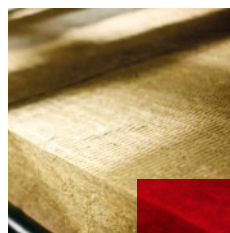


# Kontaktne fasade ETICS

Kamena vuna. Protupožarna, toplinska i zvučna izolacija.











## ROCKWOOL je jedan od najvećih proizvođača izolacijskih materijala na svijetu, koji već 80 godina proizvodi i distribuira niz održivih izolacijskih sustava i rješenja za cijelu ovojnicu zgrade.

To čini ROCKWOOL jedinom tvrtkom za izolaciju od kamene vune koja se može pohvaliti dugovječnosti znanja i iskustva u ovom sektoru. Naša izolacijska rješenja temeljena na inovativnom tehnološkom procesu štite ljude od hladnoće, vrućine, opasnosti od požara i buke, poboljšavaju kvalitetu života milijunima ljudi te pomažu ublažiti ekološke izazove, kao što su efekt staklenika, smog i kisele kiše.

Vodeći smo u svijetu za rješenja na bazi kamene vune, uključujući izolaciju za zgrade, sustave za zvučnu izolaciju stropova, vanjske fasadne sustave i obloge, hortikulturalna rješenja, specijalna vlakna za industrijsku uporabu, izolaciju koja se primjenjuje u procesnoj industriji te pomorskoj i offshore djelatnosti.

## Koristeći kamen kao najbogatiji prirodni resurs pomažemo vam svladati kompleksne globalne izazove.



### Zašto je vulkan naš zaštitni znak?

Zato što simbolizira vulkansko podrijetlo kamena, prirodnog resursa od kojeg izrađujemo naša rješenja na bazi kamene vune. Vulkanska stijena je gotovo neiscrpa sirovina u prirodi, koja nam omogućuje razvijanje visoko kvalitetnih, izdržljivih i održivih proizvoda za moderan život koji se mogu u potpunosti reciklirati i pridonijeti rješavanju globalnih izazova.

# Nešto je uistinu zadivljujuće u prirodnoj snazi kamena

## Otkrijte 7 snaga kamena

Otkrivanje tajni utkanih u kamen nije samo naš svakodnevni posao, to je naša strast.

Dosad smo tu prirodnu sirovinu uspjeli razložiti na 7 snaga koje su utkane u raznovrsna svojstva kamene vune. To je sedam razloga zbog kojih vjerujemo da se najrasprostranjeniji svjetski resurs

može obraditi i oblikovati u jedinstvene, korisne i privlačne proizvode. Primjenom tih 7 snaga na sve što činimo, čvrsto smo uvjereni kako možemo ponuditi rješenja za neke od najvećih izazova današnjice.

U ROCKWOOL Grupi upotrebljavamo prirodnu snagu ovog rasprostranjenog prirodnog resursa za razvoj proizvoda široke primjene, imajući uvijek na umu sljedeći cilj: učiniti ljudske živote sigurnijima, bogatijima, produktivnijima i estetski ugodnijima.



## Sadržaj

6

Zašto ROCKWOOL kamena vuna?

8

Visoko učinkovit ETICS sustav

9

Dvoslojna gustoća - idealno rješenje za kontaktne fasade

10

Detalji izvedbe

14

Nova ROCKWOOL ETICS paleta proizvoda

15

Frontrock Casa

16

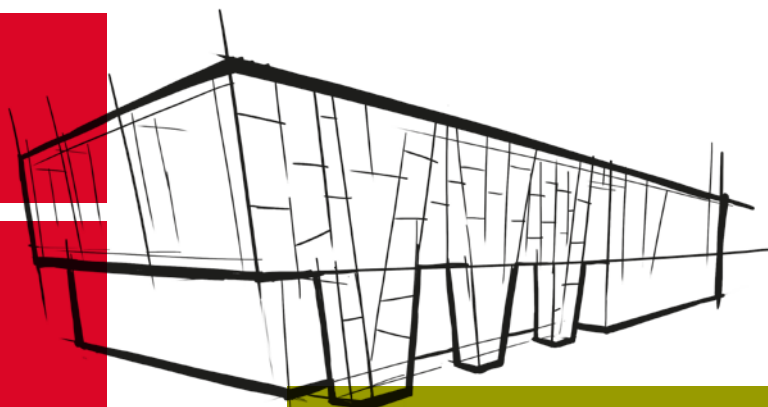
Frontrock Max Plus

17

Frontrock Reno

18

Tehničke karakteristike proizvoda



**Za više informacija**  
posjetite naše web stranice  
[www.rockwool.hr](http://www.rockwool.hr)  
ili nam pošaljite e-mail na  
[info@rockwool.hr](mailto:info@rockwool.hr)

### **Podrška i kontakt**

Izrađujemo i isporučujemo cijeli niz pametnih i održivih izolacijskih proizvoda za građevinsku industriju koji se temelje na inovativnoj tehnologiji proizvodnje kamene vune.

