

Hidroizolacijski sistemi

Negativna hidroizolacija z notranje strani za zidano zidovje in beton



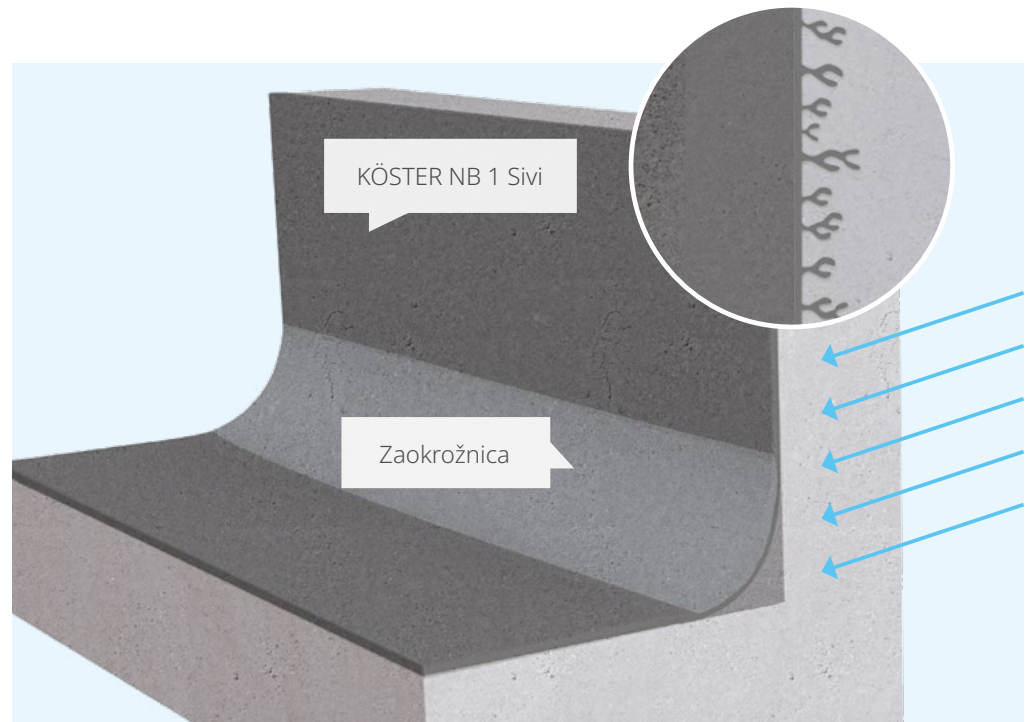
Kaj je negativna hidroizolacija?

Pomembno:

Če je mogoče, se hidroizolacijski material nanese na pozitivno stran konstrukcije.

Le v primeru, da pozitivna stran ni dostopna, se hidroizolacija nanaša z negativne strani.

Klasičen primer negativne hidroizolacije je, ko voda pronica skozi stene kleti, hidroizolacija pa se nanese z notranje strani. Na splošno izraz „negativna hidroizolacija“ pomeni, da je hidroizolacijski sloj nanešen na stran gradbenega elementa, ki je na nasprotni strani od strani v neposrednem stiku z vodo. Negativna hidroizolacija je težje izvedljiva od pozitivne, saj voda pronica skozi gradbeni element za hidroizolacijskim materialom in ga poskuša „odriniti“ od podlage.



Primeri negativne hidroizolacije:

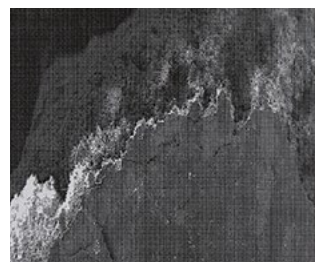
- notranja stran kleti,
- zunanost zbiralnikov vode in vodnih zbiralnikov za pitno vodo,
- znotraj jaškov za dvigala,
- notranjost predorov in tunelov,
- puščajoča stran opornih zidov,
- spodnja stran stropov, ki puščajo.

Zakaj uporabiti KÖSTER hidroizolacijske sisteme?

