



RUSTIKAMEN

Tehnički priručnik



Sadržaj

I. Rustik kamen - Najvjerodostojniji dekorativni kamen	04
II. Rustik kamen - Prednosti i mogućnosti naših proizvoda	06
1. Osnovne informacije	08
2. Izračun potrebnog materijala	10
3. Vodo otpornost	12
3.1. Potporni zidovi	13
3.2. Oluci	13
3.3. Terase: opločenja i parapeti	14
3.4. Gornji završetak zida s okapom	15
3.5. Spojevi s vratima i prozorima	15
3.6. Gornji završetak zida zaštićen s pokrovnim pločama	15
4. Procjena podlage	16
5. Priprema podlage s mrežicom i tiplima	18
6. Priprema podlage	19
7. Ljepilo	25
8. Lijepljenje tehnikom "mokro na mokro"	26
9. Tehnika lijepljenja	27
9.1. Dugačke horizontalne linije	28
9.2. Panel modeli	29
9.3. Spojevi na kutu	29
9.4. Vrijeme potrebno za ugradnju	29
10. Masa za fugiranje	30
11. Tehnika fugiranja	31
12. Završna obrada	32
13. Tehnika lijepljenja Rustik opeke	34
14. Čišćenje i održavanje	36
15. Garancija	38

Rustik kamen

Najvjerodostojniji I. dekorativni kamen

Rustik kamen d.o.o. proizvodi najvjerodostojniji, ekološki prihvativi, umjetni kamen na ovim prostorima. Rustik kamen je beton od Portland cementa, laganog agregata i mineral-oksid postojanih boja. Kamen je proizведен isključivo od prirodnih materijala i svaki je ručno bojan s posebnom pažnjom i tako transformiran u vrhunski proizvod, koji je apsolutno jedinstven. Rustik kamen tako uspijeva postići veliki stupanj savršenosti i vjerodostojnosti.

Oblik i veličina. Umjetni kamen je dostupan u raznim oblicima i veličinama. Svaki oblik sadrži seriju kalupa koji su napravljeni od prirodnog kamena i svaki je drugačiji. Na primjer: model kamena Garda ima 400 različitih komada u 10 m^2 kalupa i dostupan je u 6 različitih boja.

Težina i debљina. Težina Rustik kama iznosi od $25\text{--}45\text{ kg/m}^2$, ovisno o modelu. Debljina Rustik kama iznosi od 2–6 cm, dok debljina Rustik opeke iznosi 1,5–3 cm.

Modeli i reljef. Trenutno u ponudi imamo 14 različitih modela kamenih obloga, opeka i podnih obloga, a razlikuju se po veličini i obliku. Posebno treba naglasiti reljef na kojem se primjećuju najsitniji detalji, što je izuzetno važno zbog vjerodostojnosti.

Patina i sjene. Umjetni kamen proizvodimo u 6 osnovnih boja koje se kao i modeli mogu međusobno miješati (osim panel modela). Boje kamena u prirodi karakteriziraju različite nijanse i sjene, a koje smo vjerodostojno prenijeli na Rustik kamen kolekciju, gdje smo uz boju kamena prilagodili i boje mase za fugiranje (za modele koji se fugiraju).

Za kraj. Rustik kamen je uložio svu svoju stručnost i iskustvo, vrijeme i sredstava kako bi usavršili i tržištu ponudili maksimalno kvalitetan proizvod, koji je vrlo jednostavan za ugradnju. Naše stručne upute i korištenje raznih tehnika izvođača čine umjetnikom, a objektu višestruko dižu vrijednost u odnosu na uloženo.



SASTAV	<ul style="list-style-type: none">— bijeli cement— lagani agregat— pjesak— razni aditivi— mineralne oksidne boje
CERTIFIKATI	<ul style="list-style-type: none">— IGH tehnička specifi cacija: HRN EN 771-5:2005— ISO 9001 - sustav upravljanja kvalitetom, BROJ CERTIFIKATA: CR17557Q/1— ISO 14001 - sustav upravljanja zaštitom okoliša, BROJ CERTIFIKATA: CR17557E/2— CE znak - dokaz da je proizvod tehnički sukladan standardima EU te da nije štetan za zdravlje i okoliš, BROJ CERTIFIKATA: 11114/RK806
NORME	<ul style="list-style-type: none">— HRN EN 772-1:2003 – tlačna čvrstoća— HRN EN 772-11:2003/A1:2004 – kapilarna vodoupojnost— HRN EN 772-13:2003 – obujamska masa u suhom stanju— HRN EN 772-16:2003/A1:2006/A2:2006 – dimenzije zidnih elemenata— HRN EN 12372:1999/AC:2003 – čvrstoća pri savijanju— HRN B.D.8.011 – otpornost na smrzavanje/odmrzavanja
FIZIKALNA I MEHANIČKA SVOJSTVA	<ul style="list-style-type: none">— tlačna čvrstoća (N/mm^2): 16,8, normalizirana— kapilarna vodoupojnost (g/m^2s): 1,83, zadovoljava— obujamska masa u suhom stanju (kg/m^3): 1232— oblik i dimenzije: elementi različitih oblika i dimenzija sa nepravilnom/profiliranom površinom— otpornost na smrzavanje/odmrzavanje: zadovoljava uvjete 50 ciklusa smrzavanja/odmrzavanja te ne dolazi do ljuštenja, raspadanja i oštećenja— vodoupojnost (%): 16,0— čvrstoća na savijanje (N/mm^2): 4,9

Rustik kamen

Prednosti i mogućnosti II. naših proizvoda

- LAGAN**
 1. Rustik kamen zidne obloge su proizvedene na način da ugrađene sa svim potrebnim materijalom koji uključuje ljepilo i masu za fugiranje (modeli koji se fugiraju) teže od 40–65 kg/m² dok za usporedbu prirodni kamen teži 600–700 kg/m². Ova osobina čini Rustik kamen idealnim za oblaganje laganih strukturnih elemenata kao što su toplinske izolacije, žbuke, razni nosivi paneli, mobilne strukture i sl. Lijepljenje Rustik kama na vertikalne plohe ne zahtijeva nikakva dodatna ojačanja, sidrenja, izradu temelja čak i ako se radi o velikim visinama.
- PROZRAČAN**
 2. Rustik kamen garantira da u proizvodnji koristi samo najkvalitetnije prirodne materijale i da je proizvod prozračan. Zidovi obloženi Rustik kamenom dišu, ostaju suhi i prirodno se rješavaju nastale kondenzacije. Rustik kamen na taj način pojačava svojstva vanjske termalne izolacije.
- OTPORNOST NA VATRU**
 3. Eksperimentiranjem s gustoćom i poroznošću došli smo do rezultata koji pokazuju savršen balans između otpornosti i toplinskih promjena, koje Rustik kamen čine idealnim rješenjem za postavljanje preko bilo kojeg tipa toplinske izolacije i njenom zaštitom. Rustik kamen proizvod pod utjecajem naglih temperaturnih šokova uzrokovanih klimatskim promjenama, ima velik period potreban za zagrijavanje a isto tako i za hlađenje te je tako testom na vatrootpornost gdje EPS obložen (zaštićen) sa Rustik kamenom nije pokazao nikakva oštećenja i deformacije izložen sat i pol otvorenom plamenu od 900 °C.
- MALA DEBLJINA**
 4. Debljina Rustik kamen proizvoda iznosi 3–7 cm, a debljina opeke između 1,5 — 3 cm. Znatno manja debljina nego kod prirodnog kameni nije utjecala na estetski, funkcionalni ili tehnički segment, već je svojom debljinom značajno utjecao na smanjenje potrebnog prostora koji bi bio potreban da se s istim svojstvima postavi prirodni kamen.
- OTPORNOST NA SMRZAVANJE**
 5. Rustik kamen daje 30 godina garancije na proizvod bez obzira u kakvim klimatskim uvjetima je postavljen. Atesti a i primjeri iz prakse pokazuju da je proizvod Rustik kamen otporan na niske temperature gdje su naši prvi primjeri postavljeni prije 15 godina i na njima do današnjeg dana nema nikakvih znakova oštećenja. Jedan od glavnih razloga zašto je Rustik kamen otporan na smrzavanje su mikro-pore. Mikro pore vodu koju je kamen apsorbirao i koja se u zimskim uvjetima pretvara u led ostavljaju dovoljno prostora za širenje te se tako izbjegavaju oštećenja.



6. **POSTOJANOST BOJE** U proizvodnji Rustk kama koriste se samo kvalitetne i postojane mineral-oksidne boje. Potrebno je od 2 pa čak do 6 mjeseci da boja pod atmosferskim utjecajem poprimi svoj konačni prirodni izgled jer se u umjetnom kamenu odvija prirodni kemijski proces.
7. **EKOLOŠKI PROIZVOD** Proizvodi Rustik kama izrađeni su od prirodnih materijala. Rustik kamen proizvodi debeli su svega par centimetara a ostavljaju dojam robusnog i puno debljeg prirodnog kamen čime se doprinosi smanjenju masivne eksploatacije prirodnog kamen i samim time štitimo okoliš. Rustik kamen promovira upotrebu prirodnih materijala maksimalno pazeći na energetsku učinkovitost.
8. **FUNKCIONALN I BRZ** Rustik kamen proizvodi vrlo su jednostavni za ugradnju i vrlo lagano se izračuna potrebna količina materijala s minimalnim otpadom. Proizvod se može postavljati s najosnovnijim građevinskim alatom. Proizvod je pakiran u kutije tako da ga vrlo jednostavno možete prenijeti do mjesta gdje se lijepi ili na skelu.
9. **VJERODOSTOJAN I PRIRODAN** Tehnologija izrade kalupa, vrhunski prirodni izgled i ručni proces proizvodnje doprinose da se proizvod pretvorи u naizgled vrhunski klesarski rad. Svaki proizvod ima i kutne elemente koji daju zidu 3D efekt tako da izgleda kao masivni nosivi zid od prirodnog kamenja.
10. **VELIKE DIZAJNERSKE MOGUĆNOSTI** Rustik kamen proizvodi imaju mogućnost da na vrlo jednostavan način stvorite različite dizajnerske stilove. Zahvaljujući vrhunskim tehničkim osobinama koje su prilagođene najnovijim građevinskim materijalima i sistemima Rustik kamen vrlo je tražen proizvod kada se objektu želi dati suvremeniji izgled s vrlo snažnim karakterom. Rustik kamen nudi mogućnost da stvorite unikatni dizajn, izrazite osobnu viziju življenja i kreacije.
11. **PUN NIJANSI KOJE PODSJEĆAJU NA PROŠLA VREMENA** Pedantno bojanje Rustika kama čine ga unikatnim. Rustik kamen ne samo što vjerodostojno imitira reljef i teksturu prirodnog kamenja već posebnu pažnju posvećujemo i boji kamenja. Boja Rustik kama je postojana, prirodna i vjerodostojna te podsjeća na kamen kao da je tu već stoljećima. Rustik kamen je proizveden da dočara rustikalni efekt koristeći boje tipične za hrđu i mahovinu koji stvaraju efekt prošlosti što nije moguće s novim klesanim kamenom. Da bi boje bile tako vjerodostojne potreban je isključivo ručni način bojanja, koji svaki komad kamenja čini jedinstvenim.

1. Osnovne informacije

Ove osnovne tehničke informacije i detalji su doneseni na osnovu iskustva koje smo stekli na raznim gradilištima i upotrebom umjetnog dekorativnog kamena u proteklih 20 godina. Ovo su osnovne upute, a svaki investitor, arhitekt, montažer... ima pravo odabrati rješenje za koje on smatra da je odgovarajuće. Svaki objekt ima mnogo detalja i nemoguće je sve predvidjeti i radi toga preporučujemo da se detalji na svakom objektu pregledaju i daju preporuke od stručne osobe.