Ukoliko niste sigurni koje proizvode odabrati, imate li tehničkih pitanja, trebate našu pomoć ili savjet oko vašeg projekta, slobodno nas kontaktirajte. Na raspolaganju su vam naši kolege iz prodaje i tehnički savjetnik.



# Zašto ROCKWOOL kamena vuna?

## Sigurnost i zaštita

Kvaliteta fasadnog sustava podrazumijeva mnogo više od toplinskih karakteristika. Sustav koji odaberete treba osigurati nepromijenjena izolacijska svojstva materijala tijekom cijelog životnog vijeka proizvoda, bez skrivenih rizika za dobrobit vašeg doma. Samo kontaktni fasadni sustavi koji sadrže izolacijski sloj kamene vune najviše kvalitete osiguravaju sigurnost i zaštitu koju očekujete, bez kompromisa.

# 70-90%

postojećih zgrada je energetski neučinkovito, no primjenom ROCKWOOL izolacijskih rješenja, te zgrade mogu se obnoviti i postati energetski učinkovite.

## Udobnost interijera

Toplinska provodljivost ( $\lambda$ ) samo je jedan od faktora koji utječu na udobnost unutrašnjosti. Zahvaljujući gustoći kamene vune, toplina se zadržava unutar zidova, traje duže vremena i pruža osjećaj udobnosti. Materijal vlaknaste strukture, kao što je kamena vuna, omogućava paropropusnost kontaktnih fasada tako da se vlaga ne zadržava u unutrašnjosti prostora, što je posebno važno za sprječavanje razvoja plijesni unutar zgrade. Uz to, struktura kamene vune pridonosi zvučno izolacijskoj moći konstrukcije zida te smanjuje buku urbanog okruženja.

## Dugoročna investicija

Energetski troškovi u stalnom su porastu te im se ne nazire kraj unatoč globalnoj nestašici energije. Potreba za uštedom energije poznata je većini ljudi, osobito u privatnim kućanstvima gdje postoji ogroman potencijal uštede na troškovima grijanja i hlađenja. Najveći gubici topline događaju se zbog nedovoljno izolirane fasade, stoga je izolacijski sustav s kamenom vunom prirodno rješenje za smanjenje gubitaka energije i povećanje vrijednosti nekretnine.

### **Kvaliteta materijala tijekom ugradnje i životnog vijeka proizvoda**

Kamena vuna dimenzijski je stabilan materijal koji se ne širi i ne smanjuje s promjenama temperature, što je važno uzeti u obzir neovisno o podlozi na koju se postavlja. Izrazito je izdržljiva, ne zahtijeva dodatnu zaštitu od UV zračenja te ne mijenja toplinska i mehanička svojstva pod utjecajem Sunčevih zraka. Zahvaljujući prirodnim svojstvima sirovine, samo kamena vuna može pružiti trajnost i stabilnost cjelokupne fasade tijekom cijelog životnog vijeka proizvoda.

### **Standard niskoenergetskih kuća do 2020. godine**

Kao dio direktive Europske Unije o ukupnoj energetske učinkovitosti zgrada, države članice EU postavile su cilj uvođenja standarda zgrada gotovo nulte energije, tzv. Nearly Zero Energy Building (NZEB) do 2020. godine. Takav standard niskoenergetskih kuća podrazumijeva visoku razinu toplinske izolacije što smanjuje ukupni gubitak topline kroz vanjsku ovojnicu zgrade, tako da aktivni sustav grijanja gotovo nije potreban. Većina preostalih zahtjeva za toplinom može biti pokrivena pasivnim izvorima topline kao što su Sunce, ljudi, kućanski aparati i slično.