Voda, ki prodira skozi konstrukcijski element in je v neprestanem stiku z negativnim hidroizolacijskim slojem, bo hidroizolacijski material vedno poskušala ločiti od podlage. Vodni ali solni kristali se tvorijo znotraj kapilar in morebitnih praznin med hidroizolacijskim materialom in podlago. Še posebej elastični tesnilni premazi lahko po določenem času odstopijo od podlage in odpovedo. KÖSTER NB 1 Sivi je bil razvit za hidroizolacijo mineralnih podlag, kot sta zidano zidovje in beton, tudi z negativne strani. Izdelek vsebuje sredstva, ki reagirajo z vlago in sestavinami v podlagi, ter tvorijo kristale, ki prodrejo v pore in kapilare same podlage. KÖSTER NB 1 Sivi se korenini v podlago, postane njen sestavni del in podlago naredi manj prehodno za difuzijo vodne pare. Njegova pričakovana življenjska doba je enaka pričakovni življenjski dobi same strukture. KÖSTER NB 1 Sivi ne odstopa od podlage in jo tako ohranja trajno vodotesno.

Pomembno:

- KÖSTER NB 1 Sivi je testiran, da vzdrži vodni tlak 13 barov (Test Law Engineering, USA) z negativne strani.
- KÖSTER NB 1 Sivi ne vsebuje sestavin, ki spodbujajo nastanek korozije.
- KÖSTER NB 1 Sivi med zorenjem ne potrebuje dodatnega vlaženja.
- KÖSTER NB 1 Sivi je testiran tudi za uporabo na poroznih površinah.
- KÖSTER NB 1 Sivi ustvari viden in izmerljiv hidroizolacijski sloj.
- KÖSTER NB 1 Sivi je certificiran za uporabo v okoljih s pitno vodo.



Skeniranje z elektronskim mikroskopom: bele površine - latentni hidravlični spojin, ki sta prodrli v porozno strukturo podlage in reagirali ter tvorili kristal, ki zapira pore.

KÖSTER NB 4000 kot notranja hidroizolacija v skladu z WTA 4-6:2018

KÖSTER NB 4000 je preстал teste po WTA standardu in se zato lahko uporablja kot hidroizolacija proti vodi, ki prihaja z zadnje strani, do preizkusnega vodnega stolpca 7.5 m. Kratek čas vgradnje sistem naredi še posebej tehnično in ekonomično zanimiv.

KÖSTER NB 4000 je bil nanosen v dveh slojih po 1.2 kg vsak (skupna debelina suhega sloja 2 mm), potem ko je bila podlaga pripravljena s približno 1 mm KÖSTER Tesnilne malte WP. Skupna debelina sloja je bila tu le 3 mm. Čakalni čas po izravnavi podlage je bil le 2,5 ure, čas med prvim in drugim slojem KÖSTER NB 4000 pa le 2 uri, kar kaže na očitne konkurenčne prednosti. Poleg tega lahko KÖSTER NB 4000 premošča tudi manjše premike v podlagi, ter se še vedno uporablja kot zanesljiva hidroizolacija z negativne strani.



Kako konstrukcijo zatesniti z negativne strani?

Za uspešno izvedeno hidroizolacijo bi moral idealen izdelek imeti naslednje lastnosti:

- Izdelek za hidroizolacijo naj bo na mineralni osnovi, podobno kot opečnata ali betonska podlaga, in mora postati eno s podlago.
- Izdelek za hidroizolacijo idealno penetrira in se korenini v podlago. Tako ga voda s pritiskom ne more potisniti od stene.
- Material mora biti prepusten za difuzijo pare, da lahko vodna para prehaja skozi dozorjen premaz.
- Material naj ne vsebuje kloridov, da ne škoduje jekleni armaturi.
- Material naj bo odporen na visok vodni tlak z negativne strani.
- Izdelek naj bo enostaven za nanos.
- Izdelek naj ima lastnosti samoceljenja, da prepreči puščanje iz majhnih razpok.

KÖSTER NB 1 Sivi združuje vse te lastnosti in se lahko uporablja kot hidroizolacija z negativne strani proti vlagi iz zemljine, ter proti vodi pod pritiskom in vodi, ki ni pod pritiskom. KÖSTER NB 1 Sivi je vodotesni, mineralni tesnilni premaz, ki vsebuje sredstva za kristalizacijo in tesnjenje kapilar v steni. KÖSTER NB 1 Sivi zagotavlja odlično odpornost na vodni tlak in obrabo, ter odlično odpornost na širok spekter kemikalij. Prav tako je primeren za hidroizolacijo rezervoarjev za pitno vodo.

