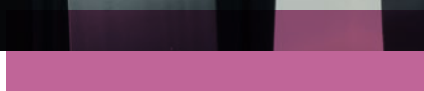
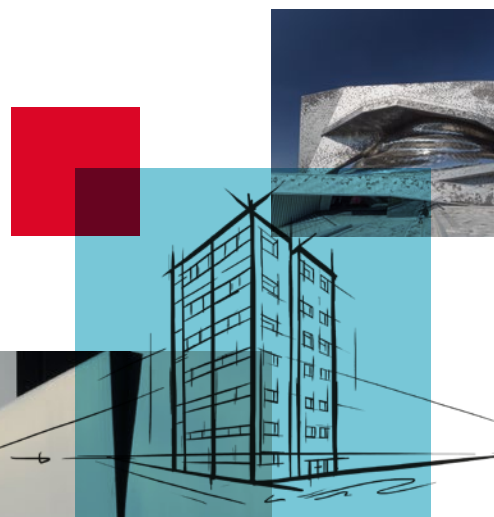




Izolacija ventilisanih fasada

Kamena vuna. Protivpožarna, toplotna i zvučna izolacija.



ROCKWOOL je jedan od najvećih proizvođača izolacionih materijala na svetu koji već više od 80 godina proizvodi i distribuira niz održivih izolacionih sistema i rešenja za sve konstruktivne elemente građevina.

Vodeći smo u svetu za rešenja na bazi kamene vune, uključujući izolaciju za zgrade, sisteme za zvučnu izolaciju plafona, spoljne fasadne sisteme i obloge, hortikultura rešenja, specijalna vlakna za industrijsku upotrebu, izolaciju koja se primenjuje u procesnoj industriji, kao i pomorskoj i ofšor delatnosti.

To čini ROCKWOOL jednom od retkih kompanija za izolaciju od kamene vune koja se može pohvaliti tako bogatim znanjem i iskustvom u ovom sektoru.

Naša izolaciona rešenja zasnivaju se na inovativnom tehnološkom procesu i štite ljude od hladnoće, vrućine, opasnosti od požara i buke, poboljšavaju kvalitet života milionima ljudi i pomažu da se ublaže ekološki izazovi kao što su efekat staklene bašte, smog i kisele kiše.

Koristeći kamen kao najbogatiji prirodni resurs, pomažemo vam da savladate kompleksne izazove današnjice kako bismo obogatili moderan život.

Zašto je vulkan naš zaštitni znak?

Zato što simbolizuje vulkansko poreklo kamena, prirodnog resursa od kog izrađujemo naša rešenja na bazi kamene vune. Vulkanska stena je gotovo neiscrpna sirovina u prirodi koja nam omogućava razvijanje visokokvalitetnih, izdržljivih i održivih proizvoda koji se mogu u potpunosti reciklirati i doprineti rešavanju globalnih izazova.



ROCKWOOL rešenja za ventilisane fasade

U svom asortimanu ROCKWOOL nudi različite vodootporne izolacione ploče za izradu protivpožarne, toplotne i zvučne izolacije u sistemu ventilisanih fasada. Posebno su dizajnirane kako bi bile otporne na naprezanja uzrokovana strujanjem vazduha u ventilisanom sloju.

ROCKWOOL Ventirock Duo su krute nekaširane ploče od kamene vune sa dve gustine u jednoj ploči za protivpožarnu, toplotnu i zvučnu zaštitu ventilisanih fasada.

ROCKWOOL Fixrock 33 VF i Fixrock 35 VF su posebno prilagođene izolacione ploče od kamene vune za ventilisane fasade koje imaju povećanu vodootpornost i krutost, kaširane staklenim voalom u crnoj (FB1) boji.

Kao i svi drugi ROCKWOOL proizvodi, naše ploče za izolaciju ventilisanih fasada štite od požara, pružaju akustičnu udobnost zbog svoje vlaknaste strukture, izdržljive su u svim vremenskim uslovima, proizvode se iz prirodne sirovine i stoga se mogu reciklirati.

