

**KÖSTER**

Hidroizolacijski sustavi

# Horizontalne barijere protiv dizanja vlage u zidu



## Zašto je porast vlage problem za vlasnike zgrada?

Dižuća vlaga jedan je od najčešćih uzroka oštećenja zidova. Rezultati su obično jasno vidljivi kroz pucanje žbuke, oštećene fuge i cigle, ali i kroz cvjetanje soli i rast algi.



Promjena boje, smanjenje toplinske izolacije



Oštećena žbuka



Uništavanje fuga i žbuke

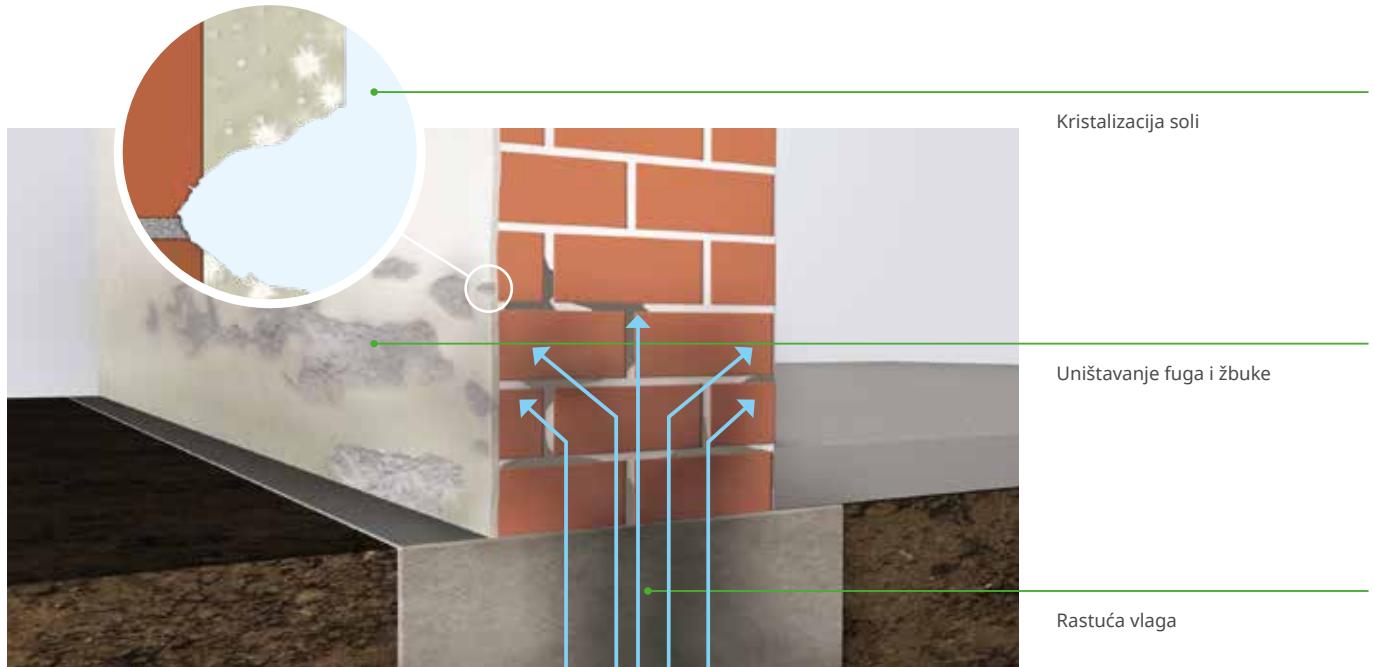


Razvoj plijesni i oštećenje tkanine konstrukcije

Tijekom vremena porast vlage u kombinaciji s onečišćenjem soli i/ili mrazom može strukturalno uništiti zidove. Uzimajući u obzir smanjenje preostalog životnog vijeka takvih zgrada, porast vlage svake godine uzrokuje velike finansijske štete.

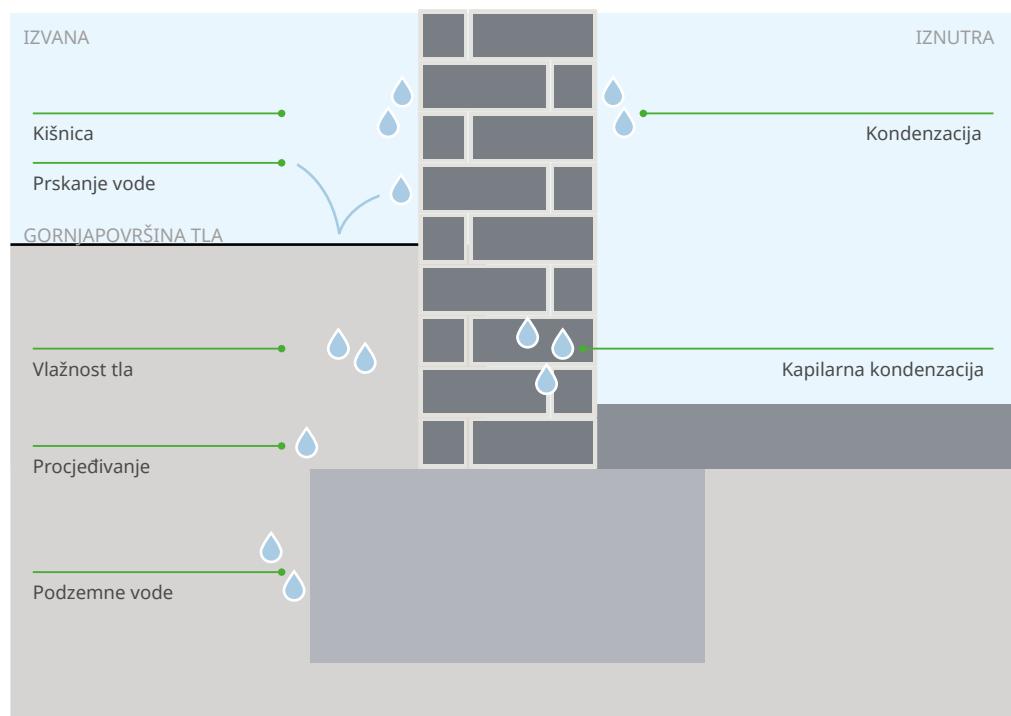
## Kako rastuća vlaga oštećuje zidove?