Prilikom svake narudžbe i isporuke proizvod se provjerava od strane naših zaposlenika i važno je da model, boja i količina zapakirane robe odgovara naljepnici i popratnim dokumentima. Kutije u vrijeme isporuke moraju biti čitave bez vidljivih oštećenja. Naručitelj je dužan prilikom primitka robe ako je dostavljena od strane dostavne službe provjeriti robu i ako uoči bilo kakva oštećenja ili nepravilnosti napraviti zapisnik zajedno sa dostavljačem i o tome obavijestiti Rustik kamen d.o.o. Naručitelj ima pravo u roku od 7 dana prijaviti nepravilnosti a nakon toga roba se smatra isporučena u ispravnom stanju.

Rustik kamen ne prihvata reklamaciju na robu koja je djelomično ili u cijelosti ugrađena.

Roba koja je dostavljena na gradilište mora biti spremljena na mjesto gdje ne postoji mogućnost da ga oštete vozila ili neka druga mehanizacija. Ljepilo i masa za fugiranje moraju biti spremljena na mjesto gdje će biti zaštićena od nepovoljnih vremenskih uvjeta jer bi veća količina vlage mogla stvrdnuti materijal.

Promjene temperature i vlage utječu na umjetni kamen u skladu sa proizvodnim procesom umjetnog kamena i postoji mogućnost manjih tamnijih sjena koji su prirodni proces i kod prirodnog kamena. Preporuka je da prilikom narudžbe kamena naručite količine dovoljne za oblaganje svih površina koje planirate obložiti jer sjene na kamenu koji su prirodni proces od serije do serije mogu malo varirati. Prilikom ugradnje Rustik kamen koristite kamen iz više kutija ili paleta kako bi imali puno veće mogućnosti odabira oblika kamena i njegovo uklapanje kao i odabir kamen s više ili manje sjena. Ugrađivanje kamena na zid gdje imate ispred sebe veći broj kutija olakšava i ubrzava rad a površine koje su oblagane na ovaj način često estetski puno bolje izgledaju.

Rustik kamen ne prihvata reklamacije na promjenu boje kamena uslijed dugogodišnjeg djelovanja raznih atmosferskih utjecaja kao što su nakupine prašine ili soli. To je normalna prirodna pojava i Rustik kamen koji je proizveden od prirodnih materijala apsorbira sve te čestice kao i prirodni kamen a naslage koje se zadrže na kamenu stvaraju mu nove sjene i proizvodu daju rustikalni izgled.

NAPOMENE

- Rustik kamen ne povećava čvrstoću površine na koju se postavlja.
- Prilikom postavljanja visećih elemenata na Rustik kamen obratite pozornost da su oni učvršćeni direktno na nosivu konstrukciju ili nosivi zid.
- Rustik kamen i masa za fugiranje nisu vodootporni materijali i površina koja se oblaže mora biti adekvatno pripremljena. (*Vidi Poglavlje 3*)
- Sprječite prodor vode između nosivog zida i Rustik kama upotrebo pokrovnih ploča, okapima ili hidroizolacijom. (*Vidi Poglavlje 3*)
- Nemojte upotrebljavati Rustik kamen na mjestima gdje se voda stalno zadržava, slijeva ili kapa kao i na područjima gdje se upotrebljava sol za otapanje leda ili snijega, a da se prije toga niste savjetovali o dodatnoj zaštiti proizvoda.
- Konstantni i dugotrajni utjecaj vlage na proizvod može imati za učinak stvaranje tamnih fleka na površini. Tamne fleke nastaju kemijskom reakcijom vode, minerala i alkala koji se nalaze u proizvodu te se takva pojava ne smatraju greškom te ne podlježe reklamaciji.
- U područjima blizu mora gdje vjetar može nanijeti veće količine soli potrebna je dodatna zaštita Rustik kamena isto kao i za svaki drugi prirodni materijal.
- Klor, a i drugi kemijski proizvodi, mogu utjecati na promjenu boje Rustik kamena.

VAŽNO

- Rustik kamen koristi samo prirodne materijale u proizvodnji, a to nam daje mogućnost da garantiramo za naš proizvod 30 godina.
- Rustik kamen proizvod se nakon proizvodnje, odmah i dok je još vlažan pakira u specijalne vlagootporne kutije s kemijskim učvršćivačem, gdje se na prirodan način odvija dodatni proces bojanja i sjenčanja kako bi proizvod izgledao što vjerodostojnije.
- Ovaj proces traje nekoliko mjeseci i gotov je tek kad se kamen izvadi iz kutije i ugraditi, zapravo kamen koji je izvađen iz kutija i postavljen sjene će izgledati tamnije ali će s vremenom posvijetliti.

**DUGAČAK PROCES SUŠENJA VRLO
JE VAŽAN ZA PRIRODNI IZGLEĐ
BOJE KAMENA I DOPRINOSI
VJERODOSTOJNOSTI PROIZVODA.**

Napomena: Rustik kamen se isporučuje u sigurnoj vodootpornoj ambalaži. Prilikom toplijih dana postoji mogućnost kondenziranja i stvaranje salitre unutar ambalaže koja ne utječe na kvalitetu Rustik kamena, a nestati će vrlo brzo kada se otvore kutije i kamen postavi.

Izračun potrebnog 2. materijala

Modele Rustik kamenja možemo podjeliti u dvije osnovne grupe ovisno o tehnici montaže:

Kamen i opeka koji se fugiraju

Kamen koji se ne fugira (paneli)

Modeli koji se fugiraju pakirani su i prodaju se s već predviđenim razmakom između elemenata koji se fugira, dok se ostali modeli prodaju bez razmaka između kamena. Prosječna debljina fuge za kamen iznosi 1,5–2,5 cm dok za opeku iznosi 1–1,5 cm. Ako se odlučite da model koji se fugira montirate bez fuga onda je potrebno naručiti 15–20% više kamena.

Radi takvog načina pakiranja kalkulacija za narudžbu potrebne količine je vrlo jednostavna. Na vrlo jednostavan način treba izračunati potrebnu količinu ravnih elemenata (m^2) za pokrivanje ravnih površina i potrebnu količinu kutnih elemenata (m^1) za pokrivanje kuteva na uglovima zidova, stupovima, gredama, nadvojima, špaletama i sl. Specijalne računalne formule radi izračunavanja mogućeg otpada nisu vam potrebne.

Rustik kamen proizvodi pakiraju se ručno i većina proizvoda ima nepravilne oblike pa su kod pakiranja moguća dozvoljena odstupanja od +/- 5%. Svakako preporučujemo da se prilikom narudžbe naruči par posto više kamena radi mogućeg dodatnog rezanja.

Stupovi ili grede koji se oblažu u Rustik kamen trebali bi imati stranicu minimalno 25 cm jer u protivnom nećete stvoriti autentični izgled. Stranice koje su kraće mogu se podebljati sa stiroporom, knaufom ili sl.

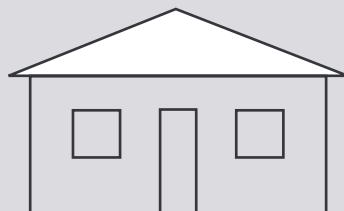
1. Zbrojite sve površine koje želite obložiti kamenom kako bi dobili ukupnu kvadraturu.
2. Od ukupne kvadrature oduzmite površine prozora, vrata ili otvora kako bi dobili stvarno potrebnu količinu ravnih elemenata u m^2 .
3. Zbrojite sve dužine uglova koje želite zatvoriti s kutnim elementima uključujući prozore i vrata i dobili ste potrebnu količinu kutnih elemenata u m^1 .
4. Od potrebne količine ravnih elemenata trebate oduzeti površinu koju pokrivaju kutni elementi na načina da dužinu potrebnih kutnih elemenata pomnožite sa 0,25. Kada to oduzmete dobiti ćete stvarno potrebne količine ravnih elemenata.

$0,25 m^2 =$ Prosječna površina zida koju pokriva $1 m^1$ kutnog elementa



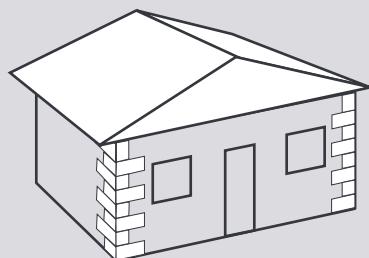
1.

Površina
ravnih ploha



3.

Potrebna
količina kutnih
elemenata
za naručiti



2.

Površina ravnih ploha

- Površina otvora (prozori, vrata, sl.)

= Potrebna količina ravnih elemenata

4.

Potrebna količina ravnih elemenata

- Površina koju pokrivaju kutni elementi

= **Ukupna količina ravnih elemenata
za naručiti**



IZRAČUN POTREBNOG MATERIJALA ZA JEDAN STUP

$A \times H \times 2 = X \text{ m}^2$ (Površina prve dvije stranice)

$B \times H \times 2 = Y \text{ m}^2$ (Površina druge dvije stranice)

$X + Y = E \text{ m}^2$ (Ukupna površina stupa)

$E \times 4 = Z \text{ m}^1$ (Ukupna dužina kutnih elemenata za naručiti)

$Z \times 0,25 = D \text{ m}^2$ (Površina koju pokrivaju kutni elementi)

$D - E = F \text{ m}^2$ (Ukupna površina ravnih elemenata za naručiti)

**PROSJEĆNA POTROŠNJA
LJEPILA:**

Kamen

• Ugradnja kamena **6–7 kg/m²**

• Ugradnja kutnih elemenata kamena **2–3 kg/m¹**

Opeka

• Ugradnja opeke **5–6 kg/m²**

• Ugradnja kutnih elemenata opeke **1,5–2 kg/m¹**

**PROSJEĆNA POTROŠNJA
MASE ZA FUGIRANJE:**

Kamen

• Normalna fuga **7–8 kg/m²**

• Zapunjena fuga **8–10 kg/m²**

Opeka

• Normalna fuga **7–8 kg/m²**

• Zapunjena fuga **8–10 kg/m²**

3. Vodootpornost

Rustik kamen nije vodootporni proizvod za oblaganje zidova. Rustik kamen proizveden je sa svojstvima minimalne apsorpcije vode i maksimalnim svojstvima paro-propusnosti tako da podloge na koju se lijepli Rustik kamen moraju biti kvalitetno pripremljene kako bi se spriječio prodor vode između zida i Rustik kamena.

Vrlo je važno obratiti pozornost i na kvalitetan način rješiti problem oborinskih voda i hidro-izolacije. Nekvalitetna rješenja i izvedba takvih detalja mogu dovesti do prodora vlage u unutrašnjost zida, stvaranja salitre na Rustik kamenu i sl.

