

KÖSTER

Hidroizolacijski sustavi

Sustavi za smanjenje vlage za betonske podove



Sustavi za smanjenje vlage



Beton je jedan od najvažnijih građevinskih materijala našeg vremena. Većina podnih ploča izrađena je od betona. Iako je beton sam po sebi vrlo paropropusan, većina modernih podnih obloga i sustava podnih premaza ima visoku otpornost na difuziju i stoga je sklona problemima s difuzijom vodene pare. KÖSTER VAP I 2000 sustavi su posebno razvijeni kako bi se izbjegli problemi i oštećenja koja proizlaze iz toga. Sustavi su također poznati kao sustavi za zaštitu od vlage ili "parne brane", smanjuju difuziju vodene pare na razinu koja je bezopasna za podnu oblogu.

Zašto je difuzija vodene pare važno pitanje?

Prodiranje vlage unatrag ispod podnih obloga i premaza uzrokovalo je milijunske štete tijekom desetljeća. Tipični obrasci oštećenja su, na primjer: "osmotski mjehurići" u industrijskim podnim premazima, jako obojeni šavovi, neispravnost ljepila, labavost, savijanje ili kidanje PVC pločica i obloga, savijanje drvenih podova te vlažni i pljesnivi tepisi.



Vlaga i visoke pH vrijednosti otapaju ljepila...



... te uzrokuje zastoje i visoke troškove popravka



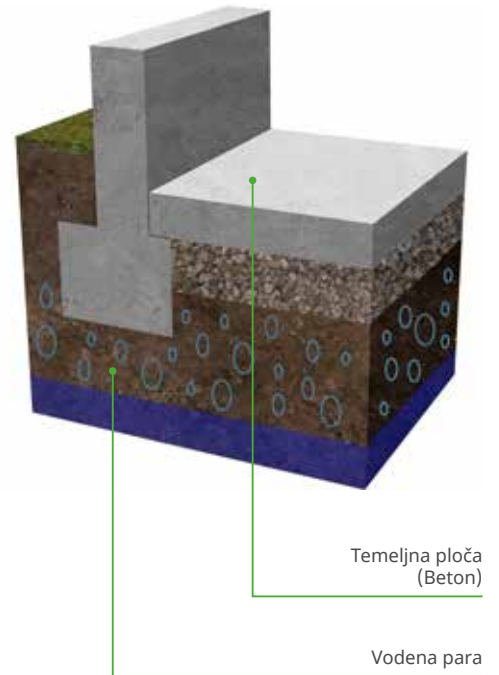
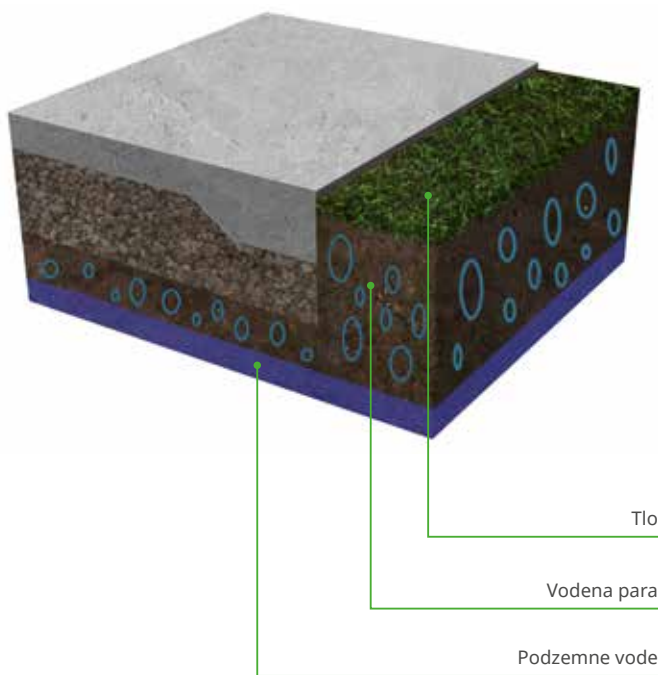
Tipično stvaranje mjehurića čiji je sadržaj ...



... visoko alkalna tekućina.

Odakle dolazi vodena para u betonskim podovima?