Kod zidova na koje utječe vlaga koja se diže, vlaga se kontinuirano prenosi prema gore kroz kapilare. Voda isparava na površini i nastaje još vlage. Ovaj proces obično dovodi do povećanja koncentracije soli na površini. Većina isparavanja odvija se u području između suhog (gore) i vlažnog dijela zida (dolje). Na tim područjima često postoje prvi znakovi oštećenja.



## Odakle dolazi voda?

Postoje mnogi izvori iz kojih voda može dosjeti u zid, kao što su kišnica, podzemna voda i kondenzat (vidi sliku ispod). Oluci ili odvodne cijevi koje cure također mogu biti izvori vode. Ako se voda koja ulazi u zid stalno nadopunjuje, tada će se odvijati kontinuirani transport vode kroz kapilare građevinskog materijala. Voda se diže prema gore protiv gravitacije zbog fizičkog procesa kapilarnog djelovanja, a to je poznato kao „dizanje vlage“.



## Diže li se vlaga?

Zid s oštećenjem koje se očito može pripisati rastućoj vlazi uvijek treba analizirati stručnjak prije nego što se poduzmu bilo kakve mjere sanacije.

Uvijek je važno utvrditi uzrok štete. Podaci kao što su vrsta oštećenja, karakteristike zgrade, kao i sadržaj soli i vlage u građevinskim materijalima moraju se uzeti u obzir kada se odlučuje o tome kako popraviti štetu i ukloniti njezin uzrok. Izvor oštećenja ne mora uvijek biti vlaga koja se diže. Ostale mogućnosti su: prskanje vode iznad funkcionalne horizontalne barijere, higroskopsko djelovanje ili samo curenje cijevi.

Ako se povećava vlaga, sanacija mora uzeti u obzir sadržaj soli i vlage u građevinskom materijalu. Stoga se preporučuje analiza soli i vlage.

## Zašto se vlaga povećava u zidu?



Međufazna napetost tekućina (adhezija)

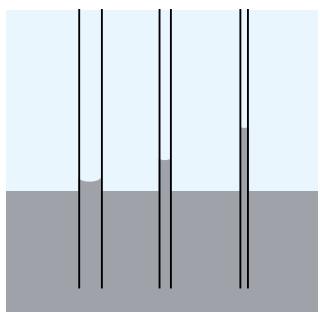


Površinska napetost vode (kohezija)

Rastuća vlaga je učinak koji stvara površinska napetost tekućine (kohezija) i međupovršinska napetost (adhezija) između tekućine i čvrste površine. S jedne strane, općenito tekućina ima tendenciju širenja kada dođe u dodir s površinom. S druge strane, tekućine poput vode imaju površinsku napetost. Ove dvije sile zajedno uzrokuju podizanje vode u uskoj cijevi (vidi sliku).

Građevinski materijali poput cigle upijaju vodu na sličan način kao spužva (vidi sliku). To se događa jer zidanje, kao i beton, sadrži male pore. Ovisno o promjeru pora, one mogu prenositi vodu prema gore protiv gravitacije (dizanje vlage). Pore polumjera između 0,0001 mm i 0,1 mm pokazuju najizrazitiji transport vode i nazivaju se kapilarama. Između 20 % i 50 % pora u građevinskim materijalima poput betona, cigle i morta spada u tu kategoriju. Pore polumjera ispod 0,0001 mm nazivaju se „mikro pore“ i premale su za kapilarni transport vode, dok su pore radijusa iznad 0,1 mm prevelike.

Što je manji promjer kapilare, veći je kapilarni tlak i veća je elevacija kapilare. Kapilara promjera 1 µm (0,001 mm) može teoretski stvoriti usisni tlak od 1,5 bara što odgovara kapilarnoj visini vode od približno 15 m.



Dizanje tekućine u kapilarama. Što su kapilare tanje, kapilare se dižu više, ali i sporije