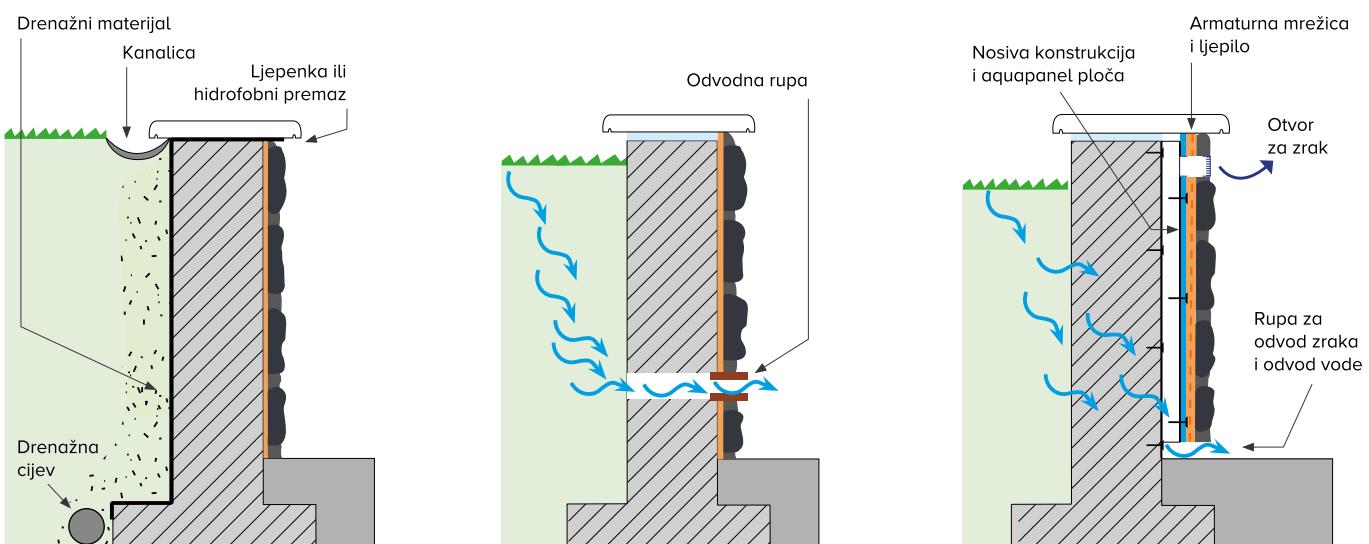
Najčešći slučajevi gdje treba obratiti pozornost:

- 3.1. **POTPORNI ZIDOVII**
- 3.2. **OLUCI**
- 3.3. **TERASE: OPLOČENJA I PARAPETI**
- 3.4. **GORNJI ZAVRŠETAK ZIDA S OKAPOM**
- 3.5. **SPOJEVI S VRATIMA I PROZORIMA**
- 3.6. **GORNJI ZAVRŠETAK ZIDA ZAŠTIĆEN S POKROVNIM PLOČAMA**

Razne prijedloge i rješenja preventivne zaštite koji su dobiveni na osnovu dugogodišnjeg iskustva naći ćete u dalnjim uputama uz napomenu da idealna rješenja za određene detalje treba dati projektant, proizvođač hidroizolacijskih materijala ili stručna osoba.

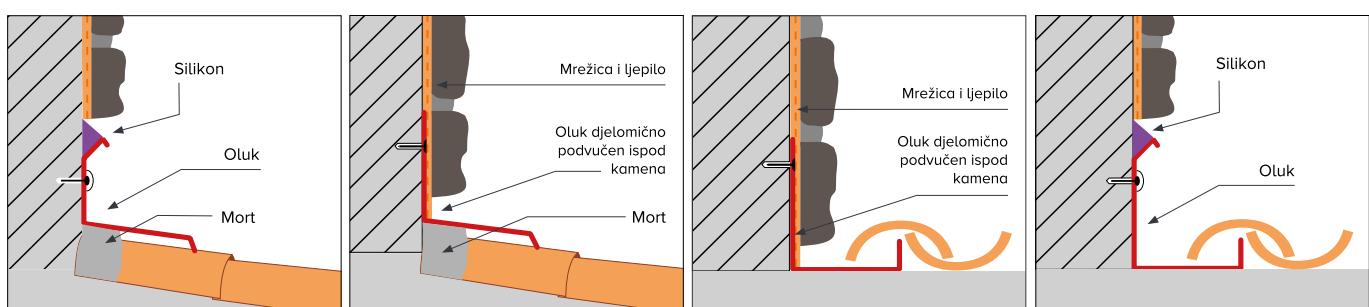
3.1. POTPORNI ZIDOVИ

Potporni zidovi moraju biti zaštićeni HI sa unutarnje strane odnosno u dodiru sa zemljom po čitavoj visini i dužini zida a preporuka je da se HI pređe i preko gornjeg djela zida. Bilo kakva pokrovna ploča od prirodnog ili umjetnog kamena nemaju mogućnost da sa fugom dobro zatvore spojeve pa će doći do prodiranja vode sa gornje strane potpornog zida. Vlažan potporni zid može prouzročiti ozbiljne statičke, tehničke i estetske probleme i ako to odmah nije dobro riješeno naknadna rješenja su jako skupa i nisu garancija da će se problem trajno riješiti.



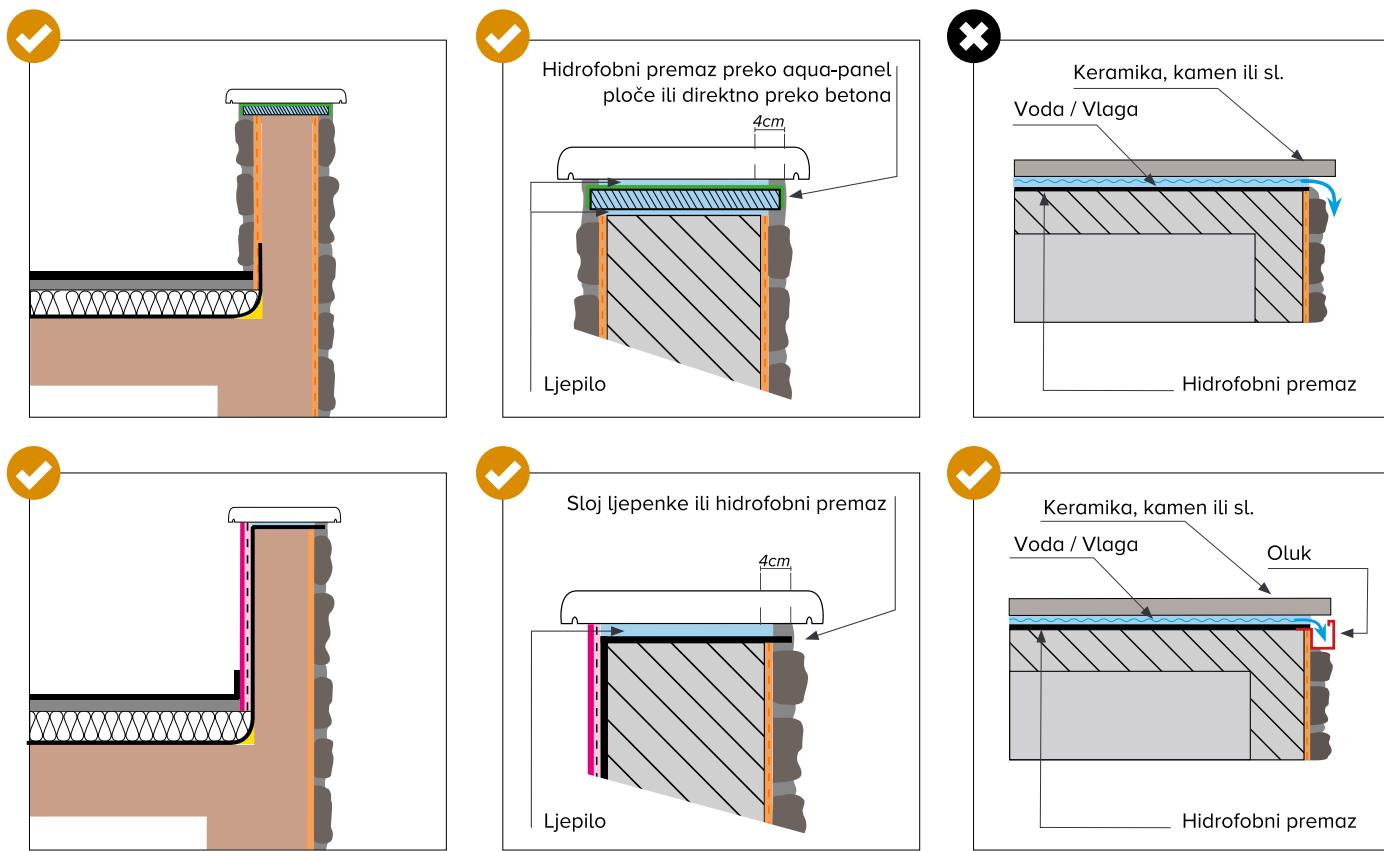
3.2. OLUCI

Kvalitetna rješenja koja sprječavaju prodor i zadržavanje vode iza kamenja je osnovni preduvjet da će kamen tijekom vremena biti sigurno zalijepljen za zid. Najbolje rješenje je kvalitetan i dobro dizajniran okap koji će na pravilan način preusmjeriti vodu. Važno je napomenuti da se okapi uvjek postavljaju prije lijepljenja Rustik kamenja.



3.3. TERASE: OPLOČENJA I PARAPETI

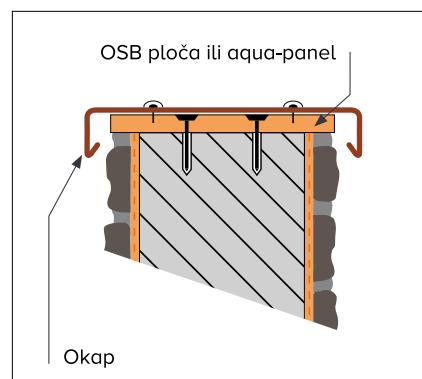
Hidroizolacija terase zna biti veliki problem ako se u samom početku dobro ne izvede. Iako danas postoje savršeni materijali često se ponavljaju iste pogreške, kao što su nestručni izvođači, prekidanje hidroizolacije na uglovima između horizontalne i vertikalne površine, ili najosnovniji nemar.



3.4. GORNJI ZAVRŠETAK ZIDA S OKAPOM

Još jedna kritična točka gdje treba dodatno обратити pozornost je gornji završetak zida gdje smatramo da je najkvalitetnije napraviti okap čiji će krajevi biti dovoljno udaljeni od zida kako se voda ne bi slijevala niz zid ili čak podvlačila između zida i Rustik kama.

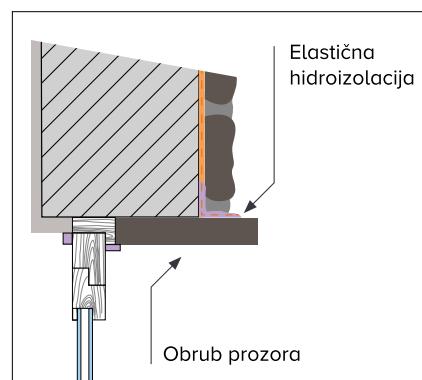
Ne preporučujemo korištenje nikakvih silikona jer se dugoročno uvijek negdje oštete.



3.5. SPOJEVI S VRATIMA I PROZORIMA

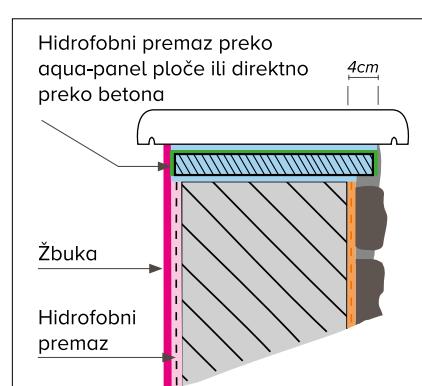
Jako veliku pozornost treba обратити na mjestima gdje se Rustik kamen obloga spaja s materijalom koji graniči s otvorima, gdje radi čestih i naglih razlika u temperaturama može doći do pukotina.