Vgradnja



KÖSTER Polysil TG 500



KÖSTER NB 1 Sivi, prvi sloj



KÖSTER NB 1 Sivi, drugi sloj



KÖSTER NB 1 Sivi se lahko nanaša s čopičem ali strojno s pršenjem po površini, npr. s KÖSTER Peristaltično črpalko.

Mineralna podlaga mora biti trdna in stabilna, brez ostankov maščobe, olja, ter brez neveznih delcev. Pred vgradnjo je treba podlago predhodno dobro navlažiti, pri tem pa se je treba izogniti stoječi vodi. Prašne ali s soljo onesnažene podlage se predhodno obdelajo z izdelkom KÖSTER Polysil TG 500.

Material se meša z električnim mešalcem na počasnih obratih, pri čemer se prašna komponenta dodaja vodi za mešanje. Material se nanaša v najmanj dveh slojih s čopičem ali primerno strojno opremo. Med vgradnjo in vsaj 24 ur po vgradnji je treba preprečiti vpliv zmrzali in močnega vetra. 25 kilogramska vreča KÖSTER NB 1 Sivi se zameša z 8 litri vode. Za izboljššan oprijem in večjo fleksibilnost za mešanje uporabite 6 litrov vode in 2 litra KÖSTER SB Vezne emulzije. Za podrobnejše informacije glejte tehnične liste izdelkov na www.koster.si.

Kaj pa v primeru aktivnega vdora vode? Težka situacija: izdelava negativne hidroizolacije, medtem ko voda teče iz podlage

Standardni cementni materiali imajo čas zorenja vsaj nekaj ur. V primeru aktivnega vdora vode bi takšen material preprosto odplaknilo.

Za takšne primere je KÖSTER razvil KÖSTER KD Sistem s svojimi tremi komponentami: KÖSTER KD 1 Tesnilni premaz, KÖSTER KD 2 Hitro reakcijski prah, in KÖSTER KD 3 Tekoči utrjevalec.

KÖSTER KD 2 je visoko reaktiven prah z izjemno kratkim časom strjevanja. Aktiven vdor vode zaustavi v nekaj sekundah, ko se prah vtne neposredno na površino aktivnega vdora vode. KÖSTER KD 2 Hitro reakcijski prah oblikujete v trdno kroglo in iz prahu iztisnite zrak. Kroglo prahu nato pritiskate na aktivni vdor vode, dokler se le-ta ne ustavi.

Zaustavljanje aktivnega vdora vode

KÖSTER KD 1 je cementni tesnilni premaz, ki se uporablja v sistemu skupaj s KÖSTER KD 2 Hitro reakcijskim prahom in KÖSTER KD 3 Tekočim utrjevalcem. KÖSTER KD 3 Tekoči utrjevalec prodre globoko v površino in tvori netopno spojino. Zatesni pore v podlagi in trajno ustavi pretok vode.

Vgradnja: zaustavljanje aktivnega vdora vode

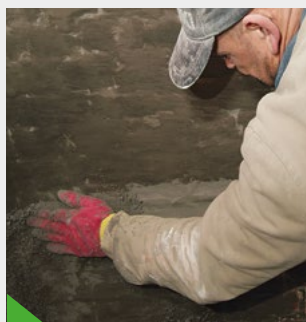


Aktivni vdor vode zatesnjen takoj po nanosu KÖSTER KD 2 Hitro reakcijskega prahu.

Vgradnja hidroizolacije na površino:



KÖSTER KD 1 Tesnilni premaz



KÖSTER KD 2 Hitro reakcijski prah



KÖSTER KD 3 Tekoči utrjevalec



2 x KÖSTER KD 1 Tesnilni premaz

Hidroizolacija površine:

Po zaustavitvi aktivnega vdora vode je treba površino še zatesniti:

Zamešajte toliko KÖSTER KD 1 Tesnilnega premaza, kot ga lahko porabite v 10 minutah. Prah zamešajte z vodo, da dobite viskozen, mazljiv premaz. Nanos na podlago z zidarskim čopičem. Nato v še svež, vlažen premaz z roko vtrite KÖSTER KD 2 Hitro reakcijski prah, dokler površina ni suha. Brez čakanja, s čistim čopičem nanesite KÖSTER KD 3 Tekoči utrjevalec. Takoj zatem in ponovno po približno 30 minutah ponovite prvi korak (KÖSTER KD 1 Tesnilni premaz). Največja skupna debelina naj bo manjša od 4 mm.