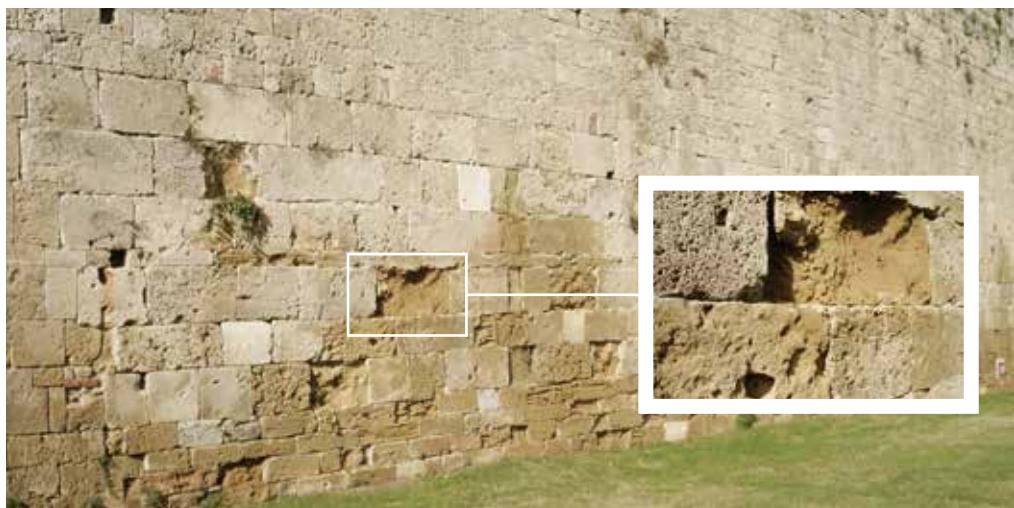


Primjer porasta vlage

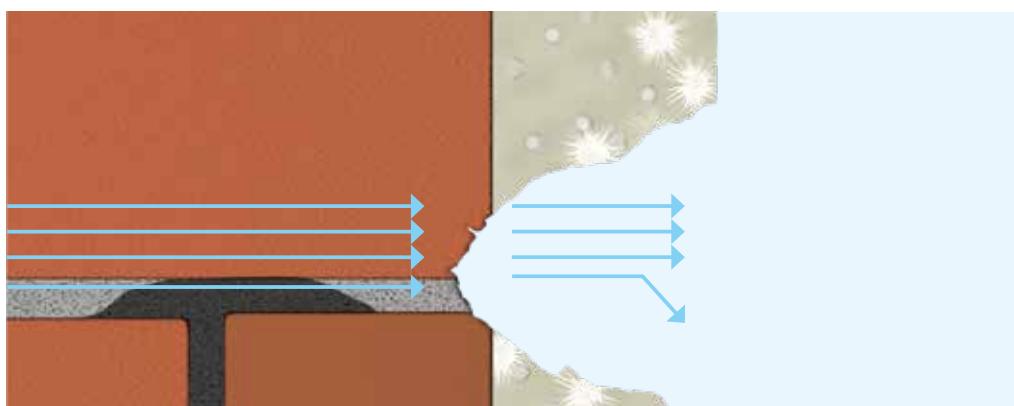
## Kakve veze imaju soli s povećanjem vlage?

Obično voda koja se transportira u i kroz zid sadrži soli. Ove soli mogu imati različite izvore, poput soli koje su prisutne u tlu. Otapaju se u podzemnoj vodi ili podzemnoj vlazi i zatim se s podzemnom vodom mogu transportirati u zid. Soli koje su prisutne u samoj opeci mogu se otopiti vlagom koja se diže u zidu ili drugim izvorima poput soli za odmrzavanje, gnojiva ili fekalija koje kišnica, prskajuća voda ili podzemna voda prenose u zid.

Kada voda koja sadrži sol ispari na površini zida, sol ostaje u zidu ili na njegovoj površini, što dovodi do povećanja koncentracije soli. Sol tada kristalizira na površini ili u porama građevinskog materijala. Ovaj proces karakterizira usmjereni rast, povećanje volumena i velika čvrstoća kristala. Kada se kristali soli stvaraju u porama građevinskog materijala tijekom dužeg vremenskog razdoblja, stvara se visok kristalizacijski tlak. To na kraju dovodi do uništenja pora. Nakon što je ovaj proces dovoljno odmaknuo, površina građevinskog materijala postaje krhka i počinje otpadati.



Rastuća vлага > Kristalizacija soli na površini > Oštećena površina



Destruktivni proces kristalizacije

Mraz ima vrlo sličan učinak. Kristali leda koji nastaju kada se tekuća voda smrzne imaju puno veći volumen nego prije nego što se voda smrzne u porama, kristali leda koji se šire stvaraju visoki tlak koji može dovesti do uništenja građevinskog materijala.

## Kako se može zaustaviti porast vlage?

Postoje dva temeljna načina za zaustavljanje dizanja vlage: Blokiranje kapilarno aktivnih pora ili hidrofobiranje njihove strukture. Hidrofobizirati površinu pora znači modificirati površinski napetost tako da ona postane vodoodbojna (hidrofobna). Tako se kapilarno djelovanje te pore zaustavlja. Blokiranje pore znači djelomično ili potpuno ispunjavanje pore kako bi se zaustavio transport vode. Presudno je unijeti dovoljno materijala u poru tako da se promjer pore dovoljno suzi da više ne može doći do kapilarnog djelovanja.



Hidrofobizacija: Čini građevinski materijal vodoodbojnim

Sužavanje/blokiranje kapilare, stvaranje elastik filma u kapilari

KÖSTER Crisin 76 zaustavlja dizanje vlage sa sljedećim učincima: Prvo oblaže kapilare vodoodbojnim filmom. U sljedećem koraku sužava promjer pora do te mjere da se kapilarno djelovanje više ne može odvijati. Kombinacija ovih učinaka zajedno osigurava da Köster Crisin 76 djeluje svaki put, bez obzira na strukturu pora, sadržaj soli ili vlage. Prodire duboko u najsitnije kapilare u građevinskim materijalima i trajno zaustavlja kapilarno djelovanje.

Zbog hidrofobnog učinka Köster Crisin 76, proces sušenja u zidu počinje odmah, stvarajući aktivnu horizontalnu barijeru čim se sustav ugradи.

Patentirani Köster Sustav kuta usisavanja rezultat je desetljeća iskustva i rada na razvoju tvrtke Köster BAUCHEMIE AG. Horizontalna barijera se distribuira kroz sam kapilarni transport, zaustavljajući dižuću vlagu vlastitim fizičkim uzrokom.

Köster Kapilarni štapić djeluje kao fitilj, jedan kraj je umetnut u zid, a drugi kraj u Köster Kutni nosač. Odatile uvlači tekućinu za injektiranje u stijenku. Köster Kapilarni štapić dostupan je u duljinama od 45 ili 90 cm.

Patentirani Köster sustav usisnog kuta:

Sustav se sastoji od :  
Köster Crisin 76 tekućine  
Köster Kapilarnog štapića  
Köster Kutnog nosača





Shematski prikaz. Stvarne okolnosti mogu se razlikovati u stvarnosti.

Ovo je ključna prednost ne samo kod ugradnje horizontalnih barijera u šuplje opeke, okomito perforirane opeke ili staro i napuklo zidanje, već i za sve druge uvjete. Metoda je jasno vidljiva i omogućuje laku kontrolu distribucije injekcijskog materijala u zid. Također daje sigurnost u proračunu troškova postavljanja vodoravne barijere jer se količina potrebnog materijala može jednostavno i točno odrediti (protok materijala se ostvaruje kroz štapiće i stoga nema mogućnosti oticanja materijala).