Naša preporuka je da se na tim spojevima koristi elastični vodootporni materijal.



3.6. GORNJI ZAVRŠETAK ZIDA ZAŠTIĆEN S POKROVNIM PLOČAMA

Sljedeći kritični detalj je postavljanje pokrovne ploče Rustik kama na gornji završetak zida koji također mora biti kvalitetno riješen i pripremljen kako bi osigurao dugi period vodonepropusne zaštite.



4. Procjena podloge

Najvažnija zadatak izvođača radova je da pregleda površinu i procjeni može li se Rustik kamen lijepiti direktno na postojeću podlogu ili je potrebna dodatna priprema. Najčešći problem s kojim smo bili suočeni tijekom godina je nestručna procjena podloge i nepravilno lijepljenje, posebno u situacijama kada se postavljaju Rustik kamen paneli.

Rustik kamen proizvodi uvijek moraju biti postavljeni u skladu sa zakonitostima i pravilima struke. Podloga na koju se postavlja Rustik kamen mora biti dovoljno čvrsta da podnese težinu 35–60 kg/m². Vrlo je važno da ljepilo izdrži naprezanja koja se stvaraju između konstrukcije na koju se lijepi Rustik kamen i Rustik kamen obloge. Mi vjerujemo da najveći problem nije težina već naprezanja koja se javljaju uslijed termičkog djelovanja između dva različita materijala.

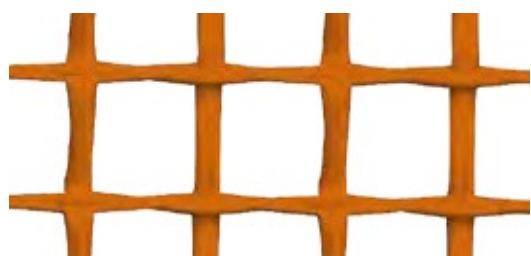
IZBJEGAVAJTE

- 1. Postavljanje direktno na lakirane i ostale neupijajuće podlove bez adekvatne pripreme podloge.**
- 2. Postavljanje direktno na zidove od gipsane žbuke, dotrajale žbuke i sl. bez prethodne adekvatne pripreme podloge.**
- 3. Postavljanje na gletane i bojane zidove bez adekvatne prethodne pripreme.**
- 4. Postavljanje na zid nanošenjem ljepila samo na zid ili samo na kamen.**
Ljepilo je potrebno nanijeti na zid i kamen te pritom paziti da se ljepilo na zidu ne osuši prije nego li se kamen zalijepi. Takav sistem lijepljenja naziva se lijepljenje „mokro na mokro“ i osigurava kvalitetno i sigurno lijepljenje. "Mokro na mokro" lijepljenje osigurava ravnomjernu raspodjelu ljepila između konstrukcije na koju se kamen lijepi i kamena te onemogućava stvaranje zračnih džepova koji u budućnosti mogu izazvati probleme.
- 5. Postavljanje Rustik kamen proizvoda prilikom jako visokih/niskih temperatura.**
Lijepljenje i stvrdnjavanje ljepila ovisi o kemijskoj reakciji koju izaziva voda kada dođe u kontakt s ljepilom. Prilikom rada na visokim/niskim temperaturama ta kemijska reakcija je znatno manja jer se dešava da voda naglo isparava ili se smrzava, tako ne dolazi do potrebne kemijske reakcije te ljepilo gubi svoja mehanička svojstva.

6. Postavljanje na jako poroznu podlogu. U ovoj situaciji dešava se slučaj sličan kao i u 5. točki. Podloga na koju se nanosi ljepilo radi svoje velike poroznosti upije u vrlo kratkom periodu vodu koja se nalazi u ljepilu i tako sprijeći kemijsku reakciju u betonu. Jako porozne podloge zahtijevaju dodatnu pripremu podloge.

7. Pripremu loših podloga impregnacijom ili ljepilom. Mnogi vjeruju da problem loše/nestabilne podlogu mogu riješiti impregniranjem ili nanošenjem tankog sloja lijepila. Takve podloge treba temeljito očistiti, skinuti dotrajale materijale i stručno je pripremiti kao čvrstu podlogu koja će biti u stanju podnijeti opterećenje Rustik kamen proizvoda.

8. Postavljanje na potporne zidove bez hidroizolacije. Vлага koja se stvara na zidu koji sa zadnje strane u doticaju sa zemljom nije zaštićen hidroizolacijom može uzrokovati stvaranja tamnih fleka na kamenu, salitre, raznih manjih ali i većih oštećenja.



**TIPLE ZA ZIDOVE 40x40 mm
PROSJEČNA POKRIVENOST 6.37 tipli/m²**

Priprema podlage

5. s mrežicom i tiplima



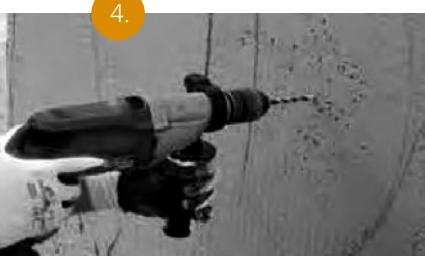
1.



2.

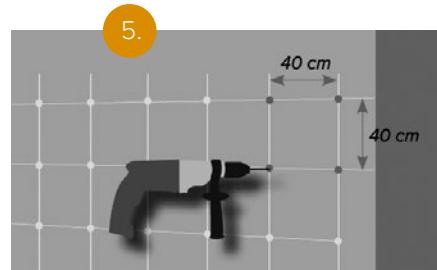


3.



4.

Kod problematičnih podloga, za koje nismo sigurni da imaju dovoljnu čvrstoću da podnesu opterećenje Rustik kamen proizvoda, preporučamo **pripremu podlage s mrežicom i tiplima**. Na zid koji smo prethodno očistili i uklonili sve materijale koji otpadaju nanesemo tanak sloj ljepila prosječne debljine 2–3 mm u koju utisnemo mrežicu i potom sve to učvrstimo sa specijalni tiplima predviđenim za tu namjenu.



5.

1. **Glatkim gleterom nanijeti na podlogu tanak sloj ljepila** minimalno 2–3 mm.

— **Porozne podlage** potrebno je prvo malo navlažiti s vodom koristeći spužvicu ili sl.

— **Prljave podlage** potrebno je očistiti i ukloniti sve dijelove koji otpadaju.



6.

2. **Utinuti mrežicu u ljepilo** pazeći na to da je preklop na spojevima minimalno 10 cm.

3. **Glatkim gleterom nanijeti još jedan tanki sloj ljepila preko mrežice** kako bi bili sigurni da smo mrežicu dobro upustili u ljepilo.



7.

4/5/6. **Bušilicom izbušiti rupe na zidu svakih 40 cm horizontalno i vertikalno**, kako bi u prosjeku dobili 6,37 tipli/m². Staviti tiple i vijke te napraviti provjeru da su ispravno postavljeni.



8.

7. **Na mjestima gdje se vide tipli prijeći s još jednim slojem ljepila** kako bi zatvorili rupe kroz koje bi voda mogla prodrijeti do konstrukcije.

8. **Rustik kamen proizvode možete lijepiti na tako pripremljenu podlogu tek kada se skroz osuši i očvrsne** (minimalno nakon 2 dana).

6. Priprema podlage

Rustik kamen se može postavljati na bilo koji grubi zid, žbuku koja ima dobra mehanička svojstva i na dobro pripremljenu izolaciju. Posebnu pažnju trebamo posvetiti na pripremu podloga od drveta, gipsanih ploča (Knauf), armiranog betona, poro-betona (Ytong), oštećene ili slabe žbuke, bojanih zidova ili zidova koji su tretirani bilo kakvim premazima ili zaštitama.

Ove preporuke temelje se na brojnim testovima i iskustvima koje smo stekli u poslednjih 20 godina.

1. OPEKA

Opeka ima vrlo dobre mehaničke karakteristike za lijepljenje ali direktno lijepljenje na nju ne garantira da će podloga biti zaštićena od kiše koja može prodrijeti do opeke i s vremenom napraviti ozbiljne posljedice. Rustik kamen proizvode ne možemo gledati kao vodonepropusni materijal a pogotovo kada se lijepi tehnikom suhozida. Drugi problem je što je opeka dosta porozan materijal i može se desiti da prilikom lijepljenja apsorbira vodu iz ljepila i tako onemogući pravilno lijepljenje.

Kako bi se to izbjeglo potrebno je nanijeti sloj vodootporne žbuke koja ima dobra mehanička svojstva da podnese težinu Rustik kamenog.

2. PORO-BETON (YTONG)

Za dobivanje adekvatne vodo-otpornosti poro-betona potrebno je nanijeti jedan armirani sloj koji će spriječiti upijanje poro-betona. Na podlogu nanijeti dva sloja ljepila koji preporučuje proizvođač poro-betona, armirati fasadnom plastičnom mrežicom i usidriti tiplima na razmacima ne većim od 50x50 cm. Tiple obavezno zatvoriti s ljepilom kako voda ne bi prodirala unutar zida. Rustik kamen lijepliti tek kada se je armirana podloga dobro osušila.

3. ARMIRANO-BETONSKI ZID

Ovo je jedna od najstabilnijih konstrukcija ali i jedna od zahtjevnijih za lijepljenje.

Posebno obratite pozornost na sljedeće:

- Lijepite samo na armirano-betonski zid koji je star najmanje 3 tjedna.
- Ako se koristio odvajač (oplatan ili sl.) prilikom izrade oplate za armirano-betonskog zida velika je vjerojatnost da je određena količina ostala na zidu. U tom slučaju potrebno je očistiti zid pjescarenjem ili ga oprati sredstvom za skidanje masnoće sa zida.
- Prašinu ili mahovinu odstraniti s visokotlačnim peraćem (mini-wash).
- Na potpornim zidovima od AB potrebna je hidroizolacija na strani zida koji je u doticaju sa zemljom jer u protivnom može doći do otpadanja kamenog ili konstantno stvaranje salitre.

- Uvijek nanijeti jedan sloj ljepila na zid, a drugi na kamen, jer u protivnom postoji mogućnost da će kamen otpasti.
- Uvijek obratite pozornost na temperaturu podloge jer AB zadržava toplinu i može biti pregrijan te tako presušiti ljepilo (ili smrznuti po zimi).

4. TERMO-ŽBUKA

Termo-žbuka napravljena je da bude prozračna i sprječava gubitak topline ali njena mehanička svojstva su dovoljna da podnesu samo lagane obloge. Rustik kamen radi svoje težine ne može biti lijepljen direktno na takvu podlogu.

Kako ne bi riskirali, takav zid potrebno je pripremiti s armiranim slojem od dva sloja ljepila, armirati fasadnom plastičnom mrežicom i usidriti tiplima na razmacima ne većim od 50x50 cm. Tiple obavezno zatvoriti s ljepilom kako voda ne bi prodirala unutar zida. RK lijepiti tek kada se je armirana podloga dobro osušila.

5. GOTOVE ŽBUKE

Na tržištu postoje različiti vrste gotovih žbuka a svaka od njih ima drugačija mehanička svojstva zavisno od kojeg materijala je napravljena. Za informacije o proizvodu potrebno je dobro proučiti tehnički list proizvođača žbuke i donijeti odluku o vrsti pripreme podloge.

Kada je u pitanju gipsana žbuka (uglavnom se koristi u interijerima) potrebno je napraviti pripremu sidrenjem i armiranjem (*pogledaj dio br. 5*).