Voda je prisutna gotovo posvuda na gradilištu, u tekućem obliku kao podzemna voda ili kao vodena para. Podne ploče i betonski podrumi okruženi su vlažnom zemljom ili čak dijelom trajno stoje u podzemnim vodama. Vlaga se također može kapilarno dizati od razine podzemne vode ili se dizati kao vodena para i tako doći u kontakt s betonom.



Uzroci vlage u betonskim podovima su brojni

Voda je bitna komponenta betona i potrebna je u njegovoj proizvodnji. Dok se dio te vode kemijski koristi i veže tijekom procesa vezivanja, ostatak vode ostaje u betonu i isparava tijekom duljeg vremenskog razdoblja. Što se više vode doda betonu tijekom proizvodnje ili obrade, to mu je dulje potrebno da se osuši do razine vlage prikladne za podne premaze ili podne obloge.

Sustavi klimatizacije odvlažuju zrak u zgradama. Budući da se vodena para uvijek kreće iz područja visoke vlažnosti u područje niske vlažnosti, pokreće se tok difuzije pare. Ovaj proces stvara gradijent vlage u podnoj ploči. Nedostatak hidroizolacije podne ploče može stoga osigurati redovito obnavljanje vlage iz tla u starim podnim pločama.

Drugi izvori vode mogu biti i puknute cijevi ispod podne ploče, curenje vode na betonu, kuhinje ili sanitarne prostorije, čišćenje i održavanje, kiša i snijeg, vlaga ili kondenzacija.

Koji drugi čimbenici mogu utjecati na vlagu u betonskim podovima?

U novim zgradama:

- Nedostatak ili oštećenje hidroizolacije ispod temeljnih ploča sprječava sušenje betona do uravnoteženog sadržaja vlage.
- Gusti rasporedi često znače da se premazi moraju nanijeti prije nego što se betonu da dovoljno vremena da se osuši.
- Lagani beton se koristi u visokogradnji za nadzemne etaže radi uštede na težini. Prilikom proizvodnje laganog betona, laki agregati su zasićeni vodom prije dodavanja u betonsku mješavinu. Ova dodatna voda znači da laganom betonu treba znatno više vremena da se osuši do prihvatljive razine.



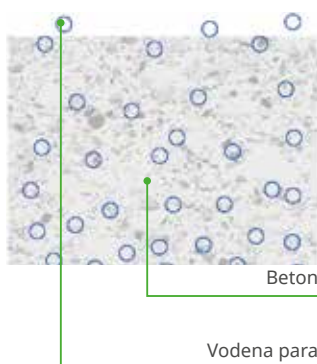


U postojećim zgradama:

- Sanacija podnih obloga: U prošlosti su se uglavnom koristile podne obloge koje su po paropropusnosti bile slične betonu. Osim toga, korištena ljepila bila su sustavi na bazi otapala koji su bili vrlo otporni na vlagu i lužnatost. Danas većina podnih premaza koji se koriste imaju visoku otpornost na difuziju pare u usporedbi s betonom. Ako se na beton nanese premaz koji ne propušta zrak, vodena para ostaje zarobljena u betonu. Time stvoren mehanizam dovodi do oštećenja i kvara podnih obloga.
- Promjenjivi uvjeti okoline: Uvjeti vode i vlage ispod podne ploče mogu se mijenjati tijekom dugog vremenskog razdoblja. Na primjer, sve obilne kiše uzrokuju povećanje razine vlage u tlu.

Kako vlaga oštećuje podne obloge?

Beton bez podna obloga

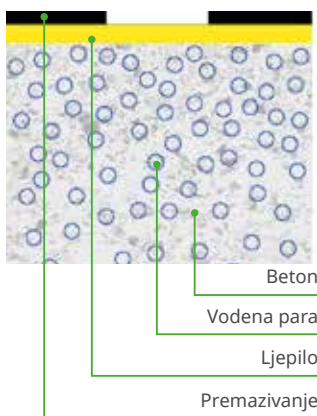


Beton je porozan materijal. Zbog toga vodena para može teći kroz beton. Taj se proces naziva difuzija vodene pare.

Sve dok vodena para može nesmetano teći kroz beton, stvara se gradijent vlage. Na površini je podna ploča suša, bliže tlu je vlažnija.