## Prednosti

### KÖSTER Crisin 76

- Prikladno i u slučajevima visokog sadržaja vlage do 95%
- prikladno bez obzira na sadržaj soli
- pogodan za razne soli kao što su sulfati, nitrati i kloridi
- bez otapala
- tretirana podloga ne mora biti alkalna da bi materijal reagirao
- nije potrebno prethodno mehaničko sušenje zida, čak ni u slučaju visoke vlažnosti
- Nije potrebno naknadno sušenje
- otporan na većinu uobičajenih agresivnih tvari koje se susreću u zidarstvu kao što su kiseline, lužine i soli
- brza reakcija, odmah učinkovit
- nije biorazgradiivo
- ne uzrokuje niti potiče koroziju čelične armature
- Gustoća (0,91 g/cm<sup>3</sup>); prodire duboko čak i u najmanje kapilare građevinskog materijala
- stvrđnuti materijal i kao rezultat toga sama horizontalna barijera je elastična
- može se nanositi na perforiranu ciglu i napuknute ili šuplje zidove bez potrebe za ispunjavanjem praznina
- nije potrebno naknadno ubrizgavanje, jednokratna instalacija, zajamčen uspjeh
- patentirani sustav
- jednostavna montaža, horizontalno bušenje
- princip djelovanja materijala dokazano je učinkovit već više od 30 godina
- ne miješa se s vodom
- 10 godina jamstva\*



KÖSTER Crisin 76 je kemijski neutralan i ne uzrokuje cvjetanje. Nadalje, otporan je na većinu uobičajenih agresivnih tvari koje se susreću u zidarstvu kao što su razrijeđene kiseline i lužine.

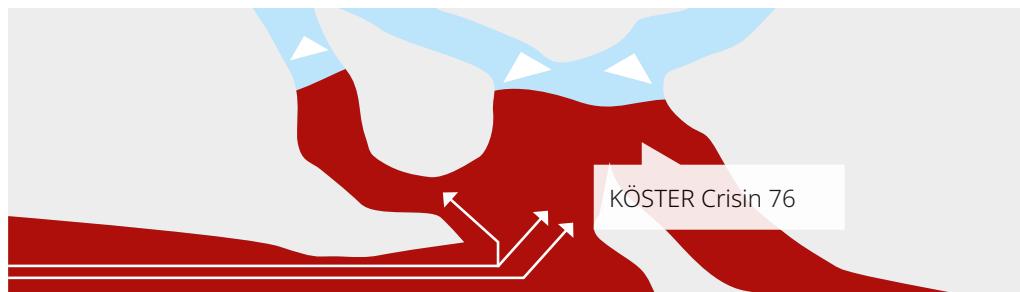
\* Pod uvjetom da materijal nanosi ovlašteni aplikator.

## Kako se KÖSTER Crisin 76 može ubrizgati u zid koji je već zasićen vodom?

Pora ispunjena vodom nije poput boce, već više poput lule. Stoga se čak i visoko zasićeni zid može tretirati s KÖSTER Crisin 76. Voda kontinuirano teče kroz kapilarni sustav od dna prema gore. Kada se ugradi KÖSTER Crisin 76, aktivne tvari koriste isti transportni mehanizam da uđu u najfinije kapilare. Svojim hidrofobnim učinkom zaustavlja istjecanje vode s dna i prodire duboko u strukturu pora.

KÖSTER Crisin 76 je injekcijski materijal koji nije u opasnosti da se razrijedi vodom koja je već prisutna u zidu. Ako se ubrizgani materijal može razrijediti, materijal možda neće ispravno funkcionirati. KÖSTER Crisin 76 stvrdnjava i razvija svoju punu funkcionalnost čak i ako je zid potpuno zasićen vodom. KÖSTER Crisin 76 ne zahtijeva prethodno ili naknadno mehaničko sušenje zida da bi postao učinkovit.

KÖSTER Crisin 76 prodire u kapilare i istiskuje tekućine.



## Zašto je kemijski sastav KÖSTER Crisin 76 tako važan s obzirom na soli?

Soli djeluju fizički. Struja vode koja se prenosi kao vlaga koja se diže kroz porozni građevinski materijal često sadrži otopljene soli koje će se osušiti i kristalizirati, stvarajući pritisak u strukturi koji na kraju dovodi do njenog uništenja. Stoga je vrlo važno, osobito pri visokim koncentracijama, da soli ne utječu na reakciju injekcijskog materijala. Zbog svoje jedinstvene kombinacije aktivnih sastojaka, KÖSTER Crisin 76 ostaje potpuno neosjetljiv na visok sadržaj soli u supstratu. S obzirom na činjenicu da KÖSTER Crisin 76 nije emulzija, sastojci ne flokuliraju kada dođu u dodir sa solima, već ostaju potpuno učinkoviti.

## Kako KÖSTER Crisin 76 prodire tako duboko u strukturu?

Tekuća vodoravna barijera mora prodrijeti duboko u kapilarni sustav zida kako bi pravilno funkcionirala. U tu svrhu potrebna je tekućina vrlo niske viskoznosti.

Kako bi se postiglo široko vlaženje stijenki kapilara, ubrizgani materijal mora imati nisku površinsku napetost. KÖSTER Crisin 76 je tekućina na bazi smole s vrlo niskom viskoznosću i zbog svoje niske površinske napetosti, može prodrijeti duboko u strukturu pora građevinskog materijala. Dodatno, KÖSTER Crisin 76 sadrži posebne aditive koji pospješuju njegovo prodiranje u podlogu.