Kako obdelati s soljo obremenjene površine?

Vse mineralne podlage do določene mere vsebujejo soli. V večjih koncentracijah, npr. zaradi absorpcije soli v kmetijskih stavbah, zaradi morske vode ali gnojil itd., lahko soli postanejo problematične. Soli so topne v vodi in zato lahko prehajajo skozi kapilarni sistem gradbenega materiala. Na površini voda izhlapi in soli začnejo tvoriti kristale predvsem v porah, ki so blizu površine. Med tem procesom se kristali soli volumensko večajo, kar povzroča škodo v podlagi.

Ko pride do zadostne kristalizacije soli, bo tlak v kapilarah tako visok, da bo uničil gradbeni material okoli sebe. Material bo izgubil svojo mehansko trdnost in postal šibek, kar lahko privede do vidnih poškodb na površini.

Klasičen znak onesnaženja s soljo je solno izcvetanje, ki se največkrat pojavi kot belkasta snov na površini zidovja ali betona. Pogosto se soli iz okoliške zemljine prenesejo skozi kapilarni sistem gradbenih materialov z dvigajočo se kapilarno vlago. Po določenem času barve ali običajni ometi zaradi pritiska kristalizacije soli odstopijo od podlage.

Za sanacijo s soljo onesnaženih podlag, KÖSTER ponuja izdelke, ki jih je mogoče uporabljati v kombinaciji z našimi hidroizolacijskimi izdelki: KÖSTER Polysil TG 500 in KÖSTER Sanirni ometi. KÖSTER Polysil TG 500 je viskozna tekoča snov, ki temelji na kombinaciji polimerov in silikatov. Ko se razprši po površini stene, prodre v kapilare. Nase veže soli in zmanjšuje volumen por, s čimer zmanjša nevarnost nastanka solnega izcvetanja. Prav tako poveča kemično in mehansko odpornost mineralnih gradbenih materialov.

Spodnje slike prikazujejo, kaj se zgodi v kapilari ob uporabi izdelka KÖSTER Polysil TG 500. Sivo območje predstavlja silificirano, imobilizirano območje por. Soli, prikazane kot srebrni mnogokotniki, so ujeti v imobiliziranem območju. KÖSTER Polysil TG 500 ima polimerni sestavni del, ki nase veže molekule soli, ter zmanjša njihovo prehajanje.

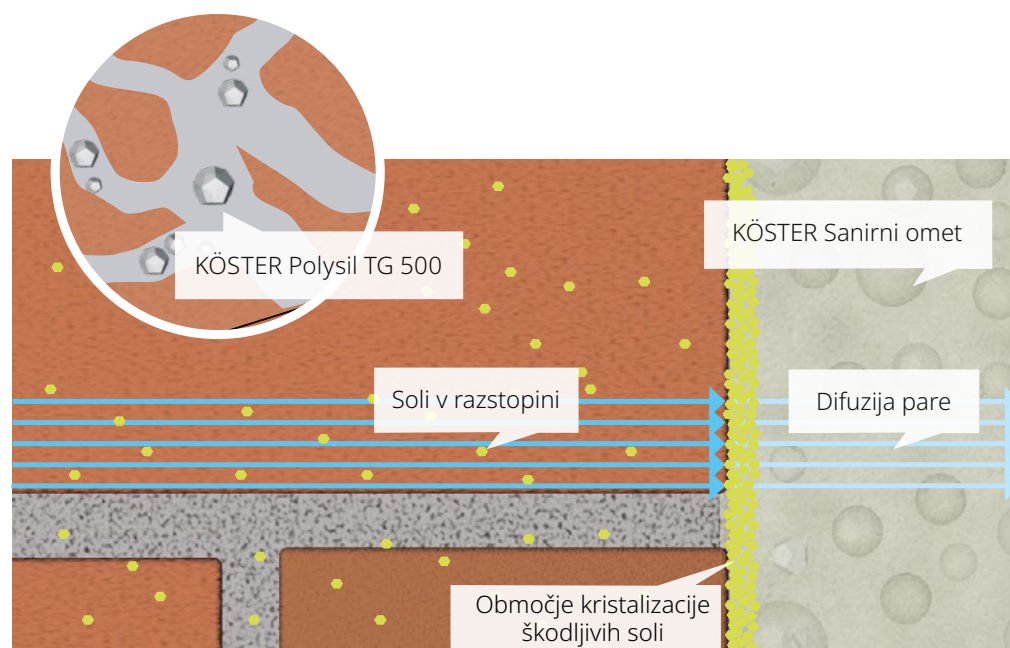
V kolikor je potrebna izdelava negativne hidroizolacije, se KÖSTER NB 1 Sivi nanaša v dveh slojih. Sledi nanos KÖSTER Sanirnega ometa - osnovni špric, ki naj prekriva približno 50 % površine. Ta hitro sušeča, relativno groba malta služi kot vezni most za vgradnjo KÖSTER Sanirnega ometa. Hkrati olajša in pospeši nanos sanirnega ometa.