## Visoko učinkovit ETICS sustav

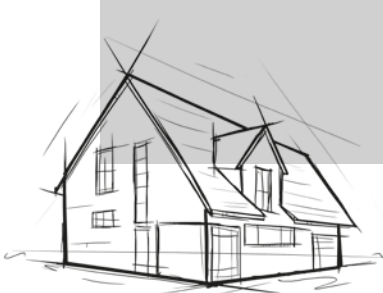
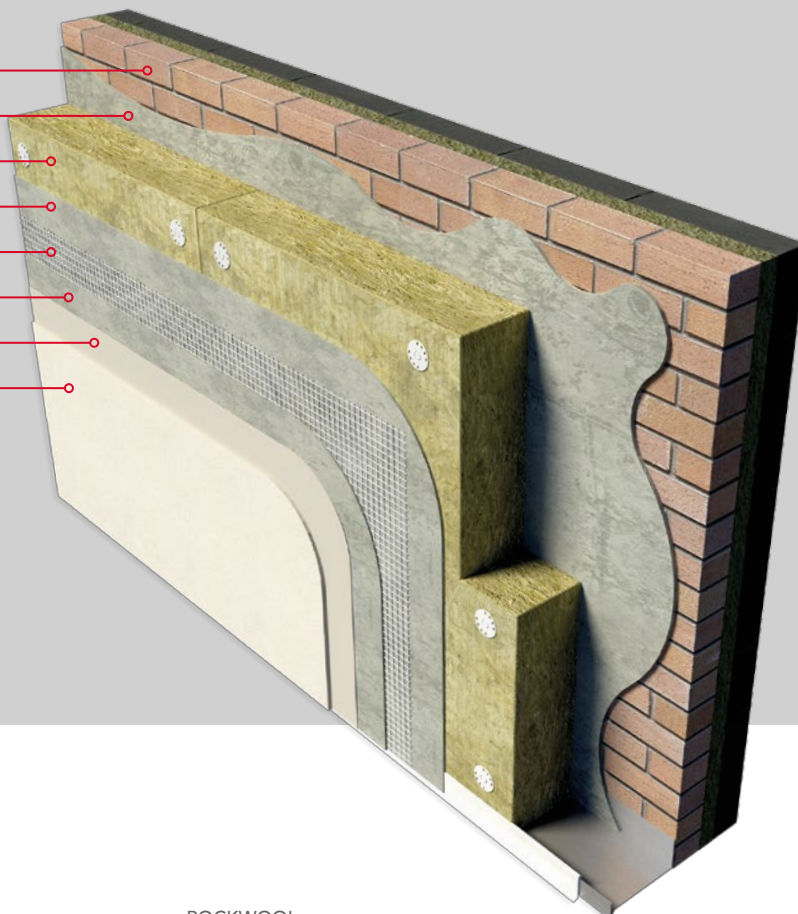


Bilo da je riječ o novogradnji ili obnovi, s visokokvalitetnim fasadnim sustavom toplinske izolacije, ostvarite svoj san o udobnosti i sigurnosti vašeg doma. ROCKWOOL izolacija izrađena je od negorive kamene vune koja u kombinaciji s odgovarajućim građevinskim materijalima osigurava maksimalnu sigurnost, energetska učinkovitost, trajnost i ekonomičnost. Udobnost i blagostanje započinju već s odgovarajućom omotnicom zgrade.

Sve veća potreba za ETICS sustavima gdje su kvaliteta, pouzdani održivi materijali i zaštita od požara nužni, dovodi do odabira sustava temeljenih na izolaciji od kamene vune. Različite zidne konstrukcije i područja primjene zahtijevaju različita izolacijska rješenja. ROCKWOOL je razvio široku paletu proizvoda koji zadovoljavaju potrebe tržišta za različitim formatima, mehaničkim karakteristikama i svojstvima izolacijskih materijala.

Nisu sve  
fasade  
jednake

- Podloga
- Ljepilo
- ROCKWOOL izolacija
- Armaturni sloj
- Mrežica
- Armaturni sloj
- Osnovni premaz
- Završna žbuka

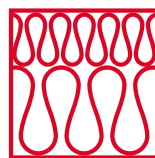




# Idealno rješenje za kontaktne fasade zahvaljujući svojstvu dvoslojne gustoće



Naša jedinstvena patentirana tehnologija predstavlja najveću inovaciju u proizvodnji kamene vune. Samo ROCKWOOL proizvodi izolacijske ploče autentične dvoslojne gustoće koja nastaje za vrijeme proizvodnog procesa i bez potrebe za korištenjem ljepila.



2 GUSTOĆE U  
1 PLOČI

## Dvoslojna gustoća u usporedbi sa standardnom gustoćom

ROCKWOOL u svom asortimanu nudi proizvode dvoslojne i standardne gustoće. Međutim, najbolje rješenje za performanse fasade tijekom ugradnje i za životnog vijeka zgrade su proizvodi dvoslojne gustoće. Vanjski površinski sloj naših proizvoda premašuje sve ostale proizvode na tržištu svojstvima

čvrstoće i otpornosti prilikom izvedbe armaturnog sloja. Unutrašnji sloj osigurava bolje toplinske performanse, kao i fleksibilnost ploča tijekom instalacije, čime je moguće kompenzirati manje neravnine podloge. Ploče standardne gustoće najbolje je iskoristiti za špalete oko prozora, gdje je potrebna debljina od 2 do 4 cm.