## Kako primijeniti KÖSTER Crisin 76

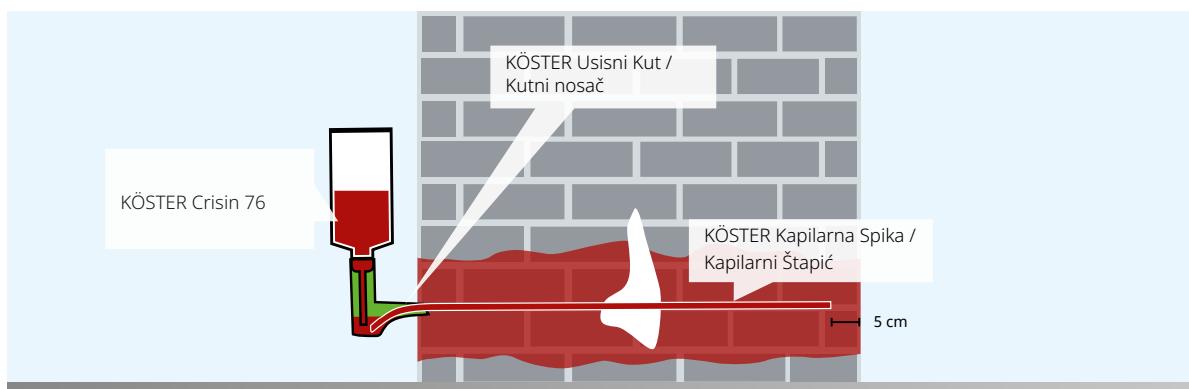
Potpuno uklonite žbuku i sve labave materijale sa zida.

Izbušite rupe na potrebnoj udaljenosti (vidi tablicu). Duljina bušotine jednaka je debljini stijenke minus 5 cm. Očistite bušotine zrakom pod pritiskom ili četkom, npr. cilindrična četka od čelične žice za uklanjanje prašine od bušenja. Ako postoji visoka razina vlage, može biti potrebno i ispiranje.

Nakon toga se KÖSTER Kapilarni štapić odreže na potrebnu duljinu (dubina bušotine + 7 cm) i umetne u buštinu. Zatim se postavlja KÖSTER Kutni nosač i uložak napunjen KÖSTER Crisin 76 se postavlja u KÖSTER Kutni nosač. KÖSTER Crisin 76 teče u dovodnu komoru KÖSTER Kutnog nosača gdje se tekućina apsorbira i transportira kroz KÖSTER Kapilarni štapić. Otpušta se samo u zid gdje KÖSTER Kapiralni štapić ima kontakt sa zidom bušotine. Na onim mjestima gdje KÖSTER Kapilarni štapić nema kontakt sa stijenkama bušotine (poput pukotina i šupljina u zidu), ne oslobađa se tekućina za injektiranje i stoga se tekućina za injektiranje ne gubi u pukotinama ili šupljinama.

Kada se uložak isprazni, uložak i Kutni nosač mogu se ukloniti. Oba se mogu ponovno koristiti. Ulošci se mogu izvaditi nakon 7 dana, ali obično su prije toga prazni. Nakon što se ulošci uklone, Kapilarni štapići se izvuku, odrežu cca. 2–3 cm, a zatim gurnuti natrag u bušotine. Bušotine se zatim zatvaraju KÖSTER KB-Fix 5.

KÖSTER Kapilarni štapići ostaju unutar bušotine. Kao idealna kombinacija, zid ili podloga se mogu obnoviti KÖSTER Sanacijskim žbukama nakon dubinskog temeljnog premaza i obrade soli s KÖSTER Polysil TG 500.



Potrošnja ovisi o debljini zida. Sa sljedećom tablicom lako se može izračunati potrošnja.

Debljina zida u cm do	Udaljenost bušotine u cm *	Flašice / Bočice po m	Flašice / Bočice po bušotini	Kapilarne šipke (90 cm) po m **	Potrošnja materijala po m
20	12.5	8	1	2	1.6 l
30	12.5	8	1	3	1.6 l
40	11.0	9	1	5	1.8 l
50	10.0	10	1	6	2.0 l
60	8.5	12	1	9	2.4 l
70	7.0	14	1	12	2.8 l
80	6.5	16	1	15	3.2 l
90	11.0	9	2	10	3.6 l
100	10.0	10	2	12	4.0 l

\* Promjer rupe: 14 mm, udaljenost: od centra rupe do centra rupe

\*\* Mjerenja izračunata; duljina može varirati ovisno o uvjetima na gradilištu

## Montaža

Sljedeće slike prikazuju postavljanje nove vodoravne barijere s KÖSTER Crisin 76 u povijesnoj zgradи.



1 U zidu je visok sadržaj soli i vlage postojeća žbuka je oštećena.



2 U unutarnjem zidu buše se rupe s razmakom od 10 cm jedna od druge i dubine 40 cm (Debljina zida: 45 cm i 30 cm iznad nivoa).



3 Bušotine se čiste od prašine ispuhivanjem prašine bušotine zrakom pod pritiskom.



4 KÖSTER Kapilarni štapići se postavljaju tako da strže 7 cm od bušotine.



5 KÖSTER Kutni nosači postavljaju se tako da KÖSTER Kapilarni štapići dopiru do dovodne komore KÖSTER Kutova usisavanja.



6 Zatim se ugrađuju KÖSTER Crisin 76 patronе/ulošci u KÖSTER Kutni nosač



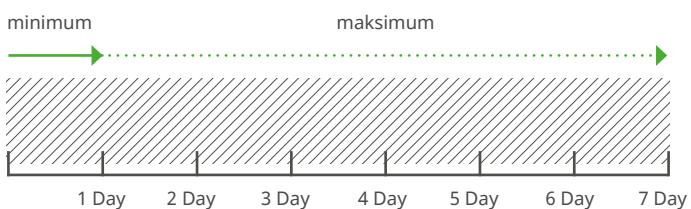
7 Mlaznice uložaka nalaze se izravno na vrhu Kapilarnog štapića. Zatim dopustite da se materijal upije.



