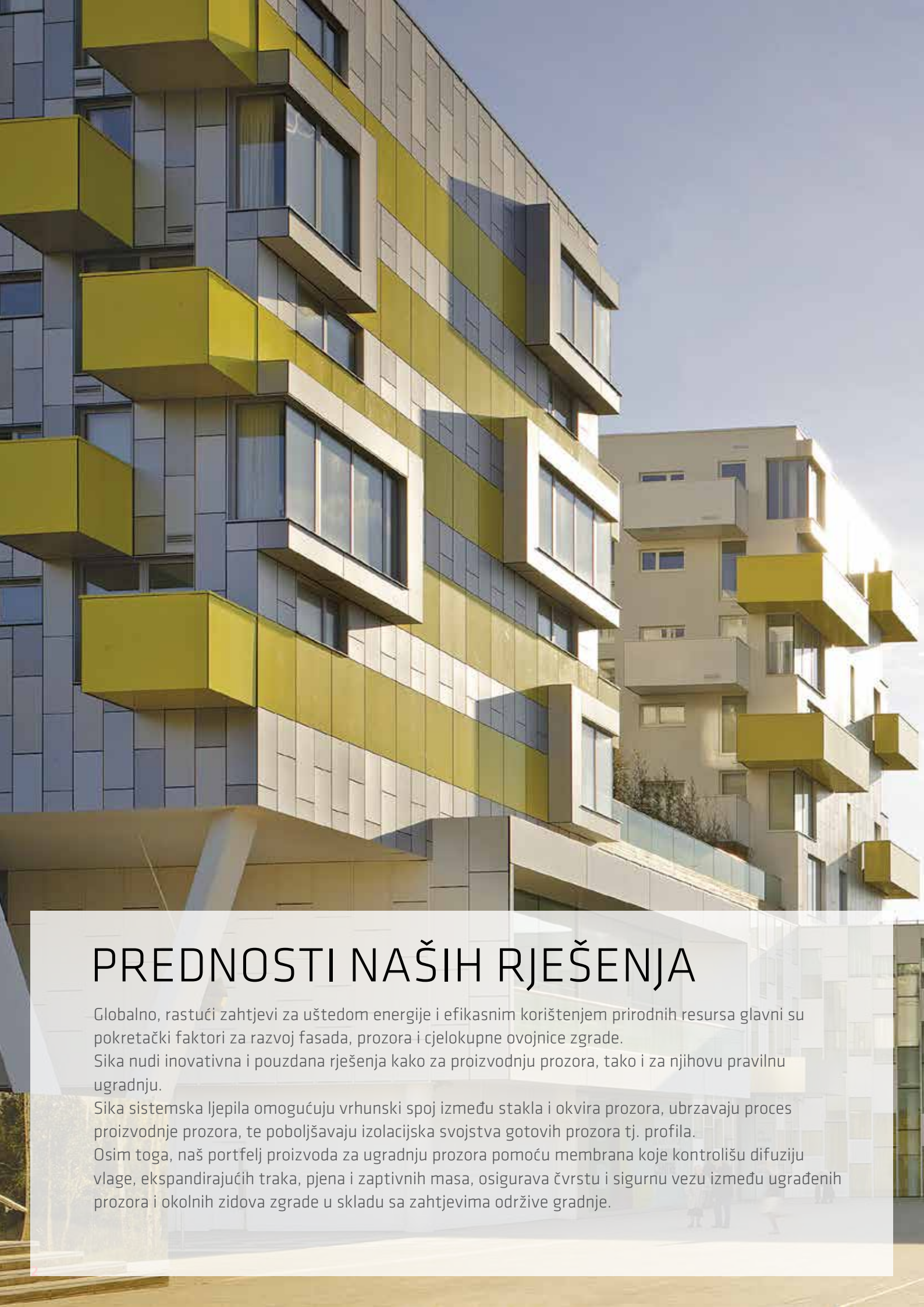




ZAPTIVANJE & LIJEPLJENJE SIKA RJEŠENJA ZA UGRADNJU PROZORA

BUILDING TRUST





PREDNOSTI NAŠIH RJEŠENJA

Globalno, rastući zahtjevi za uštedom energije i efikasnim korištenjem prirodnih resursa glavni su pokretački faktori za razvoj fasada, prozora i cjelokupne ovojnice zgrade.

Sika nudi inovativna i pouzdana rješenja kako za proizvodnju prozora, tako i za njihovu pravilnu ugradnju.

Sika sistemska ljepila omogućuju vrhunski spoj između stakla i okvira prozora, ubrzavaju proces proizvodnje prozora, te poboljšavaju izolacijska svojstva gotovih prozora tj. profila.