Zaštitite svoje zgrade našim rešenjima za ventilisane fasade. Uživajte u kombinaciji prednosti – izvrsnoj estetici i protivpožarnoj, zvučnoj i toplotnoj izolaciji.



Nešto je zaista zadivljujuće u prirodnoj snazi kamena

Otkrijte 7 snaga kamena

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



Do sada smo tu prirodnu snagu uspevali da razložimo na 7 snaga koje su utkane u raznovrsna svojstva kamene vune. To je sedam razloga zbog kojih verujemo da najrasprostranjeniji svetski resurs može da se obradi i preoblikuje u jedinstvene, korisne i privlačne proizvode. Primenjujući tih 7 snaga na sve što činimo, čvrsto smo uvereni da možemo da ponudimo rešenja za neke od najvećih izazova današnjice.

U ROCKWOOL Grupi upotrebljavamo prirodnu snagu ovog rasprostranjenog prirodnog resursa za razvoj proizvoda široke primene, imajući uvek na umu sledeći cilj: postarati se da ljudski životi budu bezbedniji, bogatiji, produktivniji i estetski prijatniji.

6

Izolacija ventilisanih fasada

7

Izrada sistema ventilisanih fasada

8

Prednosti kamene vune u sistemima ventilisanih fasada

9

Ventirock Duo – ploče od kamene vune sa dve gustine u jednoj ploči

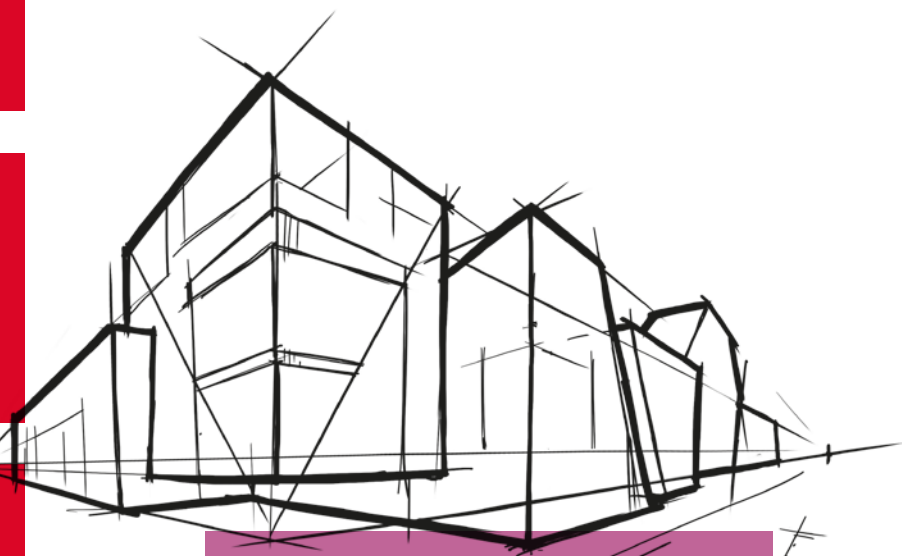
10

Fixrock ploče od kamene vune sa staklenim voalom

11

Bolueta Tower – nove visine u uštedi energije

Sadržaj



Za više informacija

posetite našu veb-stranu

www.rockwool.rs

ili nam pošaljite e-poruku na

infoRW-ADR@rockwool.com

Podrška i kontakt

Izrađujemo i isporučujemo čitav niz pametnih i održivih izolacionih proizvoda za građevinsku industriju koji se zasnivaju na inovativnoj tehnologiji proizvodnje kamene vune. Ukoliko niste sigurni koje proizvode da izaberete, ako imate tehničkih pitanja, treba vam naša pomoć ili savet povodom vašeg projekta, slobodno nam se obratite. Na raspolaganju su vam naše kolege iz prodaje i tehnički savetnik.