Izdelek Sanirni omet - osnovni špric se lahko nanese z gladilko ali strojno, s pršenjem po površini. Fuge na zidanem zidovju ne smejo biti popolnoma zapolnjene z osnovnim špricem. Po približno 60 minutah, površino lahko obdelate s KÖSTER Sanirnim ometom (minimalna debelina sloja: 2 cm), da se na steni ustvari zelo porozen sloj, ki diha. Pore v KÖSTER Sanirnem ometu zagotavljajo dovolj prostora za kristalizacijo soli, da soli ne morejo uničiti ometa, s tem pa se prepreči tudi nastanek solnega izcvetanja.

Poleg tega, se vlažne stene zaradi površinske mikrostrukture ometa lahko sušijo. KÖSTER Sanirni omet absorbira vodo v obliki pare, tako da so stene odprte za difuzijo pare in lahko "dihajo". Tako KÖSTER Sanirni ometi ustvarjajo udobno in zdravo notranjo klimo prostora.



Notranji zidovi teh stavb so sanirani s KÖSTER Sanirnim ometom v beli barvi.



Klasičen primer škode zaradi solnega izcvetanja.



Kristalizacija soli v porah KÖSTER Sanirnega ometa preprečuje nastanek škode zaradi solnega izcvetanja.

Vgradnja



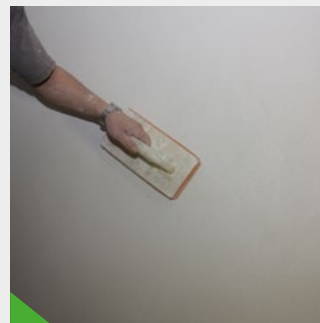
Odstranite star omet.
Na površino razpršite KÖSTER Polysil TG 500, ki veže soli in utrdi podlago. Razpoke in luknje zapolnite s KÖSTER Tesnilno malto.



Kot negativna hidroizolacija, se KÖSTER NB 1 Sivi običajno nanaša v dveh slojih.



Sledi nanos KÖSTER Sanirnega ometa - osnovnega šprica, da se zagotovi optimalen oprijem KÖSTER Sanirnega ometa.



KÖSTER Sanirni omet se nanese na popolnoma dozorjen osnovni špric, z gladilko ali primerno strojno opremo. Površina se nato zagladi z gladilko.

Tehnični podatki



Kristalizirajoči hidroizolacijski sistem za pozitivno in negativno hidroizolacijo.

Pomembna testiranja izdelka: KÖSTER NB 1 Sivi

Tehnični podatki

KÖSTER NB 1 Sivi

- Tlačna trdnost (28 dni) > 30 N/mm²
- Upogibna natezna trdnost (28 dni) > 6 N/mm²
- Natezna trdnost oprijema > 1.5 N/mm²
- Hidroizolacija proti vodi pod pritiskom (negativna stran) vse do 13 bar
- Koefficient odpornosti proti difuziji vodne pare: 60
- Odprti čas: ca. 1 ura
- Pohoden po ca. 24 urah
- Popolnoma dozorjen po ca. 2 tednih

Poraba

KÖSTER NB 1 Sivi

- V primeru talne vode min. 2 kg/m² (2 sloja)
- V primeru vode, ki ni pod pritiskom min. 2 kg/m² (2 sloja)
- V primeru vode pod pritiskom min. 4 kg/m² (2-3 sloji)
- V primeru negativne hidroizolacije min. 3 kg/m² (2 sloja)