Osim toga, naš portfelj proizvoda za ugradnju prozora pomoću membrana koje kontrolišu difuziju vlage, ekspandirajućih traka, pjena i zaptivnih masa, osigurava čvrstu i sigurnu vezu između ugrađenih prozora i okolnih zidova zgrade u skladu sa zahtjevima održive gradnje.

SADRŽAJ

- 4** Uvod

- 5** Pravilna ugradnja prozora – presudna za dobru izolaciju zgrade

- 6** Fizika zgrade - glavni kriterij kod ugradnje prozora

- 7** Važnost paronepropusnosti kod održive gradnje

- 8** Sika proizvodni program – sveobuhvatan i kompaktan

- 12** Sika rješenja – gdje koristiti koji proizvod

- 14** Strukturalno lijepljenje stakla za okvir prozora

UVOD

ZBOG SVE STROŽIH ZAKONA o zaštiti okoline i povezanih programa poticaja, rasta cijena energenata i sve veće svijesti javnosti, izolacija zgrada postaje sve važnija i ključni je element održive gradnje. Udio ukupne površine prozora na novim građevinama se s vremenom stalno povećava. Moderna tehnologija proizvodnje prozora s dvostrukim ili trostrukim izolacijskim staklom omogućava postizanje vrlo visokih standarda što se tiče toplotne izolacije. Takvi prozori moraju biti ugrađeni na način da su u skladu s ukupnom kvalitetom ovojnice zgrade, jer je besmisleno imati fasadu s izvrsnom toplotnom izolacijom i visokoučinkovite prozore, ukoliko su isti ugrađeni neprofesionalno. Iz tog razloga su mnoge zemlje uvele standarde za ugradnju prozora, kao što su, na primjer, RAL smjernice za ugradnju prozora u Njemačkoj.

U nekoliko evropskih zemalja, istodobno su osnovane razne organizacije i udruženja kako bi se postigla određena standardizacija u pogledu održive gradnje. Sve one imaju za cilj da se nove zgrade grade na način da se potrošnja energije smanji na najmanju moguću mjeru.

Uz potpuni portfelj proizvoda za ugradnju prozora i ljepljiva za proizvodnju prozora, Sika doprinosi tom cilju uštede energije. Sika asortiman materijala za ugradnju prozora pomaže zadovoljiti najnovije standarde, i na taj način štiti okolinu. Sika zaptivne mase, membrane i ekspanzirajuće trake omogućavaju sigurno i paronepropusno zaptivanje prozorskih okvira, te štite od prodora vode čime se direktno šteti na energiji potrebnoj za grijanje i hlađenje.



PRAVILNA UGRADNJA PROZORA - PRESUDNA ZA DOBRU IZOLACIJU ZGRADE

Najvažnije stavke kod ugradnje prozora su:

TOPLOTNA IZOLACIJA

Kontinuirana toplotna izolacija ovojnice zgrade je presudna. Ukoliko mjestimično nedostaje izolacija, nastaju toplotni mostovi koji su razlog gubitka energije, a time i većih troškova za grijanje i hlađenje. Ključno je da se između prozorskih okvira i okolnih dijelova zgrade planiraju i ugrade rješenja za toplotnu izolaciju bez toplotnih mostova.

PARONEPROPUSNOST

Razlike u pritisku i silama vjetra uzrokuju razmjenu zraka između zgrade i okoline. Zgrada u kojoj prozori imaju dobru toplotnu izolaciju, ali nisu hermetički ugrađeni, razmjenjivati će zrak brže. Kao rezultat, zgrada će se brže ohladiti ili zagrijati, zavisno od vanjskih klimatskih uslova, a samim time će biti potrebno više energije za održavanje stabilne temperature unutar zgrade.

VODONEPROPUSNOST

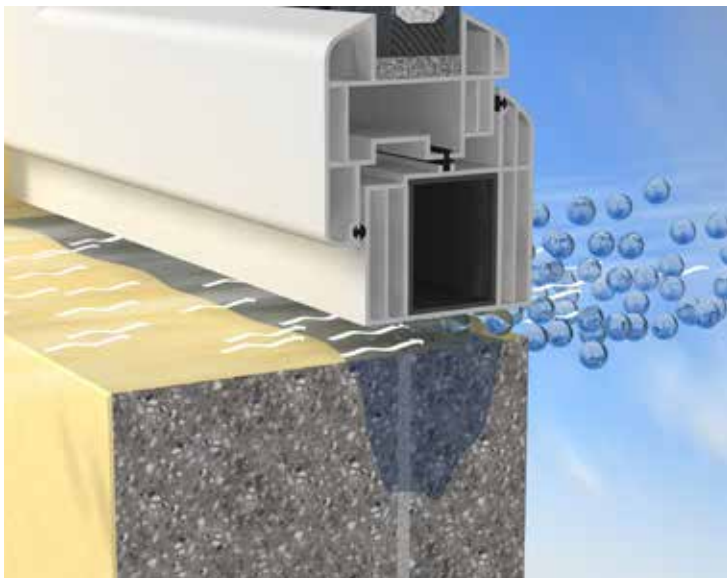
Prodor vode unutar zgrade može uzrokovati brojne probleme, kao na primjer, truljenje građevinskih dijelova, vlaženje toplotne izolacije i gubitak njenih izolacijskih vrijednosti, što opet dovodi do veće potrošnje energije.