Izolacija ventilisanih fasada

Ventilisane fasade se koriste da zaštite zgrade od efekata vetra i kiše. Prednost ventilisanih fasada je kombinacija visoke estetske dimenzije, kao i zvučne i toplotne izolacije.

Ventilisana fasada je slojevita konstrukcija koja se sastoji od: spoljne obloge, potporne potkonstrukcije, vazdušnog (ventilisanog) sloja koji može biti prirodno ili veštački provetran i izolacionog sloja.

Kod ventilisane fasade toplotna izolacija je pričvršćena za nosivi zid, a između izolacije i spoljne obloge fasade (staklo, kamen, čelik, drvo, veštačka vlakna) nalazi se sloj ventilisanog vazduha. U zavisnosti od vrste spoljne obloge, ali u većini slučajeva, izolacija je osim vlastite težine izložena mehaničkom opterećenju samo još u vidu strujanja vazduha u ventilisanom sloju.

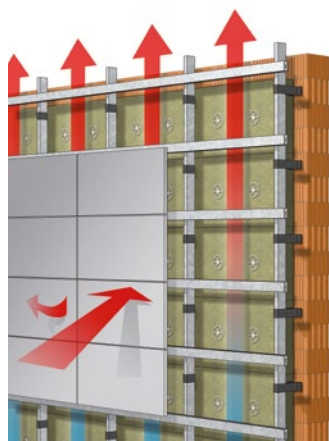
Spoljna obloga pričvršćuje se mehaničkim ili hemijsko-mehaničkim elementima.

Višestruke mogućnosti koje pružaju struktura sistema ventilisane fasade i spoljne obloge od raznovrsnih materijala (prirodni kamen, Rockpanel, keramika, plastični laminat HPL, fibrocement, aluminijum, cinkotit, perforirani lim...) ovom sistemu omogućavaju veću arhitektonsku vrednost u novogradnji, ali i sanaciji.

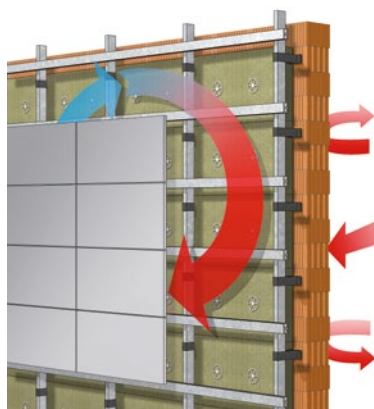
Jedinstvena karakteristika ventilisane fasade je da zagrejani vazduh koji se diže u ventilacionoj šupljini povlači hladan vazduh odozdo i oslobađa topli vazduh na vrhu. Ovaj prirodni protok vazduha uklanja vlagu unutrašnjeg zida i izjednačuje temperaturu, a na njega najviše utiču brzina i temperatura vazduha, kao i karakteristike otvora. U sistemima ventilisanih fasada vazdušni sloj između spoljne obloge i izolacionog sloja projektovan je na način da vazduh zbog efekta dimnjaka može strujati na prirodan i/ili veštački kontrolisan način, zavisno od godišnjeg

doba i/ili dnevnih potreba, u cilju poboljšanja ukupnih toplotnih i energetskih svojstava.

Postojanje vazdušnog sloja dodatno ističe prednosti izolacije na konstrukciji spoljnog zida tako što kreira dinamičku izolaciju koja optimizuje energetsku efikasnost obloge u zimskom i letnjem periodu.



U letnjem periodu spoljna obloga preuzima funkciju zaštite unutrašnjih prostorija od sunca. Toplotna opterećenja osim izolacijom dodatno su smanjena zahvaljujući ventilisanom vazdušnom sloju.