Kada je u pitanju vapnena ili cementna žbuka one imaju puno veću čvrstoću i na nju se može nanijeti jedan sloj ljepila u koju će te utisnuti mrežicu. Ako sumnjate u čvrstoću tako pripremljenu površinu možete još osigurati s tiplima u razmacima ne većim od 50x50 cm. Tiple obavezno zatvoriti s ljepilom kako voda ne bi prodirala unutar zida. RK lijepiti tek kada se je armirana podloga dobro osušila.

6. BOJANI ZIDOVİ

Kod bojanih zidova priprema podloge kao što je krvkanje sjekiricom nije siguran način pripreme podloge. Dva su pouzdana načina pripreme podloge koja preporučujemo:

A. **Kompletno uklanjanje boje na zidu do čvrste podloge.** Staru boju na zidu najlakše možete ukloniti tako da natopite podlogu zida s vodom i kada boja postane mekana sastružete ju sa špahtlom. Postupak je nekad potrebno ponoviti više puta. Ako je boja na zidu uljana ili lakirana onda je potrebno dio koji se skida grijati sa za to predviđenim

grijačem ili brenerom te špahtlom strugati boju. Na podlogu koju smo očistili od stare boje potrebno je ponovo prijeći s jednim slojem ljepila. RK lijepiti tek kada se je podloga dobro osušila.

B. Priprema zida s armiranim slojem i tiplanjem. Bojanu podlogu pripremimo na način da nanesemo dva sloja ljepila, utisnemo fasadnu plastičnu mrežicu i osiguramo sidrenim tiplima na razmacima ne većim od 50x50 cm. Tiple obavezno zatvoriti s ljepilom. RK lijepiti tek kada se je podloga dobro osušila. Ako takvu pripremu radimo na zidu koji je otvoren s jedne strane ljepilom, mrežicom i tiplima obavezno zatvoriti kut tako da pređemo na drugi zid dužinom od 10 cm.

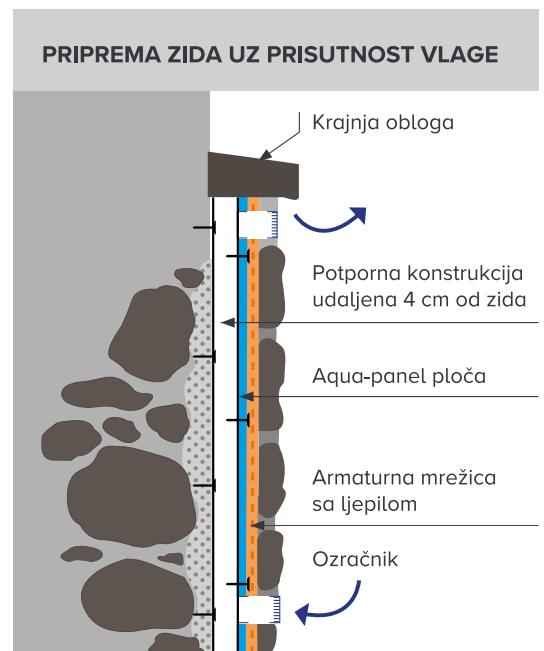
7. VLAŽNI ZIDOVИ

RK je prozračan materijal ali kao takav nije materijal koji će ukloniti vlagu.

Korištenjem odgovarajućeg sistema RK možemo postaviti i na takav zid na siguran način. S jako vlažnih zidova gdje je primijećeno otpadanje žbuke, skinuti žbuku koja otpada sa zidova i sanirati je sa vlogo-otpornom žbukom, postaviti lažni zid udaljen najmanje 4 cm od vlažnog zida, obložen tankim cementnim pločama (Aquapanel).

Podlogu od cementnih ploča potrebno je prijeći s dva sloja ljepila i u njih utisnuti mrežicu. RK lijepiti tek kada se je podloga dobro osušila.

Obavezno na dnu takvog zida ostaviti rupe za prozračivanje kako bi vлага s unutarnjeg zida mogla izlaziti van.



8. IMPREGNIRANI ZIDOVИ

Zidovi koji su dodatno impregnirani ili imaju specijalnu kemijsku zaštitu često nemaju nikakva upojna svojstva i radi toga je potrebno napraviti test tako da jedan kamen zalijepite na takvu podlogu i nakon par dana pokušajte ga odlijepiti. Ako se kamen ne može odlijepiti i dobro drži možete lijepiti kamen klasičnom tehnikom mokro na mokro u protivnom podlogu treba pripremiti armiranjem i tiplanjem.

9. GIPSANA ŽBUKA U INTERIJERIMA

Karakteristika ove podloge je njena velika upojnost. Kako bi rješili probleme koje može izazvati ta karakteristika je impregniranje podloge s dubinskim impregnacijama koje moraju biti nanesene 24 sata prije lijepljenja RK. Kako bi ispitali podlogu potrebno napraviti test tako da jedan kamen zalijepite na takvu podlogu i nakon par dana pokušajte ga odlijepiti. Ako se kamen ne može odlijepiti i dobro drži možete lijepiti kamen na klasičnom tehnikom mokro na mokro.

10. GIPSANI ZIDOVI (KNAUF)

Pregradni zidovi s metalnom ili drvenom pod-konstrukcijom obloženi s gipsanim pločama mogu podnijeti težinu RK ali možda neće moći podnjeti naprezanja koja se javljaju kada se RK postavi i ljepilo se osuši te se mogu javljati puknuća na oblogama. Nemoguće je predvidjeti sve situacije jer mnogi parametri utječu na ponašanje podloge ovog tipa kao što su temperatura, količina vode u masi za fugiranje, dimenziji zida, način slaganja konstrukcije i sl.

Slučajevi u kojima se dešavaju najveći problemi:

- Zidovi duži od 5 m
- Ugradnja na niskim temperaturama kad je vrijeme sušenja duže od uobičajenog
- Fuga s puno vode u sebi
- Jako zapunjena i široka fuga

Jedno od rješenja je nanošenje armiranog sloja ljepila koje će podlogu učiniti znatno otpornijom na naprezanja. Kada je zid duži od 5 m pokušajte ga podijeliti na dva djela tako da napravite lažni stup ili nešto slično. Ubrzajte sušenje u hladnom periodu zagrijavanjem prostorije na 15–20 °C.

Ako je gipsani zid bojan preporučljivo je staviti novu gipsanu ploču na staru i učvrstiti ju za to predviđenim vijcima ili ju armirati s dva sloja ljepila i mrežicom te usidriti s tiplima.

11. KAMINI, ROŠTILJI I DIMNJACI

Oblaganje kamina, roštilja i dimnjaka ne bi trebao biti nikakav problem, jedino treba obratiti pozornost da temperatura na koju se postavlja Rustik kamen ne prelazi 80 °C (po standardu vanjska obloga kamina, roštilja i dimnjaka ne smije biti viša od 60 °C) jer to je maksimalna temperatura koju može podnijeti ljepilo i masa za fugiranje. Unutarnju stranu ložišta kamina ili roštilja ne preporučujemo oblagati.

12. UGRADNJA PREKO HIDRO-IZOLIRANIH ZIDOVA

Postoji razlog zašto je nekom zidu potrebna hidro-izolacija i radi toga na takvim zidovima nije moguće sidrenje kako se ona ne bi oštetila. Danas postoje mnoge vrste hidro-izolacijskih premaza koji na vrhunski način hidro-izoliraju postojeći zid a pritom osiguravaju vrlo kvalitetno lijepljenje RK obloga.

U ovim situacijama potrebno je već kod projektiranja predvidjeti lijepljenje Rustik kamen obloga kako bi se unaprijed postavio adekvatni tip HI.

13. VENTILIRAJUĆE FASADE

Ventilirajuće fasade čija je aluminjuska konstrukcija pričvršćena na nosivu konstrukciju objekta i obložene aqua-panelima pogodna su podloga za lijepljenje Rustik kamen oblage. Rustik kamen lijepiti sistemom mokro na mokro.

14. DRVENE KONSTRUKCIJE I PODLOGE

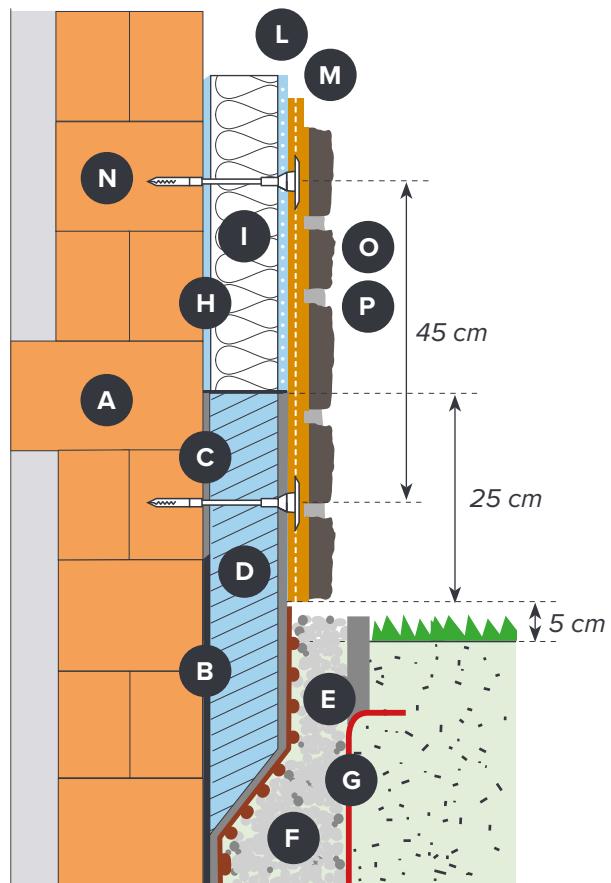
Drvo je materijal koji konstantno radi i Rustik kamen obloga mora biti ugrađena na vrlo stabilnu površinu ili na površinu koja ima karakteristike širenja i skupljanja identična kao i RK obloga. Naš prijedlog je da se u tom slučaju Rustik kamen obloga postavlja na podlogu koja je odvojena od drvene konstrukcije, a to možete postići na jedan od ova dva načina:

- A. **Izrada lažnog zid obloženog s cementnim panelima** (*ventilirajuća fasada*)
- B. **Izrada toplinske izolacije**