Vanjski sloj veće gustoće posebno je označen crtom i uvijek treba biti okrenut prema van.

## Detalji izvedbe

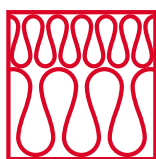
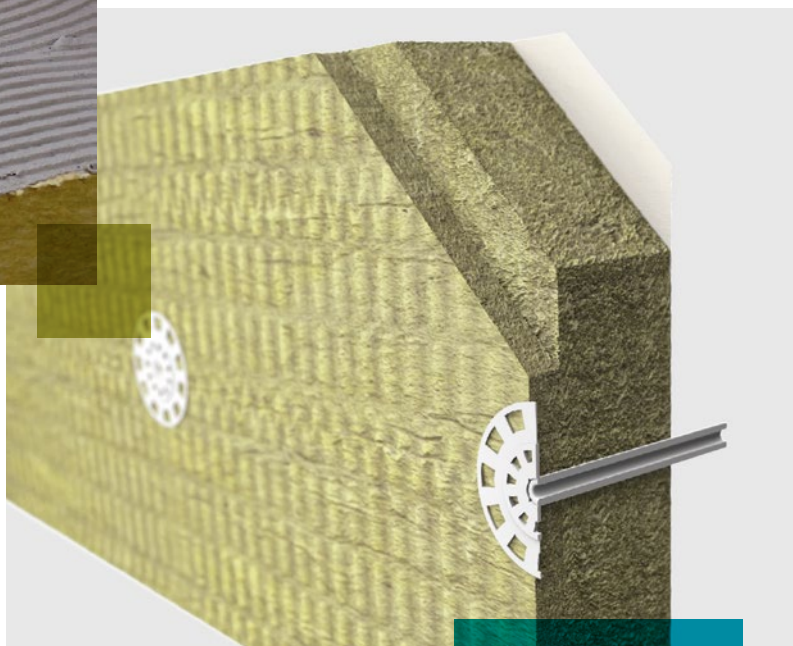
### Nanošenje ljepila na ploče



Ljepilo se na ploče može nanositi na 2 načina. Ljepilo se nanosi s jedne strane ploče, po svim rubovima u trakama širine 5-10 cm te s po tri točke u sredini ploče, promjera 10-15 cm. Minimalna kontaktna površina između podloge i izolacijske ploče mora biti 40% površine ploče.



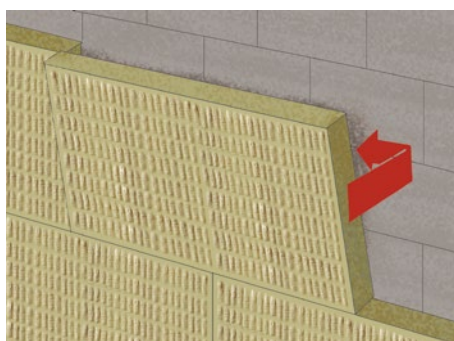
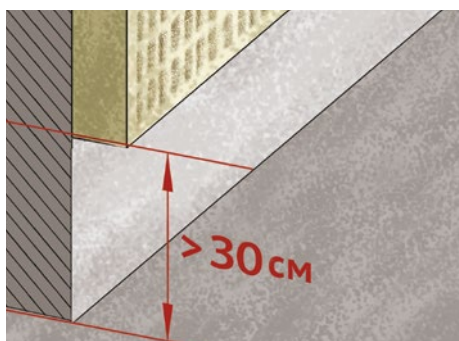
Kad su površine zidova na koje se postavlja izolacija gotovo potpuno ravne, zbog dimenzijske stabilnosti ploča od kamene vune, može se koristiti i potpuno prekrivno nanošenje nazubljenim gleterom.