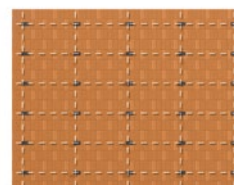


U zimskom periodu sistem ventilisanih fasada pruža većinom toplotne i higrometrijske prednosti i zaštitu od atmosferskih uticaja. Višeslojnost sistema olakšava propuštanje pare, a postojanje kontinualnog izolacionog sloja smanjuje gubitak toplote prema spoljašnjosti i pojavu toplotnih mostova.

Izrada sistema ventilisanih fasada

1. Metalni nosač potkonstrukcije

Metalni nosači potkonstrukcije učvršćuju se na konstrukciju spoljnog zida prema rasteru pomoću vijaka ili ankera, zavisno od podloge. Broj i pozicija nosača potkonstrukcije zavise od očekivanog opterećenja i modularnosti završne obloge.



2. Postavljanje i učvršćivanje ROCKWOOL ploča od kamene vune

Ploče kamene vune postavljaju se jedna do druge bez razmaka kako bi se sprečila pojava toplotnih mostova, odnosno obezbedila kontinualna toplotna, zvučna i protivpožarna zaštita konstrukcije spoljnog zida. Ploče se pričvršćuju mehaničkim elementima za fiksiranje, uz minimalno 2 elementa za fiksiranje po ploči.



3. Nosiva potkonstrukcija – uzdužni profili

Nosiva potkonstrukcija se sastoji od uzdužnih i poprečnih profila. Uzdužni profili pričvršćuju se na nosače potkonstrukcije kako bi preuzeli projektom definisana opterećenja sistema.



4. Nosiva potkonstrukcija – poprečni profili

Raster poprečnih profila uslovljen je geometrijom završne obloge i očekivanim horizontalnim opterećenjem (vetrom).

Kako bi se obezbedila kontinualna toplotna, zvučna i protivpožarna zaštita, odnosno izbegla eventualna pojava toplotnih mostova koji mogu biti uzrokovani nosivom potkonstrukcijom, izvodi se sa spoljne strane izolacionog sloja.



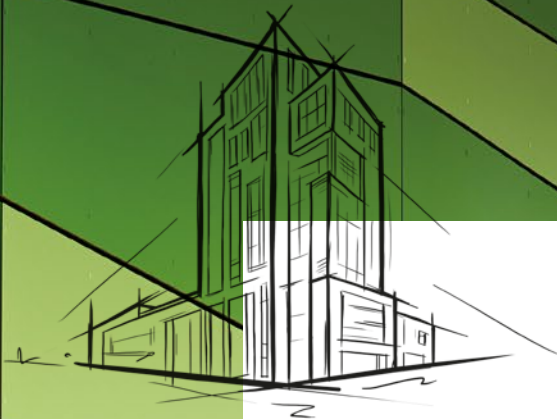
5. Završna obloga

Postoje razni tipovi završne obloge i razni materijali izrade (metal, kamen, Rockpanel, keramika, staklo...) koji imaju različita opterećenja na potkonstrukciju i razlikuju se po geometriji i načinu pričvršćivanja. Zbog toga izbor završne obloge značajno utiče na projektovanje celokupnog sistema.



Detalj ventilisane fasade





Prednosti kamene vune u sistemima ventilisanih fasada

Osim arhitektonskih vrednosti koje pruža sistem ventilisanih fasada, pravilnim odabirom izolacionog materijala značajno utičemo na bezbednost korisnika i njihove imovine, kao i na mikroklimatske uslove boravišnog prostora.



Zaštita od požara

Ventilisani sloj vazduha može doprineti širenju dima i vatre, ubrzavajući razbuktavanje požara, a time i otežati vatrogasnim službama gašenje. Stoga ovakvi sistemi zahtevaju dodatnu pažnju prilikom projektovanja i izbora građevinskih materijala.

ROCKWOOL proizvodi za izolaciju ventilisanih fasada najvišeg su razreda reakcije na požar – A1. Time ispunjavaju najstrože zahteve iz Pravilnika o otpornosti na požar i u slučaju požara mogu da doprinesu smanjenju štete.