15. UGRADNJA RK OBLOGE PREKO TOPLINSKE IZOLACIJE

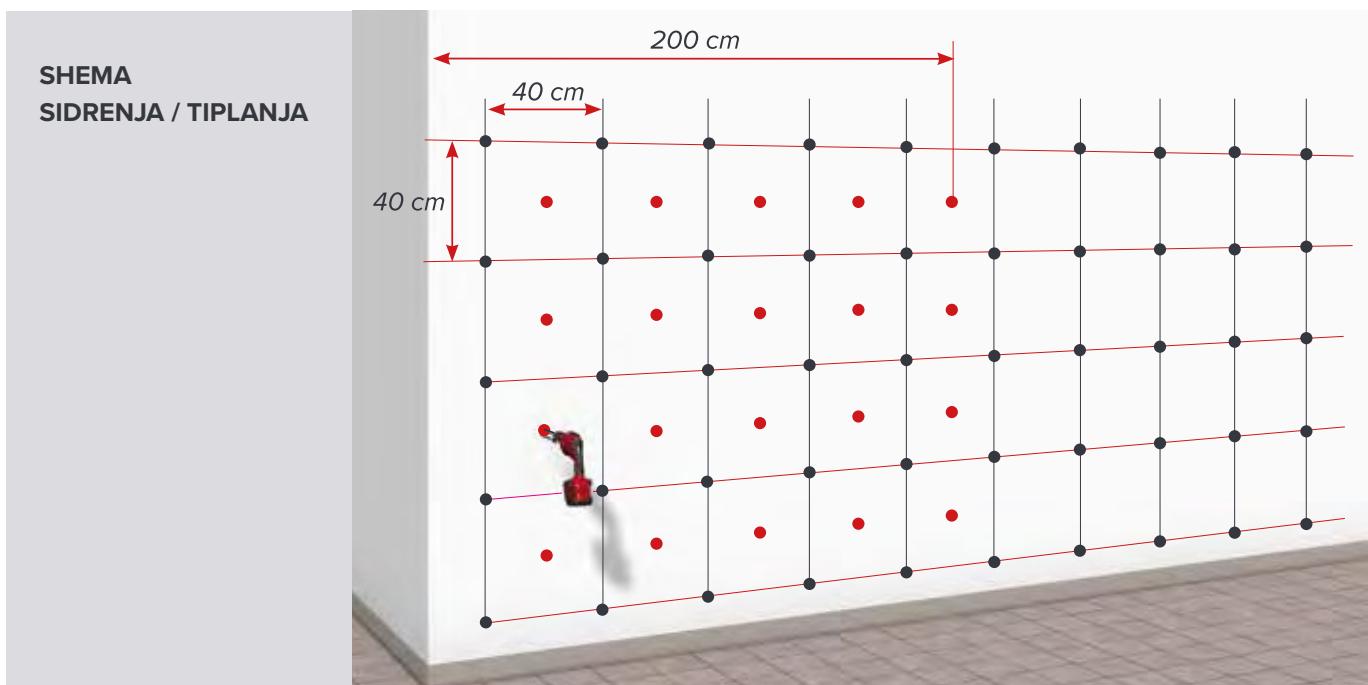
Zakonske obaveze po pitanju energetske učinkovitost uzrokovali su sve veću i kvalitetniju toplinsku izolaciju objekata. Rustik kamen se može pohvaliti da nakon dugo godina istraživanja u suradnji s tvrtkom RÖFIX može ponuditi garantirani ETICS sustav ugradnje Rustik kamen obloga.

Važno je napomenuti da se prilikom projektiranja objekta koji će kao fasadnu oblogu djelom ili u cijelosti koristiti Rustik kamen oblogu trebaju zadovoljiti tehnički, a i estetski uvjeti. Debljina Rustik kamen obloga u prosjeku je 3–6 cm, a Rustik kamen opeke 2–3 cm što je vrlo važno kod rješavanja detalja oko okvira prozora, vrata, izrade klupčica, erti, okapa i sl.



OPĆA STRATIGRAFIJA

- A. Nosivi zid
- B. Hidroizolacija temelja
- C. Hidroizolacijsko ljepilo
- D. XPS-stirodur
- E. Čepasta membrana
- F. Drenažni materijal
- G. Geotekstil
- H. Mort za lijepljenje
- I. Fasadna izolacijska ploča
- L. I. Armatura mrežica s ljepilom
- M. II. Armatura mrežica s ljepilom
- N. Pričvrsnica (tipl)
- O. Rustik kamen obloge
- P. Masa za fugiranje



7. Ljepilo

PRIPREMA LJEPILA

Pomiješajte vreću od 25 kg ljepila s otprilike 7 L čiste vode za lijepljenje ili 7,5 L ako radite pripremu podloge, koristeći električni mješač i miješajte dok ne dobijete homogeno i kremasto ljepilo. Ostavite da odstoji 5-10 minuta i onda promiješajte ponovo 1–2 minute. Dodavanjem male količine vode ljepilo možete malo razrijediti ako mislite da ima potrebe za tim.

Za lijepljenje Rustik kamen obloga koristimo tehniku „mokro na mokro“ tako da nanesemo s građevinskom žlicom dovoljnu količinu ljepila na zadnju, ravnu stranu kamena a nakon toga nanesemo sa žlicom dovoljnu količinu ljepila na zid. RK tada utisnemo na zid radeći pritom pokrete lijevo-desno dok kamen skroz ne sjedne i ne stvori se vakuum efekt. Ako kamen klizi znači da je ljepilo prerijetko.

Kamen postavite pravilno i ujednačeno i obratite pozornost da nakon otprilike 15 minuta kamen više nećemo moći pomicati ili maknuti. Poroznije podloge lagano namočite s vodom kako vam ne bi naglo povuklo vodu iz ljepila prilikom lijepljenja kamena.

Napomena

Ne postavljajte kamen na temperaturama nižim od 5 °C i većim od 35 °C. Obratite pozornost da kada radite na temperaturama većim od 25 °C podlogu malo smočite jer temperatura podloge zna biti znatno veća pogotovo ako je izložena direktnom suncu. Namakanjem podloge smanjit ćete njenu temperaturu i sprječiti naglo i prejako povlačenje vode iz ljepila. Prilikom lijepljenja na kiši obavezno zaštitite podlogu od kiše jer će vam voda isprati ljepilo ili dodatno ga navlažiti što će te za učinak imati nekvalitetno zalijepljen kamen koji će odmah ili nakon vrlo kratkog vremena otpasti sa zida. Prilikom rada na niskim temperaturama obratite pozornost da od kada zalijepite kamen u sljedećih 24 sata temperatura neće pasti ispod 0 °C. Ako vidite da vam se ljepilo počelo zgušnjavati probajte ga što prije potrošiti jer dodavanjem vode nećete odgoditi njegovu kemijsku reakciju već će te izgubiti kvalitetu i mogućnost nekvalitetnog lijepljenja.

Lijepljenje tehnikom 8. "morko na mokro"



VAŽNO!

Jednostavno lijepljenje na zid, koje je tipično za keramiku, neće osigurati dovoljno dobro prianjanje i kamen će se s vremenom odvojiti od zida.

1. Koristite građevinsku žlicu kako biste rasporedili ljepilo na zadnju stranu kamenja.

To nemojte raditi sa zupčastim gleterom (kao kod keramike). Ljepilo rasporedite po cijeloj zadnjoj strani kamena, a ne točkasto, jer ćete na taj način koncentrirati ljepilo na dijelove kamena te tako stvoriti mogućnost pucanja kamena.
Ovo se posebno odnosi na panel modele.

2. Nanijeti tanki sloj ljepila na dio zida gdje planirate zalijepiti kamenja.

Koristeći građevinsku žlicu nanesite ljepilo na dio zida na koji planirate zalijepiti kamen kako biste kamen zalijepili tehnikom „mokro na mokro“.

3/4/5. Postavite kamen utiskivanjem i laganim pomicanjem.

Pritisnite i lagano pomičite kamen dok višak ljepila ne izade van jer to osigurava pravilno lijepljenje vakuum efektom.

Vertikalno pomicanje (gore-dolje) koristite za kutne elemente.

Horizontalno pomicanje (lijevo-desno) koristite za ravne elemente.

Izbjegavajte lupanje po kamenu šakom ili gumenim čekićem.

Koristite samo tehniku pomicanja lijevo-desno ili gore-dolje.

9. Tehnika lijepljenja



1. MIJEŠAJTE KAMEN

Nemojte koristiti samo kamen iz jedne kutije ili jedne palete. Prije lijepljenja kamena izvadite kamen iz više kutija ili s više paleta i rasporedite ga po podu tako da dobijete sliku s čime sve raspoložete.

Na taj način lakše će te dobiti izjednačen balans između oblika, boja, sjena i reljefa.

2. OZNAČITE ZID

Koristeći građevinsku olovku označite si horizontalne linije s razmakom 20 do 30 cm koje će vam pomoći da lakše lijepite kamen i izbjegnete nepravilno postavljanje.

3/4/5. ZAPOČNITE S KUTNIM ELEMENTIMA

Lijepite kutni kamen od dolje prema gore tako da prvo počnete s lijepljenjem većih komada i kako se dižete tako koristite sve manje komade. Ako uglovi imaju kraći i duži dio slažite ih naizmjenično „cik-cak“ metodom jer će te postići autentični izgled. Uvijek lijepite tehnikom „mokro na mokro“. Nakon toga popunjavajte veće razmake između kamena s manjim komadima.

6/7/8. REZANJE I PRIPREMANJE KAMENA

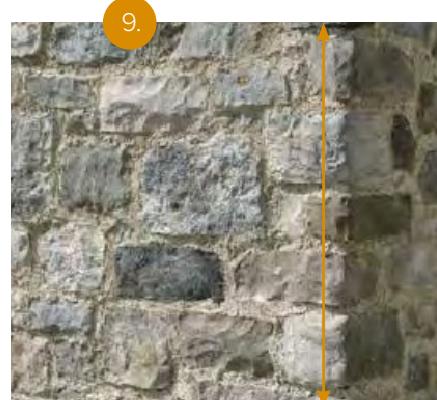
Da bismo dobili najbolje rezultate prilikom lijepljenja kamen je nekad potrebno rezati i oblikovati pomoću čekića ili kutne brusilice. Odrezani dijelovi trebaju biti okrenuti tako da se ne vide (prema dolje ako se nalaze ispod razine očiju ili prema gore ako se nalaze iznad očiju).

Svaki komad kamenog koji se slučajno polomi prilikom transporta može se iskoristiti za rezanje i oblikovanje.

9. ISPRAVLJANJE DEBLJINE KAMENA LJEPILOM

U slučaju da je neki kamen tanji od drugog i procijenimo da nam to utječe na vizualni izgled na njega slobodno možemo staviti malo više ljepila da ujednačimo debljinu.

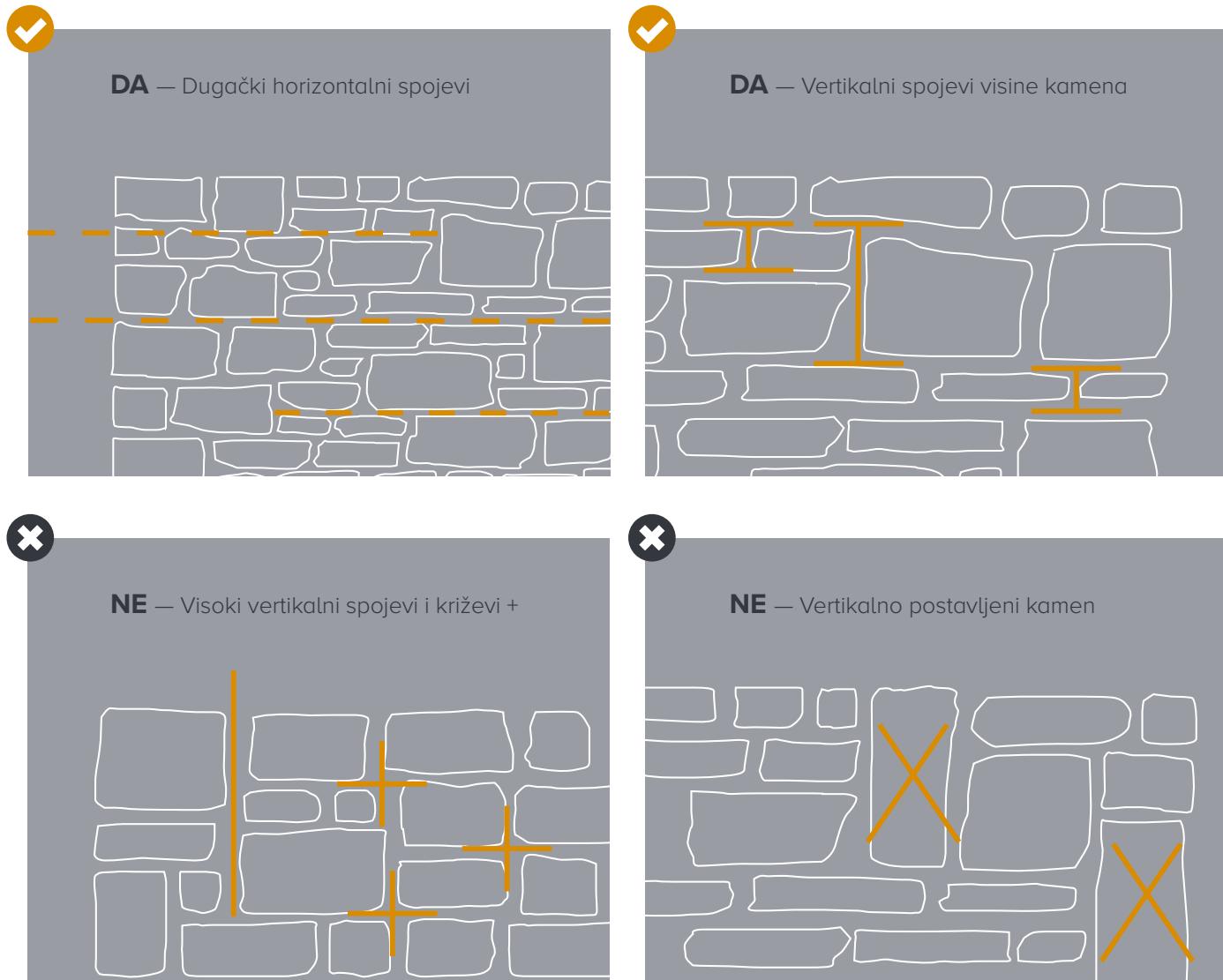
Primjena ove tehnike je dobra kod postavljanja kutnih elemenata a u svrhu dobivanja što ravnijeg kuta.