Vlaga može transportirati razne soli u i kroz beton. To dovodi do cvjetanja na površini betona.

Beton sa podnom oblogom



Kada se nanosi podna obloga, obično ima veću otpornost na difuziju od betona.

Vodena para stoga više ne može nesmetano strujati kroz beton. Zbog toga se količina vodene pare u betonu polako povećava. To se može mjeriti preko relativne vlažnosti u betonu.

Mnoge se podne obloge oštećuju ako su dulje vrijeme izložene vlazi.

Ako su agregati sadržani u betonu podložni reakciji alkali-silika (ASR), vlaga nakupljena u betonu može pokrenuti ovu reakciju i dovesti do uništenja betonske matrice.

Ispod podnih obloga mogu se stvoriti bakterije i plijesan, što predstavlja ozbiljne zdravstvene rizike za stanare. Kada je razina vlage dovoljno visoka, većina podnih premaza i ljepila počeo će se ljuštiti s podloge.

Stvrdnuti beton sadrži topive soli uključujući kalcij, kalij i natrij. U dodiru s vodom te soli stvaraju visokoalkalnu otopinu s pH vrijednostima do 14.

Ljepila, koja osiguravaju prijanjanje podnih obloga na betonsku podlogu, napadnuta su visokim sadržajem vlage i visokom lužnatošću u podlozi i mogu zakazati.

Visoka pH vrijednost koja nastaje na površini betona zbog vlage također može dovesti do promjene boje podnih obloga.

Nakon što se takav visoko alkalni kondenzacijski sloj formira ispod paronepropusnog, čvrsto vezanog premaza, temeljni premaz i ljepilo izravno su izloženi ovom agresivnom okruženju. Zbog vlage i visoke pH vrijednosti, ljepilo se s vremenom može razgraditi.

Točno razdoblje u kojem se taj proces odvija ovisi o difuzijskom tlaku, točnoj strukturi podne obloge i točnom sastavu betona. Tekućina u blisterima može imati pH do 14.

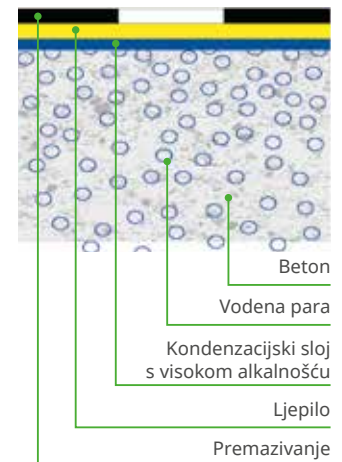
Mehanizmu oštećenja obično je potrebno oko 3 do 6 mjeseci za odvajanje premaza i podnih obloga od podloge. Međutim, ovo razdoblje može uvelike varirati.

Kako se podni sustavi mogu zaštititi od difuzije pare?

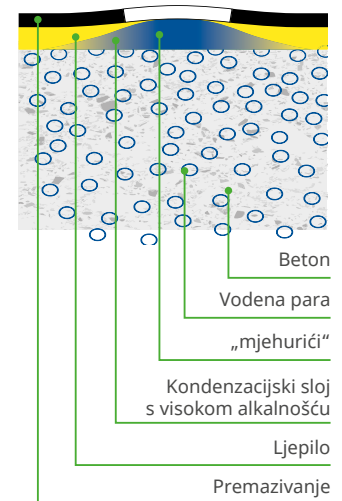
Ako preliminarna ispitivanja pokažu povećanu razinu vlage u betonu, nešto se mora učiniti. U protivnom postoji opasnost da se podna obloga nakon kratkog vremena ošteti. Čak i ako betonska podna ploča nije izložena stalnom izvoru vlage, može proći nekoliko mjeseci da se osuši do prihvatljive razine.