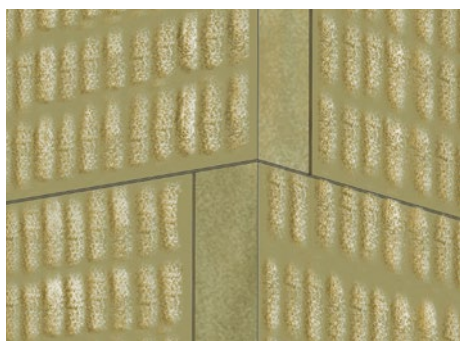
2 GUSTOĆE U  
1 PLOČI



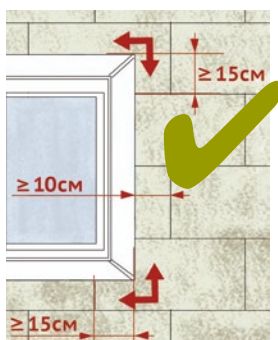
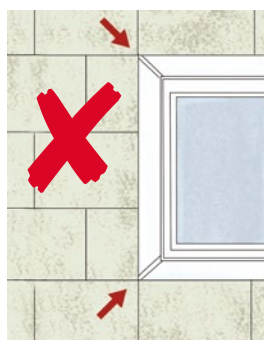
## Postavljanje ploča



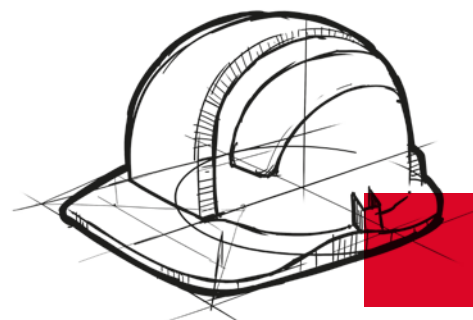
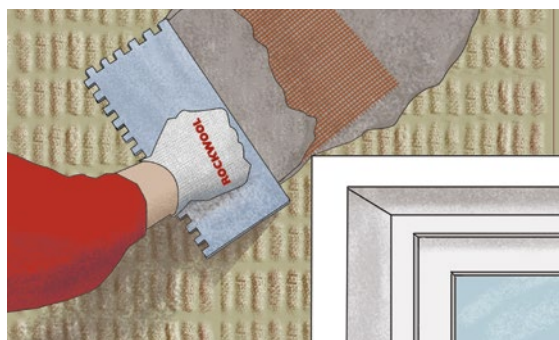
Postavljanje ploča kamene vune izvodi se odozdo prema gore s horizontalnim pomakom od približno pola ploče. Prvi red ploča treba biti odignut minimalno 30 cm od okolnog terena.



Na uglovima objekta, po visini, ploče se naizmjenice preklapaju, odnosno izvodi se tzv. vez na češalj.