- Izpolnjuje zahteve po „Nemški tehnični in znanstveni zvezi za plin in vodo (German Technical and Scientific Association for Gas and Water)“, delovni list W270.
- Odporen na obremenitve zaradi sulfatov in kloridov.
- Odporen na vodo pod pritiskom do 13 bar, z negativne strani (130 m višine vodnega stolpca).
- Odobren s strani nemških gradbenih organov (“Testni certifikat za uradno odobritev gradbenih organov”).
- Odobren za uporabo v okoljih s pitno vodo, testiran po delovnem listu DVGW W 347 “Higienske zahteve za cementne materiale sektorja za pitno vodo” Higienskega inštituta območja Ruhr.
- Vsebuje kristalizirajoče komponente.
- Lastnosti samoceljenja.
- Odporen na cikle zmrzovanja in taljenja, oprijem materiala ostaja odličen.



Preprečuje prehajanje soli in utrjuje podlago.

Tehnični podatki

KÖSTER Polysil TG 500

- Specifična teža: 1.03 g/cm³
- Površina: transparentna, rahlo lepljiva
- Nanos naslednjega sloja:
 - po 30 minutah: materiali na cementni osnovi
 - po najmanj 24 urah: akrilne in silikatne barve

Poraba

- Kot globoko prodorni temeljni premaz: ca. 100 do 130 g/m²
- Pod bitumenski debeloslojnimi tesnilnimi premazi: ca. 150 g/m²
- V primeru zelo vpojnih površin uporabite do dvakratno količino izdelka.



Negativni hidroizolacijski sistem proti aktivnemu vdoru vode.

Tehnični podatki

KÖSTER KD Sistem

- KÖSTER KD 1 Tesnilni premaz: čas strjevanja (+20 °C, 65 % relativna vlažnost) ca. 5– 15 min.
- KÖSTER KD 2 Hitro reakcijski prah: čas strjevanja v nekaj sekundah zaustavi aktiven vdor vode
- KÖSTER KD 3 Tekoči utrjevalec: reakcijski čas (+20 °C, 65 % relativna vlažnost) 2 – 3 ure
- KÖSTER KD Sistem: Hidroizolacija proti vodi pod pritiskom do 7 bar (negativna stran)

Poraba

- KÖSTER KD 1 Tesnilni premaz: ca. 1.5 – 2.5 kg/m²
- KÖSTER KD 2 Hitro reakcijski prah: ca. 1.0 – 2.0 kg/m²
- KÖSTER KD 3 Tekoči utrjevalec: ca. 0.5 kg/m²



Zelo porozen, na soli odporen omet, ki v prostoru ustvarja zdravo klimo.

Tehnični podatki

KÖSTER Sanirni omet Beli

- Gostota svežega ometa: 1.3 kg/l
- Poroznost (sveži omet): 34 vol-%
- Tlačna trdnost (28 dni): < 5 N/mm²
- Upogibna natezna trdnost (28 dni): < 2,5 N/mm²
- Poroznost suhega ometa: ca. 41 vol-%
- Začetek zorenja: po ca. 3 urah

Poraba

- Ca. 12 kg/m² za cm debeline nanosa ometa

Dodatni izdelki, ki so na voljo:

- KÖSTER Sanirni omet Sivi
- KÖSTER Sanirni omet Beli/Lahek
- KÖSTER Sanirni omet Beli/Hiter
- KÖSTER Sanirni omet - osnovni špic