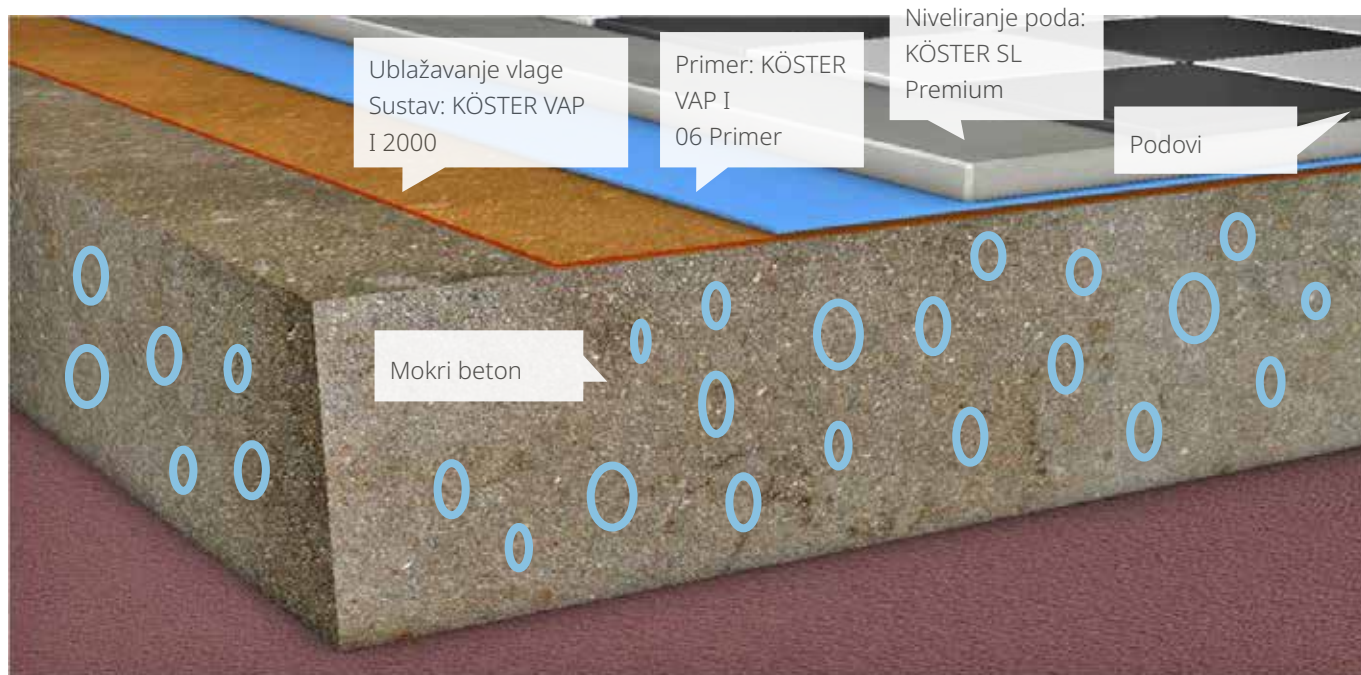
Obično to nije prihvatljiv vremenski okvir. U mnogim je slučajevima sustav za ublažavanje vlage na betonu jedino rješenje. Sustav zaštite od vlage smanjuje difuziju vodene pare na neškodljivu razinu za naknadnu podnu oblogu i štiti ih od kontakta s visoko alkalnom okolinom koja se stvara u betonu.

Razvoj
visoka alkalnost



Formiranje
"osmotski mjehurići"





KÖSTER VAP I 2000: Sustavi za smanjenje vlage

Uspješno lansirani 2001. godine, KÖSTER VAP I 2000 sustavi osvrću se na impresivnu priču o uspjehu od gotovo 20 godina s tisućama zadovoljnih kupaca. KÖSTER VAP I 2000 sustavi su posebno razvijeni za zaštitu podnih obloga od oštećenja uzrokovanih vlagom okrenutom prema natrag i difuzijom vodene pare. Proizvodi KÖSTER VAP I 2000 razvijeni su kako bi pružili uspješno dugoročno rješenje čak i u teškim slučajevima:

- KÖSTER VAP I 2000 sustavi trajno podnose povećanu razinu vlage u betonu do 100% relativne vlažnosti (RH*).
- KÖSTER VAP I 2000 sustavi su otporni na trajno agresivnu okolinu s pH vrijednostima do 14.
- KÖSTER VAP I 2000 sustavi su vrlo jednostavni za korištenje zbog svoje jednoslojne primjene.

