az RP-PL lamellák Rockwool felírtos polietilén zsugorfoliábacsomagolva, bálában kerülnek forgalomba. A termék legfontosabb tulajdonságai a csomagolóanyagra ragasztott kísérőcímkén is olvashatók.

### MŰSZAKI ADATOK

Tulajdonság	Jel	Érték	Mértékegység	Vonatkozó szabvány
Neméghetőség	–	A1	–	EN 13501-1
Deklarált hővezetési tényező	$\lambda_D$	0,042	$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$	EN 12667, EN 12939
Páradiffúziós ellenállási tényező	$\mu$	1	–	EN 13162
Névleges testsűrűség	$\rho_{sm}$	85	$kg \cdot m^{-3}$	EN 1602
Vastagsági tűrés	T5	–1% vagy –1 mm illetve +3 mm	A számszerűen nagyobb tűrést eredményező a mértékadó.	EN 12431
Nyomófeszültség 10% alakváltozásnál	CS(10)40	$\geq 40$	kPa	EN 826
Felületre merőleges húzószilárdság	TR80	$\geq 80$	kPa	EN 1607
Vízfelvétel rövid ideig tartó vízbemerítéskor	WS	$\leq 1,0$	$kg \cdot m^{-2}$	EN 1609
Vízfelvétel hosszú ideig tartó vízbemerítéskor	WL(P)	$\leq 3,0$	$kg \cdot m^{-2}$	EN 12087
Méretállandóság meghatározott hőmérsékleten	DS(T+)	$\leq 1,0$	%	EN 1604
Méretállandóság, meghatározott hőmérséklet, páratartalom	DS(TH)	$\leq 1,0$	%	EN 1604
Olvadáspont	$t_i$	$> 1000$	°C	DIN 4102
CE tanúsítvány száma	1390-CPD-0048/06/P		CSI a.s., Prága	

Az aktuális méreteket és csomagolási egységeket a mindenkor érvényes árlista tartalmazza.

A termékek gyártása EN ISO 9001:2000 minőségirányítási rendszerben történik.

### ÉRDEMES TUDNI:

A Rockwool kőzetgyapotos homlokzati hőszigetelés alkalmazásával elkerülhető a falak penészesedése. Javasoljuk továbbá, hogy a szigetelt falfelületre szilikát beltéri, vagy mész ill. mészkazein festéket használjon.



# FRONTROCK MAX E – Kétrétegű (inhomogén) vakolható homlokzati hőszigetelő lemez

## • TERMÉKLEÍRÁS

Műgyanta kötésű, teljes keresztmetszetében víztaszító, kétrétegű (inhomogén), csupasz, vakolható kőzetgyapot lemez. 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 az egyrétegű hőszigetelő lemezek.

**Az inhomogén lemez felső kérgét gyári feliratozás (Top Rockwool) jelöli, melynek mindig a külső oldalra kell kerülnie a kivitelezés során.** Gyárthatóság 70 mm-es vastagságtól.

## • FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

A Frontrock Max E 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 Max E rögzítése részleges felületű felragasztás és dübelezés egyidejű alkalmazásával történik. Ásványgyapothoz ajánlott ragasztó- és ágyazóhabarccsal és minősített dübelekkel együtt használható.

Az adatlap és a megfelelőségi nyilatkozat a gyártói javaslatokkal és rendszergazdai kivitelezési utasításokkal együtt érvényes.

## • A ROCKWOOL KŐZETGYAPOT TULAJDONSÁGAI

Kiváló hőszigetelő. Nem éghető, hő hatására füstöt nem fejleszt, nincs égvecsepegés, a tűzterjedést megakadályozza. Nemcsak jól hangszigetel, hanem hangelnyelő képessége is kiemelkedő. Teljes keresztmetszetében víztaszító, felületéről a vízcseppek leperregnek, de ugyanakkor páraáteresztő képessége szinte a levegőével megegyező, aminek köszönhetően nem akadályozza a homlokzatokon keresztüli páravándorlást. Nem zsugorodik, hőtágulása nincs. Egészségre nem káros: magas biológiai oldódóképességű.

## • CSOMAGOLÁS

A Frontrock Max E lemezek Rockwool feliratos polietilén zsugoróliába csomagolva, bálában kerülnek forgalomba. A termék legfontosabb tulajdonságai a csomagolóanyagra ragasztott kisérőcímkén is olvashatók. A csomagolási egységek az aktuális árlistában találhatóak ([www.rockwool.hu](http://www.rockwool.hu)).

## MÉRETEK, TERMÉKVÁLASZTÉK, CSOMAGOLÁSI EGYSÉG: ld. az érvényes árlistában ([www.rockwool.hu](http://www.rockwool.hu)) MŰSZAKI ADATOK

Tulajdonság	Jel	Érték	Mértékegység	Vonatkozó szabvány
Tűzvédelmi osztályba sorolás	–	A1	–	EN 13501-1
Deklarált hővezetési tényező	$\lambda_D$	0,036	$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$	EN 12667, EN 12939
Páradiffúziós ellenállási tényező	$\mu$	1	–	EN 13162
Felületre merőleges húzószilárdság	TR10	$\geq 10$	kPa	EN 1607
Nyomófeszültség 10% alakváltozásnál	CS(10)20	$\geq 20$	kPa	EN 826
Pontszerű terhelhetőség	$F_p$	$\geq 250$	N	EN 12 430
Olvadáspont	$t_i$	$> 1000$	$^{\circ}C$	DIN 4102
Vízfelvétel rövid ideig tartó vízbemerítéskor	WS	$\leq 1,0$	$kg \cdot m^{-2}$	EN 1609
Vízfelvétel hosszú ideig tartó vízbemerítéskor	WL(P)	$\leq 3,0$	$kg \cdot m^{-2}$	EN 12087
Méretállandóság meghatározott hőmérsékleten	DS(T+)	$\leq 1,0$	%	EN 1604
Méretállandóság, meghatározott hőmérsékleten és relatív páratartalmi feltételek mellett	DS(TH)	$\leq 1,0$	%	EN 1604
Vastagsági tűrés	T5	-1% vagy -1 mm illetve +3 mm	A számszerűen nagyobb tűrést eredményező érték a mértékadó.	EN 823
Minősítés	<a href="http://www.rockwool.hu">www.rockwool.hu</a>			

A termékek gyártása EN ISO 9001:2000 minőségirányítási rendszerben történik.

## A **ROCKWOOL**® kőzetgyapot termékek tulajdonságai:



**Hőszigetelő**



**Hangszigetelő**



**Tűzhatlan**



**Páraáteresztő**



**Víztaszító**



**Természetes anyag**



**ROCKWOOL**®  
A TŰZHATLAN KŐZETGYAPOT SZIGETELÉS

**Rockwool Hungary Kft.**

**Budapesti Értékesítési Iroda:** 1123 Budapest, Alkotás út 39/C  
Szaktanácsadás: 06-1-225-2405 • Iroda: 06-1-225-2400 • Fax: 225-2401  
E-mail: [info@rockwool.hu](mailto:info@rockwool.hu) • Honlap: [www.rockwool.hu](http://www.rockwool.hu)  
**Vevőszolgálat:** 8300 Tapolca, Keszthelyi út 53.  
Tel.: 06-87-512-103, 06-87-512-104, 06-87-512-105 • Fax: 06-87-512-107

A technológiai fejlesztésekből és a legújabb kutatások eredményeinek felhasználásából adódó változtatások jogát fenntartjuk.  
Az esetleges nyomdai hibákért felelősséget nem vállalunk!