Pomembna testiranja izdelka:
KÖSTER KD Sistem

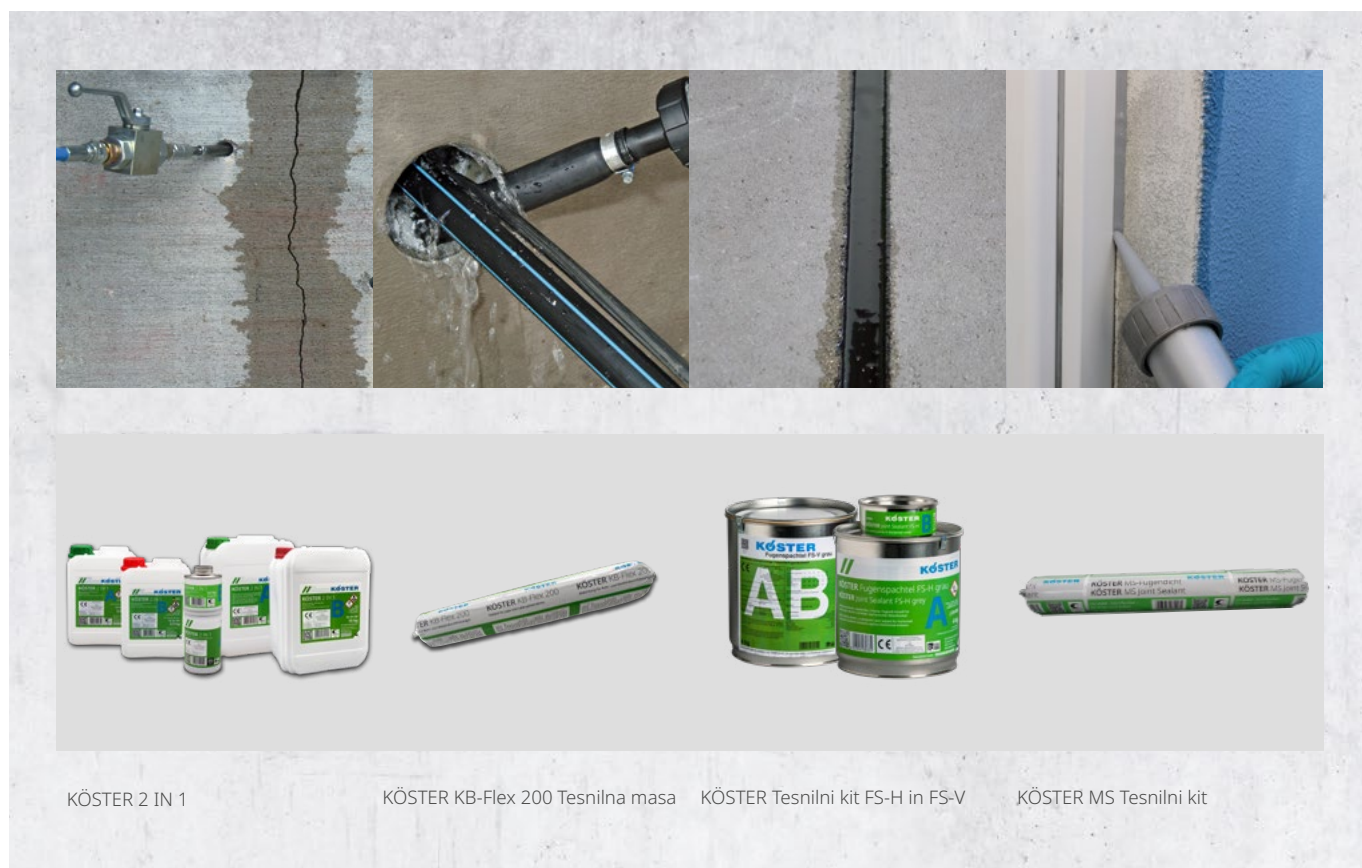
- Hitro tesnjenje proti vodi pod pritiskom in proti aktivnem vdoru vode.
- Odporen na obremenitve zaradi sulfatov in kloridov.
- Preizkusni certifikat s strani LAW Engineering, lahko se uporablja proti vodi pod pritiskom do 7 bar, z negativne strani.

Kako zatesniti stike med steno in tlemi, spoje in razpoke?

Pri izvedbi hidroizolacijskih del so stiki med steno in tlemi, razpoke in spoji klasični primeri območij, ki zahtevajo posebno pozornost. Takšna "občutljiva območja" je treba pred nanosom hidroizolacije obdelati na pravilen način. Za učinkovito zaščito pred vodo se pogosto zahtevajo posebni materiali in tehnike vgradnje. Primer: na stikih stena/tla je treba narediti zaokrožnice; razpoke in spoje je treba tesniti elastično ali togo - odvisno od zahtev posameznega gradbenega elementa.

KÖSTER nudi obsežen nabor materialov, pripomočkov in opreme za injektiranje razpok in tesnjenje stikov, npr. KÖSTER Tesnilni kit FS-V ali KÖSTER Tesnilni kit FS-H, KÖSTER Injektirne sisteme, KÖSTER MS Tesnilni kit, in KÖSTER KB-Flex 200 Tesnilno maso.