Tijekom ugradnje UVIJEK radite s čistim rukama, kako ne bi uprljali kamen ljepilom. Prljave dijelove od ljepila potrebno je odmah ukloniti sa spužvicom i vodom.

9.1. DUGAČKE HORIZONTALNE LINIJE

Danas kada se kamen koristi više kao dekorativni element nego konstruktivni ipak treba poštivati neka logična načela postavljanja. Horizontalne fuge su vrlo važne za dobivanje autentičnog izgleda a dužina tih linija može varirati ovisno o stilu i modelu. Vertikalne fuge nikada ne smiju biti duže od visine jednog kamenja.

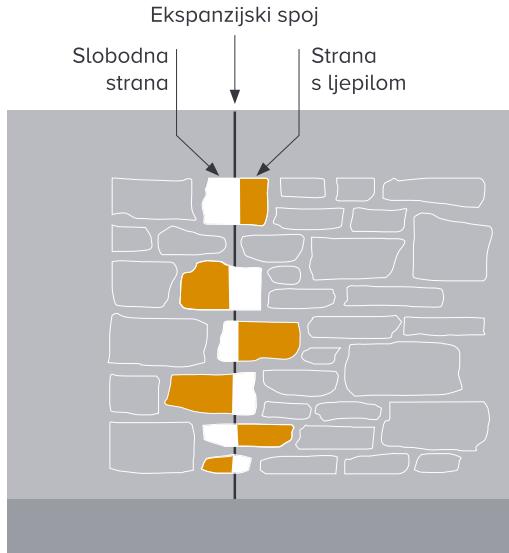


9.2. PANEL MODELI

Quick large i Quick ledge su panel modeli Rustik kamenja. Kao i ostali proizvodi i ovi su proizvedeni ručno i nemaju tako precizne i ravne rubove kao keramičke pločice već mogu imati male neravnine na rubovima i krajevima koje se mogu ispraviti prilikom lijepljenja. Za ove modele vrijede ista pravila kao i za druge modele osim što se ovi modeli slažu znatno brže jer se slažu jedan pored drugog pazeći samo da imamo horizontalnu ravninu. Označite si horizontalnu ravninu na zidu jer će vam to olakšati i ubrzati lijepljenje. Kamen koji ima neravnine na rubovima i krajevima možete pripremiti i poravnati s kutnom pilom.

9.3. SPOJEVI NA KUTU

Na kutu objekta javljaju se najveća naprezanja i stoga taj dio treba odraditi na nešto drugačiji način. Prilikom slaganja kutnog elementa ljepilo na kamen nanešemo samo na dulji dio kutnog elementa, jer kada dođe do naprezanja između jedne i druge strane, jedna će strana uvijek biti slobodna i neće doći do pucanja kutnog elementa. Kod ove situacije postoji mogućnost pucanja fuge, ali nju je moguće jednostavno "zakrpati", dok je puknuti kutni element potrebno zamijeniti novim.



9.4. VRIJEME POTREBNO ZA UGRADNJU

Vrijeme ugradnje ovisi o modelu i iskustvu osobe koja lijepi kamen. Iskusni majstor može zalijesti 5–7 m² modela Garde u jednom danu, ako ga slaže kao suhozid. Gardu i sve ostale model koji se fugiraju može zalijesti 7–10 m²/dan uključujući fugiranje. Model opeke s fugiranjem jedan majstor zalijeti i fugira 10–12 m² dok panel modela može postaviti 12–15 m²/dan.

10. Masa za fugiranje

RUSTIK KAMEN MASA ZA FUGIRANJE

RK masa za fugiranje je prirodni materijal koji se sastoji se od 2 komponente (A+B), proizvodi se u nekoliko boja te se koristi za fugiranje u interijeru i eksterijeru. RK masa za fugiranje se vrlo lagano ugrađuje te daje autentičan izgled i zadovoljava sve stilove kamenih obloga.

PRIPREMA MASE ZA FUGIRANJE

Pripremite plastičnu kantu od cca 20 L i u nju stavite komponentu A (vezivo) te postepeno dodajte vodu, 4.2–4.8 L i dobro promiješajte električnim mješačem kako bi dobili finu kremastu smjesu. Zatim dodajete komponentu B (pijesak) i miješajte dok ne dobijete homogenu masu. Pričekajte otprilike 5–8 minuta i ponovo promiješajte otprilike 1–2 minute.

NAČIN UPOTREBE

Na vreći za fugiranje odrežite vrh tako da veličina otvora bude otprilike 1.5–2 cm. Napunite vreću za fugiranje i počnite puniti fuge lagano istiskujući materijal iz vreće za fugiranje. Masa za fugiranje treba uvijek lagano izlaziti iz vreće za fugiranje, u suprotnom dodajte malo vode u masu za fugiranje i ponovo promiješajte kako bi dobili rjeđu masu koja će lakše izlaziti iz vreće za fugiranje. Prilikom punjenja fuga pazite da vam masa za fugiranje ne curi po kamenu. Kako je masa za fugiranje prirodan materijal boja može biti za nijansu drugačija jer na nju utječu mnogi faktori kao što su temperatura, vlaga, vjetar i vrijeme sušenja. Izbjegavajte fugiranje samo polovice zida jer se razlika u nijansi može primijetiti.

ZAVRŠNA OBRAĐA

Pričekajte 60 – 90 minuta da se fuga lagano stvrdne i započnite s čišćenjem. Vrijeme sušenja fuge ovisi o temperaturi i vlazi te je najbolje napraviti provjeru tako da prstom dotaknete fugu, ako voda ne izlazi iz fuge i fuga se lagano rasipa spremna je za obradu. Za obradu možete koristiti drvenu daščicu širine fuge, užu špahtlu ili gumene rukavice zavisno kakav stil želite postići.

NAPOMENA

RK masu za fugiranje ne koristite na temperaturama nižim od 5 °C i većim od 35 °C.

11. Tehnika fugiranja



1/2/3. Odrežite vrh vreće za fugiranje tako da rupa bude širine fuge koju fugiramo 1.5—2 cm.

4. **Nemojte pripremiti više mase za fugiranje nego što možete potrošiti, kako vam se ne bi osušila.** Vrijeme upotrebe mase za fugiranje iznosi 30—40 min. Masa za fugiranje ne smije biti jako gusta ili jako rijetka.

5. **Napunite vreću za fugiranje s masom za fugiranje.** Jednom rukom pridržavajte vreću, a drugom zavrčite vreću, jer ćete tako najlakše istiskivati materijal.

6. **Vrh vreće za fugiranje utisnite u fugu pod kutom od 45 stupnjeva i lagano istiskujte dovoljno materijala da zapunite fuge.** Pričekajte da se masa za fugiranje dovoljno stvrdne kako bi bila spremna za obradu.

NIKADA NE čistite fugu vlažnom spužvom! Na taj četke način zaprljati kamen, što se u početku, dok se fuga skroz ne osuši, neće vidjeti, ali poslije će biti jako primjetno.

7/8. **Testirajte masu za fugiranje** da vidite da li je spremna za obradu tako da s prstom dotaknete fugu - ako vam je prst suh i fuga se lagano mrvi spremna je za obradu.

9. **Fugu obradite uz pomoć drvenog štapića** tako da prelazite preko fuge lagano utiskujući masu za fugiranje u fuge, a višak materijala će lagano otpasti.

10. **Očistite čitav zid** prirodnom metlicom kada ste obradili sve fuge jer ćete tako ukloniti male komadiće mase za fugiranje koji su ostali u fugama i dobiti savršeno fugiran zid.

NAPOMENA! Boja fuge osjetljiva je na sljedeće fakture: vrsta obrade, temperatura, obrada tijekom različitih faza sušenja, kiša ili led unutar 48 sati. Mogu biti vidljive promjene boje u formi tragova i mrlja (vidi prikaz).



12. Završna obrada

Kod oblaganja zida Rustik kamenom, izgled i način obrade fuge ima najvažniju ulogu za dobivanje autentičnosti i vjerodostojnosti kamena.

Estetska i praktična važnost fuge kod postavljanja RK najčešće je podcijenjena i zanemarena. Prilikom postavljanja RK obično je fokus na obliku, stilu i boji kamena, no ključnu ulogu u cjelokupnom estetskom izgledu zida ima upravo fuga.

Fuga ima iznenadjujući i značajan utjecaj na konačan izgled zida koji je napravljen od umjetnog dekorativnog kamen. Generalno vrlo je važno pogledati stare povijesne objekte u okolini i pokušate približno kopirati boju i stil fugiranja jer će te na taj način dobiti najautentičniji i najvjerodostojniji zid od RK.

Različita fuga od boje kamena stvara veliki kontrast gdje se ističe reljef i oblik kamena a ako fugu napravimo u boji kamena onda dobivamo harmonični izgled zida.

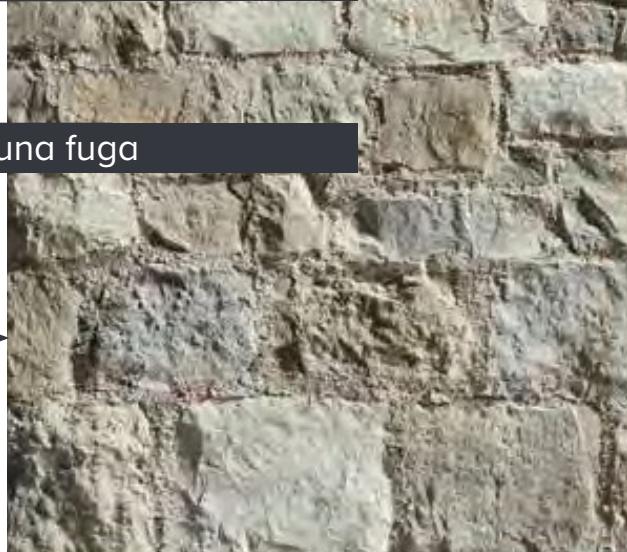
Rustik kamen masa za fugiranje je napravljena od prirodnih materijala u 5 različitim i autentičnih boja koje se mogu naći na povijesnim građevinama u kontinentalnim i primorskim krajevima.