8 Injektiranje KÖSTER Crisin 76 bez pritiska u zidove počinje odmah nakon postavljanja patronе/uloška.

## Koliko brzo KÖSTER Crisin 76 postaje aktivan?

KÖSTER Crisin 76 patrone prazne se između 24 sata i maksimalno 7 dana nakon što su instalirane. Sada je vodoravna barijera uspješno postavljena. Zbog hidrofobnih karakteristika KÖSTER Crisin 76, smanjenje dizanja vlage počinje odmah nakon ugradnje. Horizontalna barijera postaje potpuno učinkovita unutar vremena stvrđnjavanja smole koje može potrajati i do 10 dana. Tijekom tog razdoblja, zidanje se već počinje sušiti. Vrijeme sušenja uglavnom ovisi o sadržaju vlage i debljini stijenki. Sadržaj vlage može se odrediti uzimanjem uzorka jezgre koji se zatim važu i suše u skladu s metodom sušenja u peći.



Često zidovi opterećeni vlagom koja se diže sadrže visoke koncentracije soli. Stoga, tijekom prvih tjedana sušenja nakon postavljanja vodoravne barijere, soli mogu difundirati na površinu uzrokujući eflorescenciju soli. Ovo je dio procesa sušenja. Cvjetanje treba ukloniti mehanički (bez vode) nakon otprilike dva tjedna.

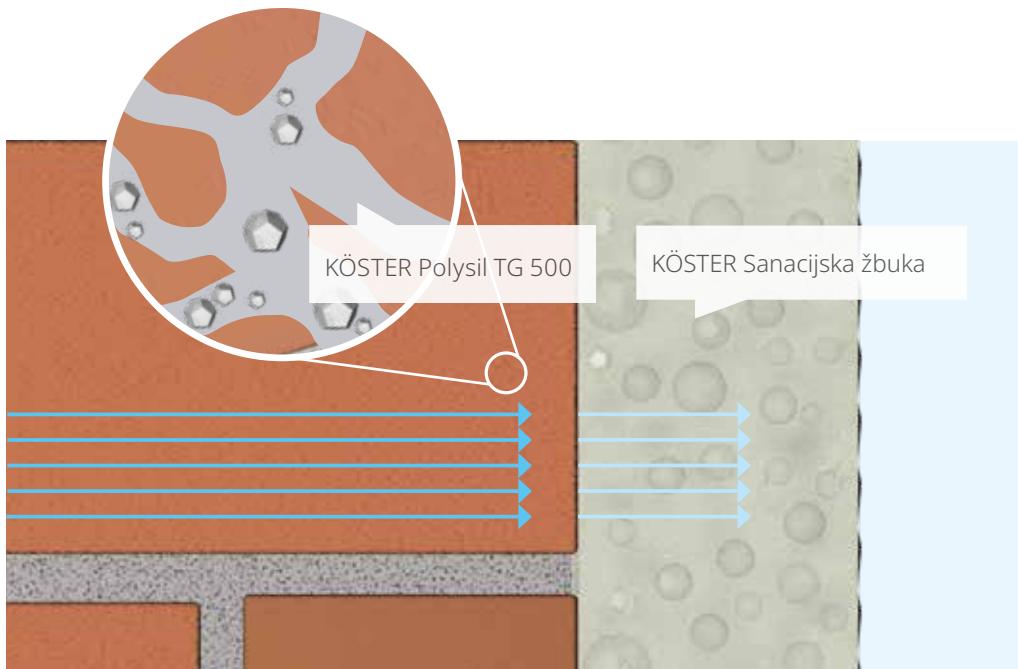
Za potpuno imobiliziranje preostalih soli, nanesite KÖSTER Polysil TG 500, a nakon temeljnog premaza, ožbukajte površinu KÖSTER Sanacijskom žbukom. Sustav je sada potpuno funkcionalan, a struktura je zaštićena od dizanja vlage i daljnjih oštećenja uzrokovanih iscvjetavanjem soli.

## Savršen sustav: KÖSTER Crisin 76 sa WTA certifikat i KÖSTER Sanacijska žbuka bijela

KÖSTER Sanacijske žbuke posebno su dizajnirane za sanaciju zidova s visokim sadržajem soli i vlage. Kada se podizanje vlage zaustavi s KÖSTER Crisin 76, KÖSTER Sanacijske žbuke pomažu pri isušivanju dok upijaju preostale soli.



Unutarnji zidovi ovih zgrada obnovljeni su KÖSTER Sanacijskom žbukom Bijelom.



Sol kristalizira u porama KÖSTER Sanacijske žbuke i time ne može uzrokovati štetu.

Na njih ne utječe visok sadržaj soli i sprječavaju transport soli na površinu.

Nanelite KÖSTER Polysil TG 500 kao temeljni premaz kako biste ojačali podlogu i smanjili pokretljivost molekula soli. KÖSTER Sanacijske žbuke dostupne su u sivoj i bijeloj boji. U povijesnim zgradama mogu se koristiti kao dekorativna žbuka čak i bez bojanja. Ako se odluči da KÖSTER Sanacijske žbuke moraju biti prekrivene bojom, boja mora biti otvorena za difuziju pare kako ne bi ometala funkcionalnost žbuke. Prikladni su za unutarnju i vanjsku upotrebu.

KÖSTER Sanacijske žbuke testirane su prema EU standardima, a KÖSTER Sanacijska žbuka bijela posjeduje WTA certifikat.

### Montaža / primjena



Uklonite staru žbuku. Ispunite pukotine i rupe s KÖSTER Reparturnim Mortom. Nanelite KÖSTER Polysil TG 500 na površinu kako biste blokirali soli i ojačali podlogu.