FIZIKA ZGRADE - GLAVNI KRITERIJ KOD UGRADNJE PROZORA

Štetni uticaj za mnoge građevinske konstrukcije ne dolazi samo od dejstva vanjske vlage kao što je kiša, nego i od vlage iz unutrašnjosti. Unutar zgrade obavljaju se aktivnosti kao što su kuhanje i pranje što dovodi do većeg prisustva vlage i višeg pritiska pare unutar, nego izvan zgrade. Uslijed ove okolnosti, dolazi do difuzije toplog zraka s visokim sadržajem vlage iz zgrade u hladniju okolinu. Čim topli zrak s visokim sadržajem vlage dođe do sloja unutar ovojnice zgrade koji je hladniji od temperature rosišta, vlaga se kondenzuje. Nakupljanje kondenzovane vode unutar konstrukcije, može tokom vremena uzrokovati oštećenja, kao što su nastajanje gljivica, smanjenje efikasnosti termoizolacije i u najgorem slučaju, uništavanje građevinskih materijala. Kako bi se spriječila takva oštećenja, unutrašnje i vanjsko zaptivanje moraju biti usklađeni i stoga ih treba unaprijed pravilno planirati.

S ciljem sprječavanja prodora vode uslijed padanja kiše ili snijega, i omogućavanja prolaska vodene pare iz zida u vanjsko okruženje, ovojnica zgrade mora biti zaptivena s vanjske strane pomoću vodonepropusnih, ali ipak paropropusnih sistema izolacije (npr. SikaMembran® Window Outside). Tako svaka vlaga iz zida može kroz fasadu nesmetano otići u okolinu. Unutar zgrade, svi dijelovi ovojnice zgrade, a naročito spojne fuge, moraju biti zaptiveni s paronepropusnim rješenjima (npr. SikaMembran® Window Inside) kako bi se spriječio prolaz vlage u zid i kako bi bili sigurni da je građevinska konstrukcija zaštićena od vlage koja bi mogla uzrokovati štetu. Općenito, može se reći da zaptivke u unutrašnjosti zgrade moraju imati veću paronepropusnost ili barem jednaku paropropusnost kao i zaptivke s vanjske strane zgrade. Važno je napomenuti da u toplijim klimatskim područjima s visokim sadržajem vlage u zraku, prijenos pare može biti obrnut tj. s vanjske strane prema unutrašnjosti objekta. Ove činjenice treba uzeti u obzir prilikom usvajanja građevinskih rješenja i same izgradnje.



VAŽNOST PARONEPROPUSNOSTI KOD ODRŽIVE GRADNJE

Paropropusnost ovojnice zgrade treba mjeriti kako bi se znalo da li određeni objekti ispunjavaju stroge zahtjeve ekoloških zgrada (pasivne kuće). Savjetodavna vijeća za zelenu gradnju poput LEED *, DGN B *, ili Minergie * već djelimično zahtijevaju zadovoljavanje tzv. “Blower door” testa. Navedeni test koristi ventilator visoke snage s uređajem koji mjeri pritisak traka kako bi se dobio uvid u paronepropusnost zgrade i locirala problematična mjesta koja se naknadno mogu sanirati s ciljem poboljšanja energetske efikasnosti objekta, smanjenja unosa zagađenog zraka iz okoline u unutrašnjost i bolji kvalitet životnog ambijenta. Ventilator se postavlja na vanjska vrata pomoću prilagođenog i paronepropusnog okvira. Ventilator isisava zrak iz objekta, a senzor očitava pritisak zraka unutar objekta. Nastala razlika pritiska rezultira strujanjem zraka kroz sve rupe i prodore u ovojnici zgrade (zrak struji izvana prema unutra). Bolje zaptivena ovojnica zgrade (npr. s manje rupa), omogućava da ventilator brže stvori razliku pritiska.

* DGNB - Njemačko savjetodavno vijeće za zelenu gradnju

* LEED - program certifikacije zelene gradnje koji se koristi širom svijeta

* Minergie - švicarski građevinski standard za nove i obnovljene zgrade s niskom potrošnjom energije



SIKA PROIZVODNI PROGRAM - SVEOBHVATAN I KOMPAKTAN

MEMBRANE

SikaMembran® Window Outside



Posebna paropropusna i fleksibilna membrana, nepropusna za zrak i kišu, koristi se za ugradnju prozora.