Zaštita od buke

Spoljna obloga sistema ventilisanih fasada uzrokuje refleksiju zvučnih talasa iz spoljnog prostora i unutar ventilisanog vazdušnog sloja. Kako bi se izbegle refleksija i rezonancija dela zvučne energije, što može umanjiti zvučnu izolaciju konstrukcije spoljnog zida, preporučuje se ROCKWOOL izolacija koja zbog vlaknaste strukture omogućuje apsorpciju zvuka i poboljšava zvučnu izolaciju spoljnog zida.



Svojstva toplotne i higrometrijske izolacije

Kontinuirano postavljanje izolacije sa spoljne strane spoljnog zida omogućava projektovanje i izradu bez pojave toplotnih mostova, čime se dodatno smanjuju gubici energije, ali i povećava toplotni kapacitet zidova.

ROCKWOOL ploče od kamene vune su paropropusne, koeficijenta otpora difuziji vodene pare $\mu=1$. Zbog toga omogućuju prolaz vodene pare kroz konstrukciju spoljnog zida, odnosno smanjuju kondenzaciju.

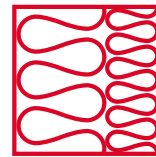


Dimenziona stabilnost i trajnost

Proizvodi od kamene vune zadovoljavaju zahteve standarda SRPS EN 1604 kojim se dokazuje dimenziona stabilnost proizvoda.

Ventirock Duo – ploče od kamene vune sa dve gustine u jednoj ploči

Radi optimizovanja toplotne i zvučne izolacije, kao i smanjenja rizika od širenja požara u sistemima ventilisanih fasada, ROCKWOOL u svom prodajnom programu osim standardnih proizvoda nudi i proizvod sa dve gustine u jednoj ploči Ventirock Duo. Obe vrste ploča dostupne su u različitim debljinama čime je omogućena realizacija zahteva energetske efikasnosti i toplotne zaštite kombinovanjem izolacionih svojstava kamene vune i prednosti vazdušnog sloja.



Ploče od kamene vune sa dve gustine u jednoj ploči

ROCKWOOL Ventirock Duo izolacione ploče sa dve gustine u jednoj ploči pružaju više prednosti. Zbog velike čvrstoće spoljnog sloja i vodootpornosti kamene vune nema potrebe za postavljanjem paropropusne vodootporne folije preko izolacionog sloja.

Ploče sa dve gustine u jednoj ploči ROCKWOOL Ventirock Duo pojednostavljuju postavljanje izolacionog sloja u sistemima ventilisanih fasada i u isto vreme pružaju izuzetnu otpornost. Unutrašnji sloj manje gustine s lakoćom se prilagođava mogućim nepravilnostima na zidovima, dok spoljni sloj veće gustine omogućava kvalitetno mehaničko pričvršćivanje elementima za fiksiranje i otporan je na abraziju usled strujanja vazduha.

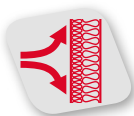
Ventirock Duo izolacione ploče na taj način obezbeđuju laku i ekonomičnu ugradnju.

Ploče ROCKWOOL Ventirock Duo podvrgnute su specifičnim laboratorijskim ispitivanjima koja se posebno odnose na sledeće karakteristike:



Vodootpornost

Nakon što je tokom dužeg razdoblja podvrgnuta uticaju vodene magle pod različitim pritiskom vazduha, ploča ROCKWOOL Ventirock Duo dokazala je odgovarajuću otpornost na apsorpciju vode i/ili propadanje iako se nalazila pod direktnim uticajem vetra i kiše.