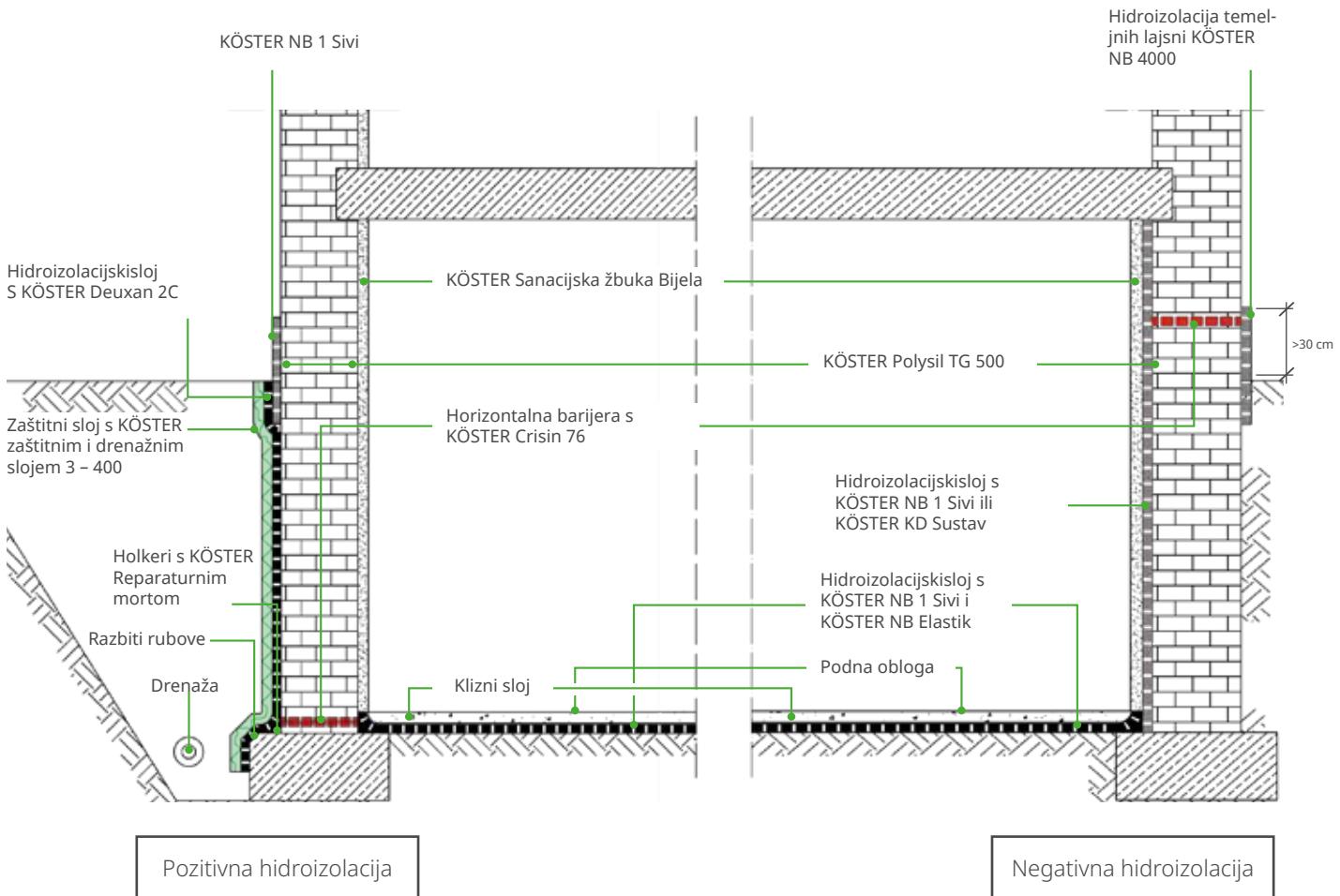
Ako je potrebna hidroizolacija negativne strane, KÖSTER NB 1 Sivi se nanosi u dva sloja.

U sljedećem koraku KÖSTER Sanacijski špric se nanosi kako bi se osiguralo optimalno priranjanje KÖSTER Sanacijske žbuke

KÖSTER Sanacijska žbuka nanosi se lopaticom ili odgovarajućom pumpom za žbuku na stvrdnuti sloj KÖSTER Sanacijskog šprica. U posljednjem koraku površina je glatka.

## Kako se postavlja horizontalna barijera u kombinaciji s hidroizolacijom s negativne ili pozitivne strane?

Naknadna hidroizolacija obično uključuje različite mjere kao što je ugradnja hidroizolacije za zidove i podove i ugradnja horizontalne barijere unutar zida. Ugradnja vodoravne barijere ključni je element u svakom projektu hidroizolacije sanacije.



Na lijevoj strani crteža prikazano je rješenje s hidroizolacijom pozitivne strane. Potrebno je iskopati tlo s vanjske strane zida podruma i postaviti hidroizolaciju s vanjske strane zida.

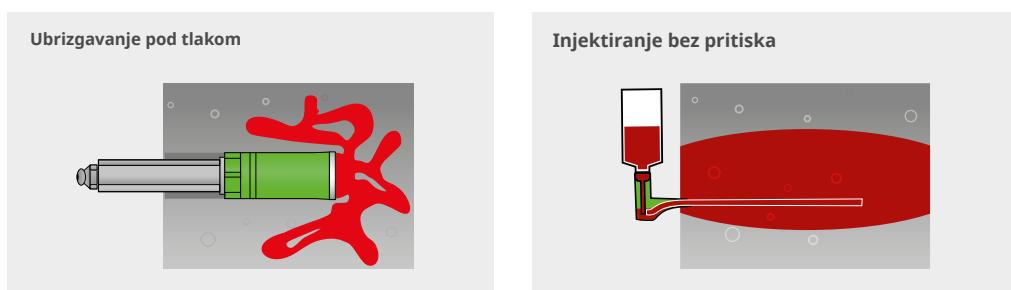
Prednost je što je zid nakon postavljanja hidroizolacije suh. Ovo rješenje može se implementirati korištenjem KÖSTER Deuxan sustava. U tom slučaju, vodoravna barijera s KÖSTER Crisin 76 postavlja se što je moguće niže. Svrha horizontalne barijere ovdje je osigurati da se vлага ne može popeti iz temelja u zidani zid.