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Vrlo fleksibilna membrana, idealna za trodimenzionalne spojeve
- Duplo nanese flis omogućava optimalno prijanjanje žbuke
- Jedan rub trake ima samoljepivi nanos kako bi se brzo mogla montirati na okvir prozora
- Vatrootpornost klase B2 prema standardu DIN 4102

SikaMembran® Window Inside



Posebna paronepropusna i fleksibilna membrana, nepropusna za zrak i kišu, koristi se za ugradnju prozora.

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Vrlo fleksibilna membrana, idealna za trodimenzionalne spojeve
- Duplo nanese flis omogućava optimalno prijanjanje žbuke
- Jedan rub trake ima samoljepljivi nanos kako bi se brzo mogla montirati na okvir prozora
- Vatrootpornost klase B2 prema standardu DIN 4102



EKSPANDIRAJUĆE TRAKE

Sika® ExpansionTape-100



Ekspandirajuća traka koja se koristi za toplotnu izolaciju između okvira prozora i susjedne građevinske konstrukcije. Za dodatnu zaštitu od prodora vode uslijed udara kiše, potrebno je dodatno zaptivanje (sa SikaHyflex®-220 Window).

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Troškovno optimizirana ekspandirajuća traka
- Može se prebojiti disperzivnim bojama većine poznatih proizvođača
- Posjeduje visoku početnu prionjivost za jednostavnu montažu na prozorski okvir
- Vatrootpornost klase B2 prema DIN 4102

Sika® ExpansionTape-600



Ekspandirajuća traka koja se koristi za zaptivanje, toplotnu i zvučnu izolaciju. Osim toga, ona je paropropusna i štiti od prašine, vode, vjetra i kiše.

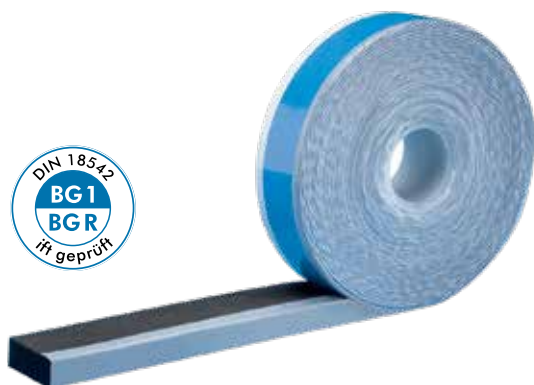
KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Sprječava prodor vode uslijed udara kiše (≥ 600 Pa)
- Može se prebojiti disperzivnim bojama većine poznatih proizvođača
- Posjeduje visoku početnu prionjivost za jednostavnu montažu na prozorski okvir
- Vatrootpornost klase B2 prema DIN 4102
- Kvaliteta i performanse potvrđene na IFT Rosenheim
- Zadovoljava DIN 18542 BG1



UNIVERZALNA TRAKA (ALL IN ONE)

Sika® WindowTape One



Jedna ekspanzirajuća traka za potpunu montažu prozora s višim performansama od prethodno navedenih Sika® Ekspanzirajućih traka. Ona nudi 100%-tno zaptivanje i nema potrebe za dodanim zaptivkama, izolacijom ili ljepilima.

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

SAMO jedno rješenje za potpunu i sigurnu ugradnju prozora

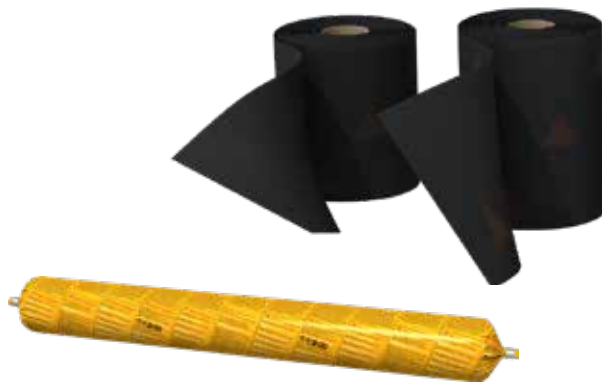
- Sprječava prodor vode uslijed udara kiše (>1000 Pa)
- Optimalna difuzija vodene pare prema van
- Troškovno optimizirana ugradnja (potreban je samo 1 proizvod)
- Zadovoljava standard za očuvanjem energije (EnEV *) i RAL *
- Vatrootpornost klase B1 prema DIN 4102
- Zadovoljava DIN 18542, BG1/BGR