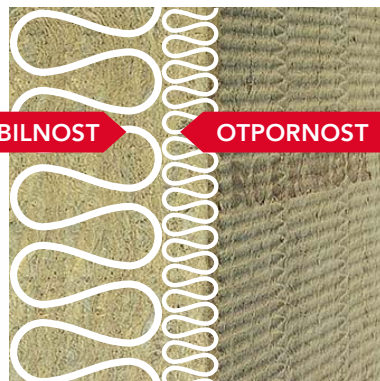


Otpornost na oštećenja vlakana / abraziju

Nakon što je tokom dužeg razdoblja podvrgnuta uticaju kontinuiranog strujanja vazduha, ploča ROCKWOOL Ventirock Duo nije pokazala znakove oštećenja vlakana. To dokazuje odličnu trajnost ploče i otpornost na abraziju u dodiru sa ventilisanim vazdušnim slojem.

FLEKSIBILNOST

OTPORNOST



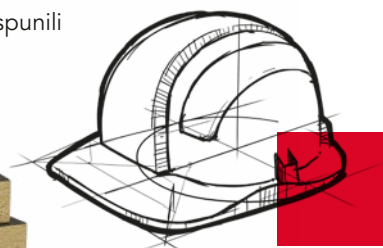
Fixrock ploče od kamene vune sa staklenim voalom

ROCKWOOL Fixrock 33 VF i Fixrock 35 VF su standardne izolacione ploče od kamene vune jednake gustine po celom preseku. Fixrock ploče su krute izolacione ploče od kamene vune posebno prilagođene za izolaciju ventilisanih fasada, jednostrano kaširane staklenim voalom u crnoj (FB1) boji.

Fixrock ploče primenjuju se kao toplotna, zvučna i protivpožarna izolacija ventilisanih fasada.

Stakleni voal štiti površinu ploče kamene vune od abrazije koja može biti uzrokovana snažnim strujanjem vazduha. Osim toga, voal služi za poboljšanje estetskog izgleda fasade sa otvorenim fugama.

Izolacione ploče Fixrock proizvode se u tri različite gustine kako bi se ispunili specifični zahtevi svakog projekta.



Tehnička svojstva proizvoda

Svojstva	Norma	Ventirock Duo	Fixrock 33 VF	Fixrock 35 VF
Gustina (ρ)	EN 1602	115 kg/m ³ spoljašnji sloj 40 kg/m ³ unutrašnji sloj	70 kg/m ³	50 kg/m ³
Reakcija na požar	EN 13501-1	A1	A1	A1
Deklarisana toplotna provodljivost (λ_D)	EN 12667	0,035 W/mK	0,033 W/mK	0,035 W/mK
Paropropusnost (μ)	EN 12086	1	1	1
Otpor strujanju vazduha (AF_r)	EN 29053	≥ 16 kPa·s/m ²	≥ 25 kPa·s/m ²	≥ 12 kPa·s/m ²
Dimenzije (mm)		1200x600	1200x600	1200x600
Debljine (mm)		50 - 160	50 - 160	50 - 160

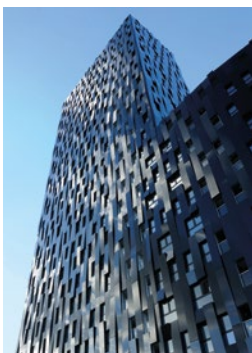
Nove visine u uštedi energije

Bolueta Tower, Bilbao, Španija

ROCKWOOL Ventirock Duo izolacija za najvišu pasivnu zgradu na svetu.

S ukupno 28 spratova, 88 metara visine i 171 stanom za socijalno ugrožene stanare, Bolueta stambeni toranj predstavlja najvišu pasivnu zgradu na svetu.

Arhitekta German Valaskez iz arhitektonske kompanije Varquitectos izabrao je Ventirock Duo kako bi optimizovao izolaciju zgrade i stvorio strukturu bez toplotnih mostova. Time se potrošnja energije svodi na minimum i obezbeđuje niske račune za struju stanarima u periodu od više decenija.