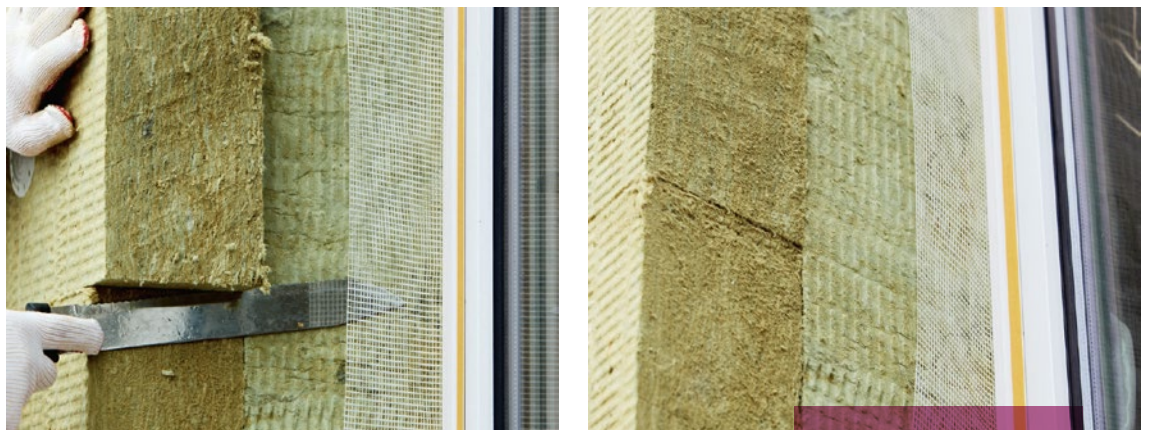
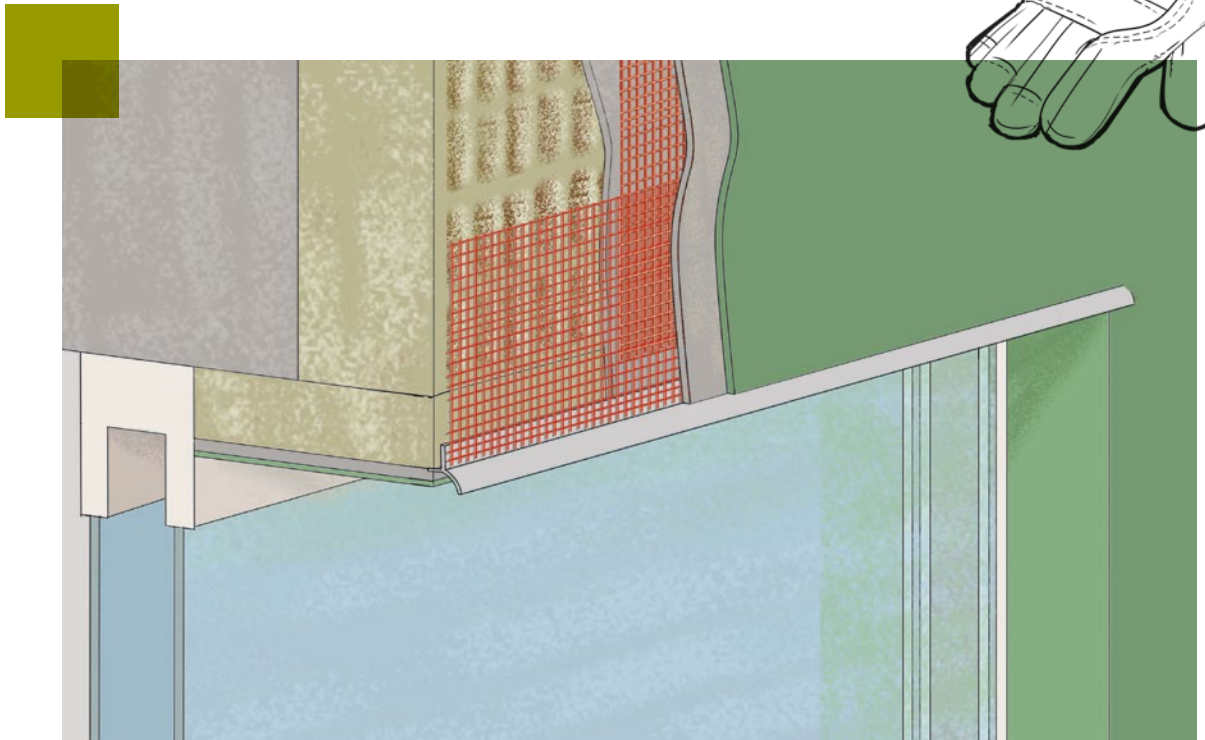
Spojnice (fuge) izolacijskih ploča ne smiju biti u liniji s rubovima otvora zbog povećanih naprezanja na uglovima koja mogu uzrokovati pukotine. Iz istog razloga, potrebno je i dodatno armirati uglove otvora u armaturnom sloju.



## Izvedba oko otvora

Pri izvedbi kontaktnih fasada veliku pozornost treba obratiti i na izvedbu detalja. Pravilno izvedeni detalji spojeva bitno utječu na trajnost i funkcionalnost kontaktnih fasada. Jedan takav primjer je spoj izolacije i prozora. Ukoliko detalj

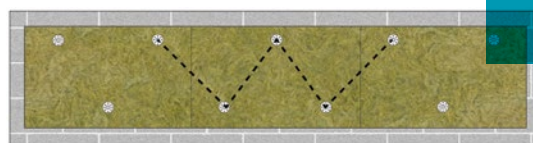
nije pravilno izveden može doći do pojave kondenzacije vlage u prostoru. Za ispravnu izvedbu izolacije prozorske špalete koriste se ROCKWOOL izolacijske ploče standardne gustoće Fasrock/ Frontrock debljine od 2 do 4 cm.





## Izvedba pričvrsnica

ROCKWOOL fasadne ploče mehanički se pričvršćuju pričvrstnicama koje moraju prolaziti kroz sloj ljepila između ploče i podloge. Prema HUPFAS-ovim\* smjernicama preporučena je izvedba „W – sheme” pričvrsnica. Rub rozete mora biti odmaknut 5 cm od ruba ploče, a ukupni broj pričvrstnica koje su potrebne za pričvršćivanje ovisi o opterećenju vjetrom i nosivosti odabrane pričvrstnice na podlozi.



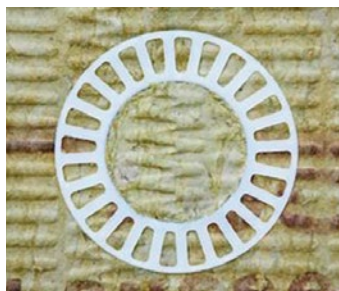
\*Hrvatska udruga proizvođača toplinsko-fasadnih sustava



Ukoliko je površinska izvedba pričvrsnica, gornja površina rozete mora biti u istoj ravnini s površinom izolacijske ploče. Iz tog razloga, zbog preciznije izvedbe, preporuka je koristiti pričvrstnice s vijkom, no moguće je koristiti i udarne pričvrstnice.