* EnEV (Energy Conservation Act – pravilnik o uštedi energije)

* RAL (Njemački institut za kontrolu kvalitete i certifikaciju)

MEMBRANE ZA VISOKE ZAHTJEVE

SikaMembran® SISTEM ZA STAKLENE I VENTILISANE FASADE



Visokokvalitetni sistem koji se sastoji od membrana za primjenu s unutrašnje i vanjske strane. Lijepe se pomoću ljepila Sikaflex®- TF plus N na fasadne elemente ili zid. Ovaj sistem posebno je pogodan za staklene i ventilisane fasade, široke prostore koje treba zatvoriti, te kada postoji zahtjev za visokom otpornošću na udare vjetra, kiše i UV zračenja.

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- UV otporna i stoga pogodna za izložene spojeve
- Visoka otpornost na trganje omogućava da se koristi kod vrlo širokih spojeva koji su opterećeni teškim vremenskim uslovima
- Vrlo je fleksibilna, pa je idealna za zaptivanje trodimenzionalnih spojeva
- Membrane koje imaju samoljepivi rub za brzu montažu ili one koje su obložene flisom kako bi se mogle žbukati, također su dostupne
- Vatrootpornost klase B2 prema DIN 4102

© 2012 Hardturm AG, Zürich und Halter AG, Zürich



ZAPTIVNE MASE, PUNILA I LJEPILA ZA ANKERISANJE

SikaHyflex®-220 Window



1-komponentna, elastična masa niskog modula koja stvrdnjava pomoću vlage iz zraka. Idealna je za perimetarsko zaptivanje oko prozora i vrata, a također omogućava lijepljenje SikaMembran®-Window Inside/Outside na zidnu konstrukciju.

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Prilagođava se uslijed pomaka koji proizlaze iz različitih koeficijenata toplotnog širenja materijala zbog svoje visoke sposobnosti apsorpcije pomaka i niskog modula (ISO 11600 F 25 LM)
- Univerzalna primjena zbog dobre prionjivosti na široki spektar poroznih i neporoznih površina, a pogotovo na PVC
- Postojana na UV zračenje i ima dobru stabilnost boje
- Ne sadrži otapala, bez mirisa
- Može se prebojiti

Sika Boom® Serija



1-komponentna pjena visoke izdašnosti za zapunjavanje spojeva između prozorskih okvira i susjedne građevinske konstrukcije.

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Visoki stepen toplotne izolacije
- Fleksibilna kako bi mogla ublažiti vibracije i male pomake
- Izdržljiva bez deformacija
- Ne zagađuje okolinu jer ne sadrži hlorofluorouglikje (CFC) ili hidrofluorouglikje (HFC)

Sika AnchorFix®-2



Brzovezujuće, epoksidakrilatno, 2-komponentno ljepilo za sve vrste ankerisanja, uključujući i statičko učvršćenje prozora (zajedno sa ankerima).

KLJUČNE KARAKTERISTIKE I PREDNOSTI

- Sigurno rješenje: pogodan je za rad na različitim podlogama
- Za primjenu se koristi standardni pištolj za kartuše
- Visoke nosivosti
- Ne sadrži stiren
- Ne curi, može se ugrađivati čak i iznad glave
- Brzo veže



SIKA RJEŠENJA - GDJE KORISTITI KOJI PROIZVOD

Sljedeći detalji prikazuju primjere različitih kombinacija zaptivanja prozora i vanjskog zida sa izolacijom. Za monolitne zidove, zidove s izolacijom u sredini, te neke druge konstrukcije, detalji ugradnje se moraju prilagoditi istima.

Zbog fleksibilnosti trake SikaMembran® Window, dobrog svojstva ekspanzije Sika® ekspandirajućih traka i izvrsne obradivosti SikaHyflex® zaptivne mase, čak i vrlo složeni detalji i spojevi mogu biti pravilno zaptiveni.



Uz izbor odgovarajućih Sika materijala, također treba uzeti u obzir i okolne građevinske materijale.

Nepravilna širina spojeva zahtijeva različita rješenja u odnosu na tanke, jednolične spojeve.

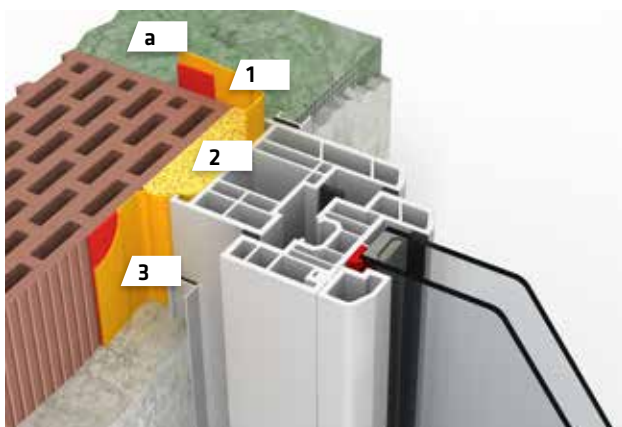
Sa asoritimanom koji uključuje tri tipa zaptivnih materijala (membrane, trake i zaptivne mase), Sika pruža mogućnost zaptivanja za sve uslove ugradnje prozora.