* pogledajte napomenu na stranici 9

Odabir pravog sustava za smanjenje vlage

Svaki projekt premazivanja je drugačiji i svaki ima svoje tehničke izazove. KÖSTER BAUCHEMIE AG je specijalist na području sustava za zaštitu od vlage i razvio je proizvode koji dugotrajno štite podne obloge od oštećenja. Ovi jedinstveni sustavi sastoje se od sustava vezanih epoksidnih smola sa 100% udjelom krutih tvari i bez punila. Ovi sustavi za ublažavanje vlage mogu se primijeniti na beton samo 7 dana nakon izlivanja betona i to u jednom sloju. KÖSTER VAP I 2000 sustavi razvijeni su da trajno izdrže do 100% relativne vlage i pH vrijednost 14.

Dok su svi KÖSTER VAP I 2000 proizvodi uvijek imali niske vrijednosti emisije VOC-a, uveden je još jedan sustav s nultim sadržajem VOC-a: KÖSTER VAP I 2000.

Odgovarajući izvještaji o ispitivanju pokazuju usklađenost u skladu sa smjernicama AgBB DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) i također se mogu koristiti kao dokaz podnih sustava s niskim emisijama za klasifikaciju prema LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) specifikacijama.

Tri dostupna proizvoda razlikuju se uglavnom u vremenu stvrdnjavanja:

KÖSTER VAP I 2000 12 sati,

KÖSTER VAP I 2000 UFS (ultra brzo vezivanje) 3 sata za vrlo brze projekte.

KÖSTER Sustavi za smanjenje vlage: preko 20 godina uspjeha		
Tehničke informacije o proizvodu	KÖSTER VAP I 2000	KÖSTER VAP I 2000 UFS
Preraditi nakon*	12 sati	3 sata
HOS sadržaj (Hlapljivi organski spojevi)	Nula	Niska
Koeficijent difuzije μ^{**}	145000	135000
Ekvivalentna debljina sloja mirnog zraka S_d (pri 400 g/m ²)**	52.2	48.7
Relativna vlažnost betona	do 100%	
Ostala vlaga betona	Može se koristiti i na vlažnom betonu (> 6%)	
Aplikacijski slojevi	Jedan	
Otpornost na visoke pH vrijednosti	do 14	
Područja primjene		
Starost betona nakon izlivanja	KÖSTER VAP I 2000 sustavi mogu se koristiti na betonu koji je najmanje 7 dana star	
Projekti preko noći	Ne	Da
LEED bodovi (EQ Credit) 4.2	Da	Da
Kompatibilne podne obloge/premazi	<ul style="list-style-type: none"> • Zalijepljene podne obloge • Ljepilo • Premazi / bešavni sustavi cementne mase za izravnavanje • medicinski podovi • Gumene podne obloge • Sportski podovi • Terrazzo / plutajući podovi • Linoleum / PVC 	
Područja primjene	<ul style="list-style-type: none"> • Industrijske zgrade • trgovina na malo • Bolnice, škole • Sportski objekti • Skladišni prostori • Stambene zgrade 	
Dodatne informacije o proizvodu		
Potrebna obuka aplikatora	Da	



KÖSTER VAP I 2000



KÖSTER VAP I 2000 UFS

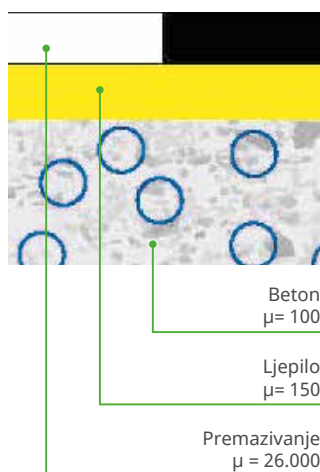
* Vrijeme sušenja može varirati ovisno o betonu i temperaturi

** Izračunate prosječne vrijednosti na temelju rezultata ispitivanja CTL grupe prema ASTM E96

Zašto je "otpor na difuziju pare" sustava za zaštitu od vlage važan?

Materijali imaju otpornost na difuziju vodene pare, koja se mjeri standardiziranim metodama. Otpor difuzije izražava se kao "μ vrijednost". μ-vrijednost je faktor prema kojem materijal ima veći difuzijski otpor od zraka iste debljine sloja.