Desna strana prikazuje hidroizolaciju negativne strane. Obično je to jeftinija i brža mogućnost jer se izvodi iznutra. KÖSTER KD-sustav zajedno s KÖSTER NB 1 Sivi savršen je izbor za takvo rješenje. Horizontalna barijera s KÖSTER Crisin 76 postavlja se 30 cm iznad razine tla. Hidroizolacijski sloj s unutarnje strane zida osigurava da voda ne može prodrijeti u podrum. Svrha vodoravne barijere u ovom slučaju je osigurati da se vлага ne može popeti nigdje u elemente konstrukcije iznad.

## Ubrizgavanje pod pritiskom ili bez pritiska?

Općenito, vodoravne barijere mogu se postaviti s ubrizgavanjem pod tlakom ili bez tlaka. Injektiranje pod tlakom zahtijeva upotrebu otvora za injektiranje poznatih kao „pakeri“, koji su fiksirani u bušotinama. Pumpom za injektiranje odgovarajući materijal se zatim ubrizgava u zid kroz te pakere. Ovom metodom materijal za injektiranje može se vrlo brzo ugraditi. Ova prednost je ipak kompenzirana ako zidanje sadrži šupljine, budući da bi te šupljine bile ispunjene ubrizganim materijalom tijekom injektiranja pod tlakom i tako bi se izgubile.

Kako bi se izbjeglo rasipanje materijala za injektiranje, prije glavnog injektiranja bušotine se pune KÖSTER Micro Grout 1C u prethodnom radnom koraku i popunjavaju se praznine i pukotine u zidu. Bušotine se zatim ponovno otvore i sada se materijal za vodoravne barijere (tj. KÖSTER Mautrol 2C / KÖSTER Mautrol 2C Flex) može injektirati bez nekontroliranog gubitka. Na kraju se bušotine zatvore KÖSTER KB-Fix 5.



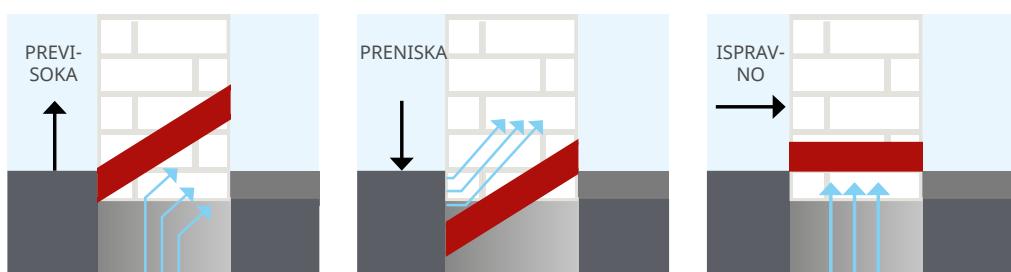
KÖSTER metoda injektiranja bez pritiska s KÖSTER Crisin 76, nasuprot tome, koristi kapilarno djelovanje stijenke. Materijal se instalira pomoću izvora problema. Prednosti ubrizgavanja bez pritiska su:

- Ubrizgana tekućina učinkovito se prenosi u kapilare, koje su dio mehanizma koji uzrokuje dizanje vlage. Materijal se ne troši u pukotinama ili prazninama.
- Količina materijala koja se ubrizgava u zid se lako kontrolira. Injektiranje pod tlakom ne dopušta takvu kontrolu nad ubrizganim materijalom.
- Izbjegnuto je oštećenje zida i stabilnosti konstrukcije zbog injektiranja pod tlakom.
- Kapilarne šipke/štapići premošćuju šupljine i praznine i ostaju u bušotinama kao spremnik materijala.

## Koso (pod kutem) ili horizontalno postavljanje bušotina?

S KÖSTER Sustavom usisnog kuta, bušotine su postavljene vodoravno. Očita prednost u odnosu na dijagonalno bušenje je u tome što je kod horizontalnog pozicioniranja duljina bušotina znatno manja. Također je lakše izračunati potrebnu duljinu bušotina (debljina stijenke minus 5 cm). Praktični rezultat dijagonalnog bušenja može biti da vlaga još uvjek može migrirati preko ili ispod postavljene barijere.

Kada koristite KÖSTER Crisin Sustav usisnog kuta, važno je osigurati da je barijera postavljena na ispravnoj visini, posebno u slučaju debljih zidova. Vlaga može migrirati ispod ili preko dijagonalno postavljenih horizontalnih barijera. Vodoravna barijera stoga mora biti projektirana tako da vlaga ne može migrirati preko barijere kroz stražnji dio zida. U unutrašnjosti, područje ispod barijere mora biti hidroizolirano protiv vlage zarobljene ispod barijere hidroizolacijom negativne strane kao što je KÖSTER NB 1 Siva.



Dijagonalno bušenje ne samo da zahtijeva više vremena i materijala, već dovodi i do više prašine kao rezultat veće duljine bušotine.

Horizontalno bušenje dovodi do iste visine na početku i kraju bušotine s obje strane zida i samim time lakšeg pozicioniranja.

# Hidroizolacijska rješenja od krova do podruma

Od 1982. godine razvijamo i proizvodimo hidroizolacijske sustave koji štite i čuvaju vrijedne građevinske konstrukcije, pritom zadovoljavajući najviše standarde.

Ukratko, tamo gdje je voda problem, tu smo s rješenjem za vlasnike, inženjere, arhitekte i sve naše klijente.





Tu smo za Vas – širom svijeta.

Issued: 10/2022



## // Kontakt

### EKSKLUSIVNI DISTRIBUTER ZA HRVATSKU:

**BAUCHEMIE d.o.o**

Stupničke šipkovine 3/1

10255 Donji Stupnik

Tel.: +385 (0)1 6414 051

E-Mail: info@koster.hr

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

Pratite nas na društvenim mrežama:



**KÖSTER**  
Waterproofing Systems