Ukoliko je zahtijevana upuštena ugradnja pričvrsnica, preporuča se ROCKWOOL proizvod Frontrock Reno. Prilikom upuštene ugradnje za ostale proizvode potrebno je koristiti dodatni element za pričvršćivanje.



# Nova ROCKWOOL ETICS paleta proizvoda

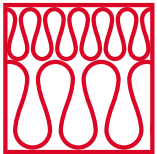
stvorena je na način da odgovara vašim  
specifičnim potrebama i tipu gradnje





# Frontrock Casa

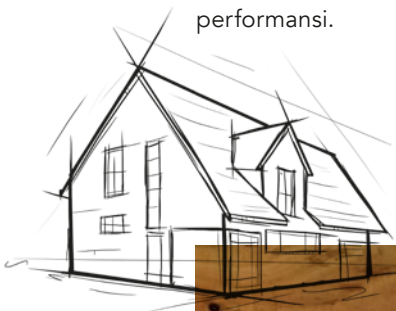
## Izolacija s najboljom toplinskom provodljivošću



Dizajniran posebno za obiteljske kuće, naš proizvod Frontrock Casa predstavlja najbolji odabir za toplinsku učinkovitost. Koristeći jedinstvenu tehnologiju dvoslojne gustoće, izolacijske ploče Frontrock Casa objedinjuju optimalnu gustoću i odgovarajuće mehaničke karakteristike za izolaciju obiteljskih kuća. Zahvaljujući patentiranoj tehnologiji dvoslojne gustoće u jednoj ploči, ROCKWOOL kamena vuna je najodrživije rješenje, uz odgovarajući omjer gustoće materijala i tehničkih performansi.

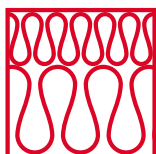
- Standardna mehanička svojstva
- Izvrsna toplinska svojstva
- Odgovarajuća vanjska površina za izvedbu armaturnog sloja

$$\lambda_D = 0,034 \text{ W/(mK)}$$



# Frontrock Max Plus

## Najbolji spoj toplinskih i mehaničkih svojstava



Naš najbolji i najprodavaniji proizvod za kontaktne fasade, Frontrock Max Plus spoj je optimalnih toplinskih i mehaničkih karakteristika. Prikladan za svaki tip gradnje i proizveden našom jedinstvenom tehnologijom dvoslojne gustoće, Frontrock Max Plus premašit će vaše zahtjeve i očekivanja. Zahvaljujući patentiranoj tehnologiji dvoslojne gustoće u jednoj ploči, ROCKWOOL kamena vuna je najodrživije rješenje, uz odgovarajući omjer gustoće materijala i tehničkih performansi.

- Odlična mehanička svojstva
- Odlična toplinska svojstva
- Najbolja vanjska površina za aplikaciju armaturnog sloja

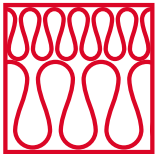
$$\lambda_D = 0,035 \text{ W/(mK)}$$





# Frontrock Reno

## Izolacija s najboljim mehaničkim karakteristikama






U situacijama gdje su potrebne posebne mehaničke karakteristike, Frontrock Reno je nenadmašan. Zahvaljujući izvanrednoj gustoći površine, ovaj izolacijski proizvod omogućava mehanička svojstva kao niti jedan drugi proizvod na tržištu. Frontrock Reno je prikladan za svaki tip gradnje, naročito prilikom obnova ili kada se radi o posebnim zahtjevima za mehaničkom otpornošću.