RK masa za fugiranje idealna je za završnu fazu postavljanja RK u tehničkom i estetskom pogledu i pomoću nje fugu možemo obraditi na fin, uredan i klasičniji način ili napraviti malo „neuredniju“ fugu koja je tipična za stare građevine. Također RK masu za fugiranje možemo koristiti prilikom izrade suhozida, jer nekad nije moguće složiti idealno kamen na kamen i ipak je korisno zapuniti pojedine dijelove s masom za fugiranje.

Različitim tehnikama fugiranja možemo postići vrlo različit i posebna izgled fuge.



Normalna fuga



Puna fuga



Normalna fuga



Puna fuga

OBRADU FUGE MOŽEMO PODIJELITI U NEKOLIKO TIPOVA:

SUHOZID	NORMALNA FUGA	PUNA FUGA	FUGA PREKO KAMENA

Tehnika lijepljenja

13. Rustik opeke®

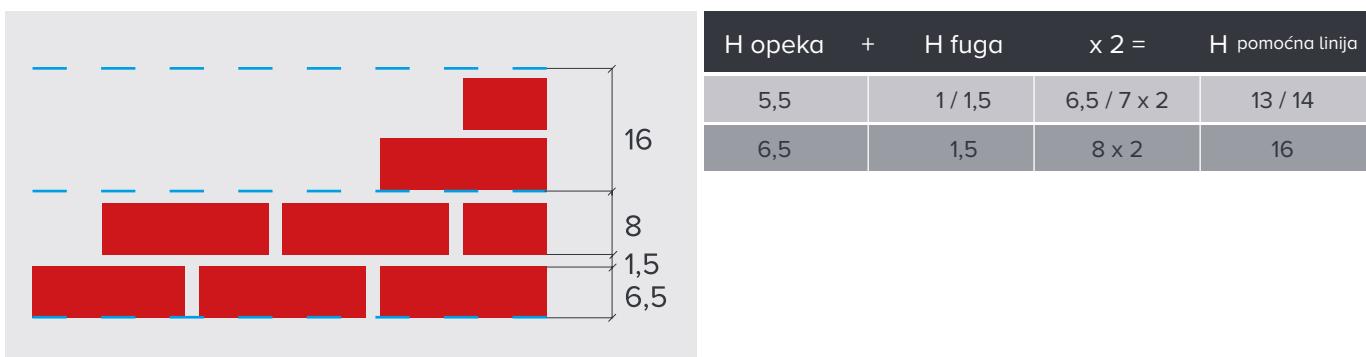
Koristeći istu tehnologiju kao i u proizvodnji kama, Rustik kamen je proizveo dva modela Rustik opeke. Rustik opeka ima vrlo slične ili gotovo iste karakteristike kao i prava opeka. Primjena Rustik opeke je identična kao i kod prave opeke. Rustik opeka napravljena je po uzorku najpopularnijih modele opeke u sjevernoj Europi.

Rustik opeka ima vrlo realistične boje i tekture uz dodatak rustikalnog šarma. Također je dizajnirana i optimizirana za upotrebu sa svim modelima Rustik kama. Rustik opeka ima izuzetna tehnička svojstva i odličnu otpornost na smrzavanje.

Zahvaljujući svojim karakteristikama, Rustik opeka povećava učinkovitost toplinske izolacije i čini vanjsku toplinsku konstrukciju robusnijom i otpornijom na vanjske utjecaje.

UGRADNJA RUSTIK TANKE OPEKE

Kod lijepljenja Rustik opeke koristimo istu tehniku kao i kod lijepljenja RK s napomenom da kod lijepljenja Rustik opeke moramo preciznije izmjeriti pomoćne horizontalne linije na zidu koje će nam olakšati preciznije lijepljenje. Odredite širinu fuge (1–1.5 cm) koja će u zbroju sa širinom opeke (5.5–6.5 cm) činiti ukupnu širinu jednog reda (6.5–8 cm). Ukupnu širinu jednog reda podijelite s ukupnom visinom zida i izradite si pomoćne horizontalne linije.





1. **Očistite ostatke betona s unutarnje strane kuta** ako ih ima prije nanošenja ljepila.
2. **Ljepilo se uvijek mora postaviti na stražnju stranu ugla i čvrsto zaliđepiti na ciglu i zid** pomoću građevinske žlice, radeći tehnikom "mokro na mokro".
3. **Zaliđepite kut laganim pritiskom i malim okomitim pokretima** (gore/dolje) dok se ne postigne efekt vakuma.
4. Ako je potrebno, **izrežite opeku kutnom pilom ili ju razbijete čekićem**.
5. **Ljepilo se uvijek mora postaviti na stražnju stranu opeke i zid**, radeći tehnikom „mokro na mokro“.
6. **Lijepite opeku laganim pritiskom i malim bočnim pokretima** (lijevo/desno) dok se višak ljepila ne istisne i komad se sam po sebi stegne vakuum efektom. Uklonite višak ljepila prije lijepljenja sljedeće opeke.
7. **Upotrijebite masu za fugiranje** s predviđenom vrećicom za punjenje fuga.
- 8/9. **PROVJERITE DA LI JE FUGA SPREMNA ZA OBRADU** na način da ju dotaknete s prstom i ako vidite da vam je prst suh, a fuga se lagano mrvi fugu možete početi obradivati. Fuga mora biti obradiva i pazite da vam se kod rada na višim temperaturama ne stvrdne jako jer je onda više nećete moći obraditi.
10. **Uklonite višak materijala pomoću drvenog štapića.** Za završnu obradu mase za fugiranje možete koristiti razne tehnike kao i kod Rustik kamena®.



14. Čišćenje i održavanje

UKLANJANJE NEČISTOĆA SA KAMENA UZROKOVANE LIJEPLJENJEM

Prilikom postavljanja Rustik kamen pozrite da kamen što manje ili uopće ne zaprljate. Pokušajte raditi s čistim rukama na način da na rukavicama nemate ljepila. Sve mrlje od ljepila moraju se ukloniti odmah čistom spužvom i vodom. Tijekom fugiranja vrlo je važno pridržavati se pravila koji su navedena u ovom tehničkom priručniku pod stavkom 11. Nepravilno fugiranje s masom za fugiranje, čišćenje fuge dok je još jako vlažna ili neprimjerenim alatom mogu nepovratno zaprljati kamen. Ako je potrebno pranje nakon završetka instalacije i postupka sušenja, postupite na sljedeći način:

1. Uklonite sve stvrđnute ostatke koristeći drveni štap.
2. Uklonite sve mrlje tako da površinu kamena smočite vodom, nježno ih operite spužvom (ili suhom, mekanjom četkom) namočenom u otopinu vode i bijelog octa (maksimalna koncentracija 1 dio bijelog octa na 5 dijelova vode).
3. Dobro isperite čistom vodom.

REDOVNO ODRŽAVANJE

Uklonite površinsku prašinu suhom četkom/metlom.

Koristite samo mekane četke/metle kako ne biste nepovratno oštetili kamen.

Potom prema potrebi očistite čistom vodom, slijedom dolje navedenog postupka:

1. Pripremite kamen tako da ga dobro navlažite čistom vodom.
2. Lagano očistite kamenu površinu mekom četkom/metlom, ako je potrebno, namočenom u otopinu blagog deterdženta i vode. Pazite da deterdžent ne sadrži izbjeljivač ili druge jake kemikalije.
3. Dobro isperite čistom vodom.

ČIŠĆENJE SALITRE

Ako se pojavi salitra na površini kamena zbog prodora vlage iznutra prema van pričekajte da se taj prođor završi. Nakon toga probajte ju ukloniti mekanom četkom/metlom. Ako se salitra skroz ne skine ostale mrlje ukloniti otopinom 5 dijelova vode i 1 dijela bijelog octa, lagano trljajući mekanom četkom.

Dobro isperite čistom vodom. Salitra na površini se stvara ako postoji prođor vlage kroz zid iznutra prema van. Voda polako migrira kroz zidanu bazu, zbog nepravilno vodonepropusnih zidova. Kad voda dosegne vanjsku površinu, ona isparava uz taloženje otopljene soli u obliku snažne korozivne eflorescencije.



ZAŠTITA RUSTIK KAMENA

Rustik kamen obloga je trajan materijal te ima visoku otpornost tijekom vremena, bez potrebe za dodatnom zaštitom.

Samo u određenim slučajevima, u mogućem prisustvu dodatnih štetnih utjecaja, možda će biti potrebno nanijeti zaštitno sredstvo. Kao i prirodni kamen, Rustik kamen se sastoji od prirodnih materijala i stoga nije otporan na djelovanje raznih kemikalija - poput soli, klora i kiselina.

— **Eksterijeri**

slana voda, morska sol koju nosi vjetar, klor otopljen u vodi bazena, razne soli i kemijski proizvodi koji se koriste za topljenje snijega mogu oštetiti RK obloge.

— **Interijer**

na javnim mjestima i tamo gdje zidovi zahtijevaju posebnu zaštitu i čišćenje, preporučamo primijeniti odgovarajuće zaštitne tretmane jer materijal može apsorbirati dim, ulje ili tekućinu. U takvim slučajevima postoje različite vrste s različitim stupnjem zaštite i trajnosti, od kojih neke mogu promijeniti vanjski izgled kamenja i njegove fizičke karakteristike. Kada primjenjujemo dodatnu zaštitu na Rustik kamen proizvode, preporučujemo odabrati zaštitu na bazi silan/silosana, koja ostavlja "pore otvorene", čime se održava prozračnost.

15. Garancija

Rustik kamen® ima garanciju 30 godina od datuma kupnje, ako se koristi na način i u skladu s uputama proizvođača.

Garancija Rustik kamen® je ograničena na izvornog kupca i ne može se prenijeti na sljedećeg vlasnika. Rustik kamen će neispravne artikle zamjeniti bez naknade.

Rustik kamen® ne pokriva štetu uzrokovana:

- radom konstrukcije na koju je postavljen Rustik kamen®,
- kontaktom s kemijskim proizvodima ili bojama,
- promjenom boje uzrokovana zagađivačima zraka,
- prljavštinom ili oksidacijama.

Garancija Rustik kamen® pokriva nedostatke u proizvodnji proizvoda.

Garancija Rustik kamen® ne pokriva troškove uklanjanja i zamjene neispravnih proizvoda. Garancija Rustik kamen® neće biti valjana i proizvođač / prodavač neće biti odgovorni za probleme koji nastanu u slučaju kada korisnik ne slijedi upute za instalaciju i preporuke navedene u tehničkom priručniku* te ne upotrebljava preporučena ljepila i masu za fugiranje Rustik kamen®.

**Kupac može preuzeti Rustik kamen tehnički priručnik prilikom kupnje
Rustik kamen proizvoda ili na internetskim stranicama www.rustik-kamen.hr*



Rustik kamen
Terra 20300





Rustik kamen d.o.o.

Sjedište: Ulica Ljudevića Posavskog 34, HR - 10 000 Zagreb
Ured i proizvodnja: Oreškovićeva 1a, HR - 10 010 Zagreb
OIB: 45393613024, tel: +385 (0)1 345 00 54, fax: +385 (0)1 345 00 95
e-mail: info@rustik-kamen.hr, www.rustik-kamen.hr