Međutim, okolni građevinski materijali imaju poseban uticaj, ne samo na zaptivanje, već i na pričvršćivanje prozora ili vrata. Prije ugradnje mora se provjeriti da li je zid od betona, lakog betona, pune ili šuplje opeke, drveta ili plinobetona.

MASA ZA ANKERISANJE

Masa za ankerisanje Sika anchorfix®-2 predstavlja efikasno rješenje za pričvršćivanje koje neovisno o podlozi omogućava jaku vezu između ankera od nehrđajućeg ili galvaniziranog čelika i okolnog materijala.

ZAPTIVANJE SA VANJSKE I UNUTRAŠNJE STRANE SA SikaMembran® Window



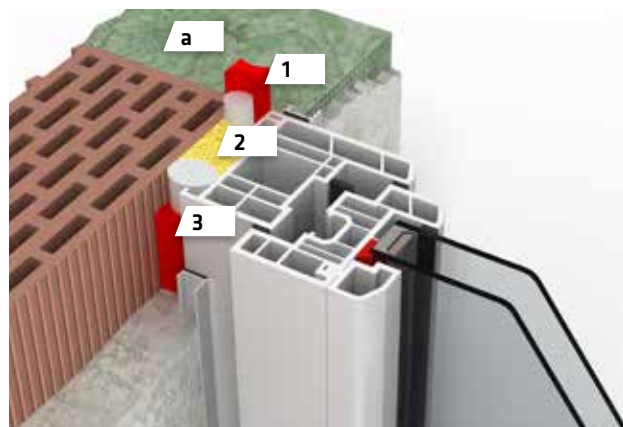
1 SikaMembran® Window Outside zalijepljen s masom SikaHyflex®-220 Window

2 Sika Boom®

3 SikaMembran® Window Inside zalijepljen s masom SikaHyflex®-220 Window

a Vanjska izolacija

ZAPTIVANJE SA VANJSKE I UNUTRAŠNJE STRANE SA SikaHyflex®



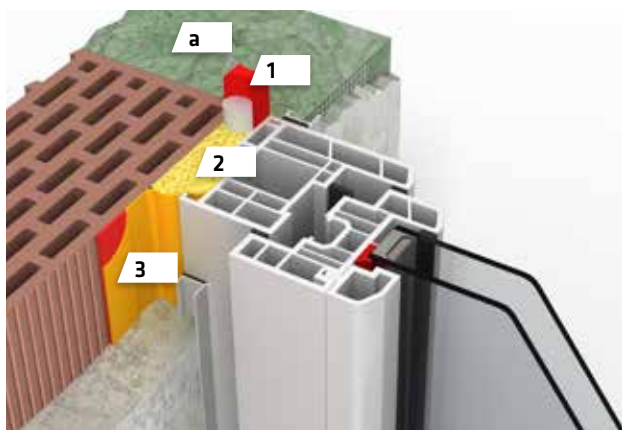
1 SikaHyflex®-220 Window i Sika® PE ispuna za fuge

2 Sika Boom®

3 SikaHyflex®-220 Window i Sika® PE ispuna za fuge

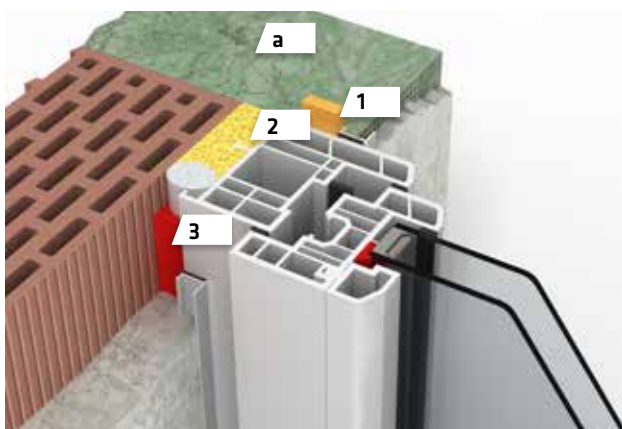
a Vanjska izolacija

ZAPTIVANJE SA UNUTRAŠNJE STRANE SA SikaMembran® Window I SA VANJSKE STRANE SA SikaHyflex®