Sustav za zaštitu od vlage ima zadatak smanjiti difuziju vodene pare na prihvatljivu razinu specificiranu za podnu oblogu.



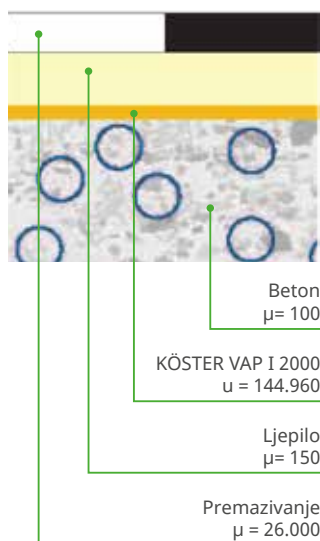
Prosječni beton prema DIN 4108-4 ima difuzijski otpor $\mu = 100$. Za podnu ploču debljine 10 cm to znači ekvivalentnu debljinu sloja zraka od 10 m. Mnoge podne obloge i premazi imaju značajno veću otpornost na difuziju vodene pare. Među njima se ističu gumene podne obloge s posebno visokim otporom difuzije. Brojni proizvođači gumenih podnih obloga u svojoj tehničkoj dokumentaciji navode dopuštenu vrijednost otpora difuziji pare od $\mu = 26\ 000$.

Debljina sloja zraka u mirovanju $S_d = \mu \times$ debljina u metrima. Za podnu oblogu debljine 1 mm to znači ekvivalentnu debljinu sloja zraka od 26 m.

Sljedeći primjer ima za cilj objasniti značenje podne obloge: Ako je gumeni pod zalijepljen ljepljivom izravno na betonsku podnu ploču, beton ima difuzijski otpor $\mu = 100$ – tako da je značajno propusniji od gume kat s $\mu = 26.000$. Od 100% vodene pare koja protječe kroz beton tijekom određenog razdoblja, niti polovica neće izaći kroz gumeni pod debljine 1 mm. Zadržana vodena para skuplja se ispod gumene podne obloge. Povećani sadržaj vlage i istodobno povećana lužnatost olabavljuje ljepljivo i oštećuje podnu oblogu.

Kako bi se spriječio nastanak ovog mehanizma oštećenja, prije polaganja podne obloge na beton mora se primijeniti sustav za ublažavanje vlage. Ovaj sustav za ublažavanje vlage mora imati dobro prijanjanje na betonsku podlogu usprkos vlazi okrenutoj prema natrag i visokoj pH vrijednosti.

Sustav za ublažavanje vlage mora smanjiti protok difuzije vodene pare na bezopasnu razinu - odnosno na nižu razinu od one kod naknadnog podnog premaza.



KÖSTER VAP I 2000 sustavi čine upravo to. Otporne su na visoku razinu vlage i visoke pH vrijednosti koje se nakupljaju u betonu. Uz potrošnju od 450 g/m^2 , KÖSTER VAP I 2000 razvija difuzijski otpor od cca. $S_d = 145$ i stoga je daleko manje difuzno propusna od npr. gumenih podnih obloga iz prethodnog primjera. Količina vodene pare koju KÖSTER VAP I 2000 propušta je stoga puno manja od količine koju propušta gumeni pod.

Proizvođači podnih obloga navode maksimalnu prihvatljivu razinu difuzije za svoje proizvode u tehničkoj dokumentaciji. Za učinkovitu zaštitu sustava podnih obloga sustav za zaštitu od vlage mora smanjiti difuzijski protok najmanje do razine koju proizvođač podne obloge navodi u svojoj tehničkoj dokumentaciji.

Koliko „suh“ mora biti beton za podnu oblogu?

Betonu je potrebno vrijeme stvrdnjavanja od najmanje 28 dana kako bi se razvila puna mehanička svojstva. Ovo vremensko razdoblje često se pogrešno poistovjećuje s vremenom koje je potrebno da se beton dovoljno osuši za premazivanje.