Prema njegovim rečima: „Da bismo izgradili ovu pasivnu zgradu, izračunali smo preciznu debljinu svake obloge, sveli smo toplotne mostove na minimum, izrađeni su posebni profili i trostruka stakla. Isto tako ugrađen je sistem ventilacije s povraćajem toplote i, naravno, radili smo na maksimalnoj nepropusnosti vazduha. Izabrali smo Ventirock Duo jer je kruta ploča sa dve gustine u jednoj ploči posebno dizajnirana za ventilisane fasade. Istovremeno obezbeđuje najveće moguće izolacione performanse za naš projekat pasivne gradnje. Bilo ga je lako ugraditi, a što je najvažnije, nudi visoku energetske efikasnost koja će biti od koristi stanarima i nastaviti da smanjuje njihove račune za struju“.

„U ovoj zgradi prilagodili smo se Passivhaus standardima korišćenjem tradicionalnih tehnika i materijala. Izuzetno smo ponosni na to, a najviše zbog činjenice da, iako je zgrada projektovana tako da bude vrlo efikasna, nije planirana kao pasivan objekat kada je projekat započet. Uspeli smo da napravimo pasivnu zgradu sa istim budžetom koji je planiran na početku“, kaže Velaskez.

Izbor Ventirock Duo izolacije od kamene vune ima brojne prednosti. Zahvaljujući kvalitetnoj izolaciji, zgrada ima energetske razred A1 što znači da će stanari vrlo retko imati potrebu da koriste grejanje i hlađenje. Zbog toga će i leti i zimi imati visok nivo udobnosti s obzirom na to da zidovi „dišu“ i doprinose kvalitetnom vazduhu u unutrašnjosti, bez vlage i gljivica. Kamena vuna takođe smanjuje buku zahvaljujući akustičnim performansama, otporna je na vremenske uslove i izdržljiva. ROCKWOOL izolacija ugrađena u zgradu uz to garantuje i bezbednost stanara, budući da je reč o negorivom proizvodu.

Ovaj projekat je lep primer kombinovanja estetike, energetske efikasnosti i održivosti za dobrobit društva, a projektantima predstavlja kvalitetnu referentnu tačku u narednom periodu. Za sada, Bolueta toranj postavlja novi standard kao trenutno najviša i najbolje ocenjena sertifikovana pasivna zgrada na svetu.

Projekat	Bolueta Tower
Lokacija	Bilbao, Španija
Namena	stambena zgrada (pasivni energetske standard)
Period gradnje	2015. – 2018.
Arhitektonski projekat	German Velázquez de Varquitectos
Naručilac	Visesa
Izvođač	Sukia
ROCKWOOL proizvod	Ventirock Duo, Rocksate
Primena	ventilisana fasada

Predano radimo da bismo vam olakšali izazove savremenog života. Koristeći kamen, nepresušnu prirodnu sirovinu, ostavljamo trajan trag kroz generacije.

Kamena vuna poboljšava rad i dobrobit ljudi na puno različitih načina. Naša rešenja znatno utiču na obogaćivanje ljudskih života koji postaju još produktivniji i lepši.

Možda nikada nećete videti ove tajne skrivene u modernom svetu, a i ne morate. Ponosni što osećate njihov efekat svakoga dana.

Pravna napomena: Ovaj dokument pruža opšte informacije o ROCKWOOL proizvodima koji su na raspolaganju na tržištima kompanije ROCKWOOL Adriatic d.o.o.. Opšte informacije nisu garancija za tehničke parametre određenog proizvoda. Ti su parametri na raspolaganju u našim tehničkim i prodajnim službama koje na zahtev 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 unapred ih odbacujemo. Zadržavamo pravo na izmene sadržaja u dokumentu u bilo koje vreme bez prethodne najave.

ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.

Kancelarija prodaje

Radnička cesta 80

HR - 10000 Zagreb

Tel +385 1 6197 600

Faks +385 1 6052 151

Sedište i proizvodnja

Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci

HR - 52333 Potpićan

www.rockwool.hr