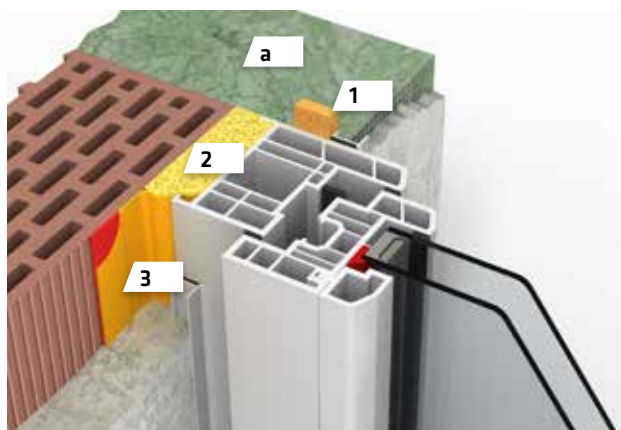
- 1 SikaHyflex®-220 Window i Sika® PE ispuna za fuge
- 2 Sika Boom®
- 3 SikaMembran® Window Inside
- a Vanjska izolacija

ZAPTIVANJE SA UNUTRAŠNJE STRANE SA SikaHyflex® I SA VANJSKE STRANE SA Sika® ExpansionTape



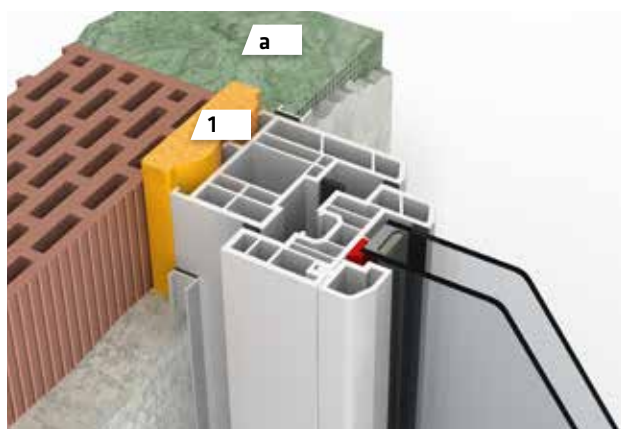
- 1 Sika® Ekspandirajuća traka
- 2 Sika Boom®
- 3 SikaHyflex®-220 Window i Sika® PE ispuna za fuge
- a Vanjska izolacija

ZAPTIVANJE SA UNUTRAŠNJE STRANE SA SikaMembran® Window I SA VANJSKE STRANE SA Sika® ExpansionTape



- 1 Sika® Ekspandirajuća traka
- 2 Sika Boom®
- 3 SikaMembran® Window Inside zalijepljena s masom SikaHyflex®-220 Window
- a Vanjska izolacija

Sika® WindowTape One: PARONEPROPUSNA, VODONEPROPUSNA I TERMOIZOLACIJSKA TRAKA U JEDNOM PROIZVODU



- 1 Sika® WindowTape One
- a Vanjska izolacija

STRUKTURALNO LIJEPLJENJE STAKLA

Najnovija tehnologija lijepljenja izolacijskog stakla za okvir prozora

LIJEPLJENJE IZOLACIJSKOG STAKLA na profil je najnovija tehnologija proizvodnje prozora. Ideja je da se iskoriste konstrukcijska svojstva stakla za bolje performanse prozora.

Tehnologija dovodi do tanjih okvira i najnovijih energetske ocjena.

KONKURENTNOST KROZ STRUKTURALNO LIJEPLJENJE STAKLA

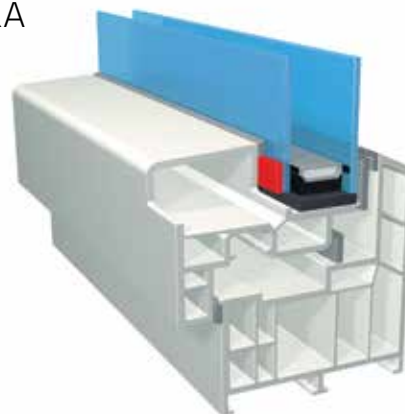
- Manji troškovi materijala (do 30%)
- Automatizovani proces proizvodnje
- Praktično nema naknadnih troškova održavanja
- Poboljšanje toplotne vrijednosti



STRUKTURALNO LIJEPLJENJE STAKLA KOD PVC PROZORA

Strukturalno lijepljenje stakla kod plastičnih prozora, čini ih čvršćima i povećava se produktivnost.