Prosim glejte naš katalog "The Green Pages of Construction Chemicals" ali kontaktirajte naš tehnični oddelek.



KÖSTER 2 IN 1

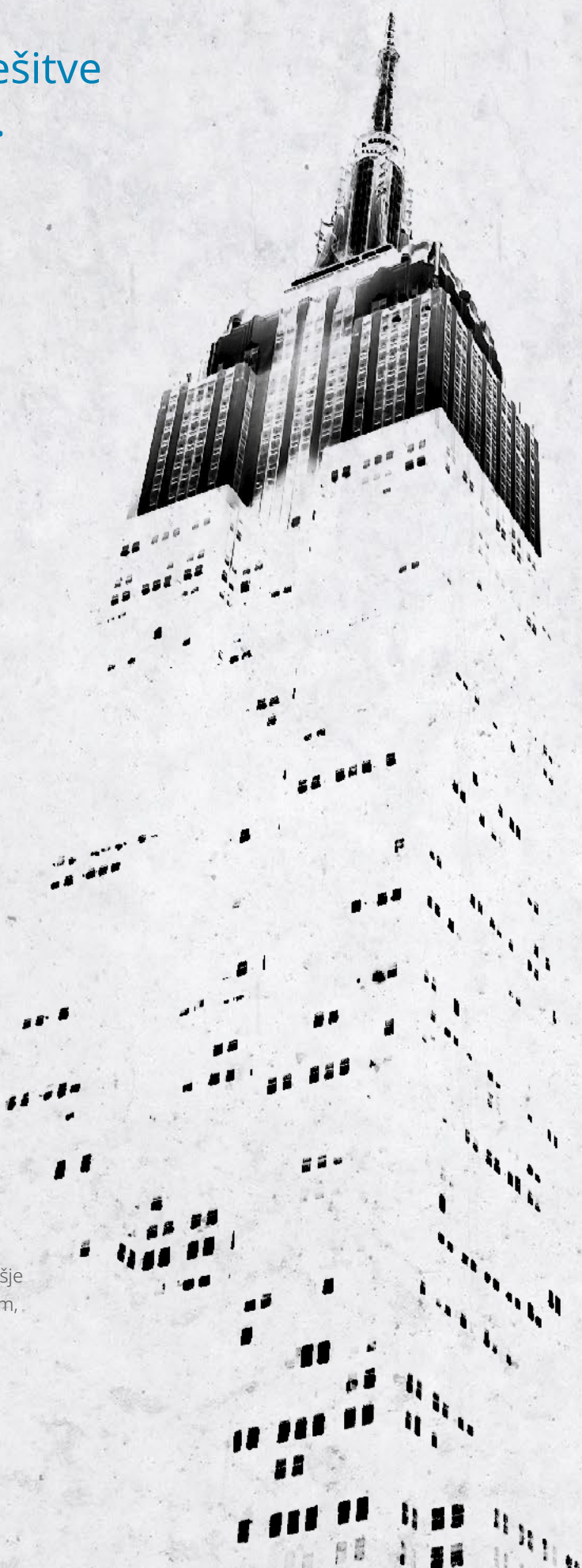
KÖSTER KB-Flex 200 Tesnilna masa

KÖSTER Tesnilni kit FS-H in FS-V

KÖSTER MS Tesnilni kit

Hidroizolacijske rešitve od strehe do kleti.

Od leta 1982 razvijamo in proizvajamo hidroizolacijske sisteme, ki ščitijo in ohranjajo dragocene stavbne konstrukcije, ter ves čas izpolnjujejo najvišje standarde. Na kratko, kjer je voda problem, smo tam z rešitvijo za lastnike, inženirje, arhitekte in vse naše stranke.





Tu smo za vas – po vsem svetu.

Izdano: 05/2026



// Kontaktirajte nas

KÖSTER BAUCHEMIE AG
Uradni ekskluzivni distributer za Slovenijo
Have d.o.o.
Kolodvorska cesta 2
4000 Kranj
Tel.: +386 51 454 386; +386 40 211 005
E-Mail: info@have.si

www.koster.si

Sledite nam na družbenih omrežjih:



KÖSTER
Waterproofing Systems



DEUTSCHE
BAUCHEMIE