- Izvrsna mehanička svojstva
- Standardna toplinska svojstva
- Izvrsna gornja površina za aplikaciju armaturnog sloja

$$\lambda_D = 0,036 \text{ W/(mK)}$$



# Tehničke karakteristike svih proizvoda

	Norma	Frontrock Casa	Frontrock Max Plus	Frontrock Reno	Fasrock/Frontrock
Reakcija na požar	HRN EN 13501-1	A1	A1	A1	A1
Deklarirana toplinska provodljivost	HRN EN 12667	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/[mK]}$	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/[mK]}$	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/[mK]}$	$\lambda_D = 0,039 \text{ W/[mK]}$
Tolerancija debljine	HRN EN 823	- 1 mm / + 3 mm	- 1 mm / + 3 mm	- 1 mm / + 3 mm	- 1 mm / + 3 mm
Tlačna čvrstoća kod 10% deformacije	HRN EN 826	$\sigma_{10} = 10 \text{ kPa}$	$\sigma_{10} = 15 \text{ kPa}$	$\sigma_{10} = 30 \text{ kPa}$	$\sigma_{10} = 40 \text{ kPa}$
Delaminacijska čvrstoća	HRN EN 1607	$\sigma_{mt} = 5 \text{ kPa}$	$\sigma_{mt} = 7,5 \text{ kPa}$	$\sigma_{mt} = 10 \text{ kPa}$	$\sigma_{mt} = 15 \text{ kPa}$
Točkasto opterećenje pri 5 mm deformacije	HRN EN 12430	NPD*	$F_p = 200 \text{ N}$	$F_p = 500 \text{ N}$	NPD
Paropropusnost	HRN EN 12086	$\mu = 1$	$\mu = 1$	$\mu = 1$	$\mu = 1$
Kratkotrajna vodoupojnost	HRN EN 1609	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$
Dugotrajna vodoupojnost	HRN EN 12087	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Talište	HRN DIN 4102	$> 1000^\circ\text{C}$	$> 1000^\circ\text{C}$	$> 1000^\circ\text{C}$	$> 1000^\circ\text{C}$
Gustoća		 Dvoslojna gustoća	 Dvoslojna gustoća	 Dvoslojna gustoća	Standardna gustoća

\*NPD - No performance declared, svojstvo nije određeno



# Dimenzije proizvoda i podaci o pakiranju



## Frontrock Casa

Debljina (mm)	60	80	100	120	140	150	160	180	200
Dužina x širina (mm)	1200 x 600								
m <sup>2</sup> / pakiranje	3,60	3,60	2,88	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
m <sup>2</sup> / paleta	28,80	21,60	17,28	14,40	11,52	11,52	11,52	8,64	8,64

## Frontrock Max Plus

Debljina (mm)	50	60	80	100	120	140	150	160	180	200
Dužina x širina (mm)	1200 x 600									
m <sup>2</sup> / pakiranje	3,60	3,60	3,60	2,88	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
m <sup>2</sup> / paleta	36,00	28,80	21,60	17,28	14,40	11,52	11,52	11,52	8,64	8,64

## Frontrock Reno

Debljina (mm)	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
Dužina x širina (mm)	1000 x 600									
m <sup>2</sup> / pakiranje	3,00	2,40	2,40	2,40	2,40	1,20	1,80	1,20	1,20	1,20
m <sup>2</sup> / paleta	24,00	19,20	19,20	14,40	14,40	12,00	10,80	9,60	7,20	7,20

Fasrock/Frontrock za špaletne elemente dostupan je u dimenziji ploče 1000 x 600 mm i debljinama od 20, 30 i 40 mm.

Ostale debljine proizvoda dostupne na upit.



Predano radimo kako bismo svima vama olakšali izazove suvremenog života. Koristeći kamen, nepresušnu prirodnu sirovinu, ostavljamo trajan trag kroz generacije.

Kamena vuna poboljšava rad i dobrobit ljudi na mnoštvo različitih načina. Naša rješenja znatno utječu na obogaćivanje ljudskih života koji postaju još produktivniji i ljepši.

Možda nikada nećete vidjeti ove tajne skrivene u modernom svijetu, a i ne morate. Ponosni smo što osjećate njihov učinak svakoga dana.

Pravna napomena: Ovaj dokument nudi općenite informacije o ROCKWOOL proizvodima koji su na raspolaganju na tržištima tvrtke ROCKWOOL Adriatic d.o.o.. Općenite informacije nisu jamstvo za tehničke parametre određenog proizvoda. Ti su parametri na raspolaganju u našim tehničkim i prodajnim službama koje na zahtjev kupca dostavljaju odgovarajuće podatke i pripadajuće ateste za pojedine proizvode. Reklamacije koje se pozivaju na ovaj dokument i navode u njemu su bez osnova i unaprijed ih odbacujemo. Zadržavamo pravo izmjene sadržaja u dokumentu u bilo koje vrijeme bez prethodne najave.

## **ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.**

### **Ured prodaje**

Radnička cesta 80

HR - 10000 Zagreb

Tel +385 1 6197 600

Fax +385 1 6052 151

### **Sjedište i proizvodnja**

Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci

HR - 52333 Potpićan

[www.rockwool.hr](http://www.rockwool.hr)