- Lijepljenje poboljšava stabilnost dimenzija krila prozora, čak i bez čeličnih ojačanja, a također, ni dizajn prozora više nije ograničen veličinom tih istih čeličnih ojačanja.
- Moguće su filigranske izvedbe krila s maksimalnim dimenzijama, tačnije, preko 2.5 m u visinu i težine do 130 kg bez ikakve čelične armature.
- Obzirom da je lijepljenje stakla za okvir trajno, nema naknadnog slijeganja i prilagođavanja krila prozora, tako da nema potrebe ni za dodatnim servisiranjem prozora tijekom eksploatacije što štedi novac i povećava korisnost.
- Manje tj. tanje dimenzije profila prozora znače više stakla, više svjetla i bolju toplotnu izolaciju.
- Lijepljenje omogućava automatizirani proces proizvodnje, čime se povećava produktivnost.

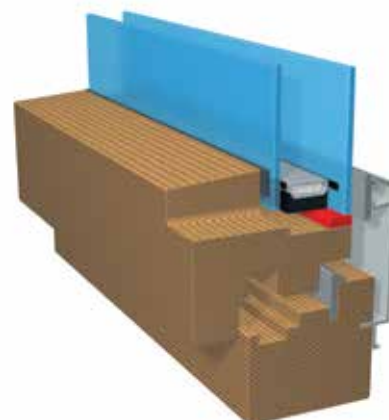


Lijepljenje s unutrašnje strane profila pomoću Sikasil® WT tehnologije

STRUKTURALNO LIJEPLJENJE STAKLA KOD DRVENIH I DRVENO-ALUMINIJUMSKIH PROZORA

Strukturalno lijepljenje stakla čini drvene i drveno-aluminijske prozore konkurentnim.

- Lijepljenje drvenih i drveno-aluminijskih prozora smanjuje troškove održavanja. Staklo više prekriva okvir prozora i štiti ga od vremenskih uticaja. Samim tim i bojenje predstavlja zastarjeli način održavanja, koji postaje suvišan.
- Staklo može biti maksimalnih dimenzija, obzirom na manje i tanje profile kako bi se dobilo više svjetla u unutrašnjosti, a po nižim troškovima proizvodnje.
- Lijepljenje omogućava automatizirani proces proizvodnje, čime se povećava produktivnost.

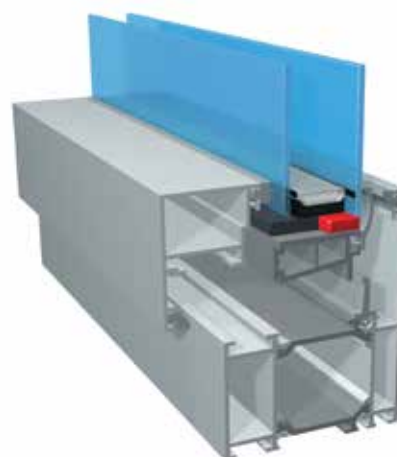


Lijepljenje na bočnu stranu izo-stakla pomoću Sikasil® WT tehnologije

STRUKTURALNO LIJEPLJENJE STAKLA KOD ALUMINIJSKIH PROZORA

Strukturalno lijepljenje stakla kod aluminijskih prozora poboljšava izolaciju i smanjuje troškove.

- Lijepljena izolacijska stakla djeluju kao prekidi toplotnih mostova
- Dodatni prekidi toplotnih mostova unutar profila mogu se izbjeći
- Može se smanjiti udio aluminija u proizvodnji prozora (do 25%)
- Lijepljenje omogućava automatizirani proces proizvodnje, čime se povećava produktivnost.



Lijepljenje na bočnu stranu izo-stakla pomoću Sikasil® WT tehnologije

GLOBALNA FIRMA - LOKALNI PARTNER



Za više literature o Sika rješenjima za fasade i otvore posjetite:

<https://industry.sika.com/en/home/building-components/facade.html>



MI SMO SIKA

Sika je specijalizirani proizvođač građevinske hemije i ima vodeću poziciju u razvoju i proizvodnji sistema i proizvoda za lijepljenje, zaptivanje, prigušenje buke i vibracija, statičkih ojačanja, sanaciju i zaštitu u građevinskom sektoru te industriji motornih vozila. Sika proizvodnu liniju čine visokokvalitetni dodaci za betone, specijalni malteri, ljepila i zaptivne mase, materijali i sistemi za konstrukcijska ojačanja, podove, kao i sistemi za hidroizolaciju krovova i temelja.

Primjenjuju se naši najnoviji Opći uslovi prodaje. Molimo da proučite najnoviji tehnički list proizvoda prije bilo kakvog korištenja.



SIKA BH D.O.O.
Džemala Bijedića 299
71000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina

Kontakt
Tel: +387 33 788 390
e-mail: infoba@ba.sika.com
www.sika.com

BUILDING TRUST