Praktično pravilo: ako je korišten CEM 1 Cement, vrijeme sušenja betonske ploče u klimatiziranom okruženju je cca. mjesec dana po 2,5 cm debljine sloja. Za standardnu podnu ploču debljine 10-15 cm to znači vrijeme sušenja od cca. 4-6 mjeseci.

Bez obzira na to, postoje i drugi čimbenici koji mogu negativno utjecati na vrijeme sušenja. Kako bi se bez sumnje mogao odrediti sadržaj vlage u betonu, smjernice proizvođača podnih obloga, kao i industrijski standard ASTM F710, preporučuju: „Sve betonske podne ploče ispituju se na sadržaj vlage, bez obzira na to je li beton ugrađen u kontaktu sa zemljom ili koliko je star.“

Postoji nekoliko testova koji se mogu koristiti za kvantitativno određivanje vlage u betonskoj podnoj ploči. Metoda kalcijevog karbida (CM) je priznata standardna metoda. Metoda se koristi za određivanje sadržaja vlage mineralnih građevinskih materijala. Za mjerenje se uzorak sa staklenom ampulom i fiksnim brojem čeličnih kuglica koje pripadaju uređaju stave u čeličnu bocu i začepite manometrom. Čelične kuglice protresu staklenu ampulu. Kako se sadržaj vlage u uzorku povećava, tlak, koji se može koristiti za određivanje sadržaja vlage, raste zbog stvaranja plina acetilena.

Takozvani RH test trenutno postaje vrlo popularna metoda. To je već industrijski standard na američkom tržištu. U podnim pločama izrađuje se bušotina dubine od cca 40% debljine komponente. Mjerno tijelo (vidi sliku) postavlja se u bušotinu i može se očitati nakon perioda kalibracije od 72 sata. RH test određuje relativnu vlažnost duboko u podnoj ploči. Provede se 3 testa za prvih 100 m² i još jedan za svakih sljedećih 100 m². Prema standardu Prema ASTM F2177, rezultati ne bi smjeli premašiti maksimalnu podnošljivu relativnu vlažnost koju je odredio proizvođač podnog premaza. premaza.



RH-test
(relativna vlažnost betonabetona)

Prednosti testa

RH (relativna vlažnost betona)

- Manji utjecaj okolnih uvjeta zbog mjerenja duboko u betonu
- Popularnost metode ispitivanja raste kako sve više proizvođača premaza prihvaća ispitivanja
- Jednostavan za korištenje, čak i za neobučeno osoblje
- Profil vlažnosti betona može se stvoriti ako se mjerenja izvode na različitim dubinama
- RH test daje preciznije podatke o sadržaju vlage duboko u betonu.
- RH test se može ponoviti brzo i jednostavno.

Mjerenja vlage trebaju provoditi stručni planeri. Precizna mjerenja zahtijevaju obuku i iskustvo kako bi se svi koji sudjeluju u projektu uvjerali u kvalitetu rezultata. Ovo je važno toliko što su visoke vrijednosti vlage u betonu

I može dovesti do kašnjenja u izgradnji ili dodatnih mjera koje nisu predviđene proračunom. Mjerenja vlage bi stoga već trebala biti uzeta u obzir pri planiranju i trebala bi biti dio natječaja. Izvršitelji premaza trebaju biti svjesni toga i, ako se ne ponudi sustav zaštite od vlage, riješiti to što je prije moguće u interesu svih sudionika projekta.

Ispitivanje betona: Na što još treba paziti osim vlage?

Pouzdana informacije o korištenom betonu obično su dostupne u novogradnji. Na zahtjev se mogu dobiti informacije o vrsti i sastavu te upotrebi sredstava za završnu obradu betona. U postojećim zgradama, međutim, često nema točnih podataka o betonu ili različitim razdobljima korištenja zgrade. Tijekom prethodne uporabe u beton mogu dospjeti razne tvari koje negativno utječu na prionjivost naknadnih premaza. Jesu li takve tvari prisutne u postojećem betonu ili ne, može se utvrditi analizom jezgre bušotine.

Novi beton

- Točan sastav se može vidjeti i analizirati kako bi se identificirali problematični sastojci za prijanjanje sustava za ublažavanje vlage.
- Aditivi koji se daju betonu tijekom proizvodnje ili sredstva za naknadnu obradu mogu uzrokovati probleme prijanjanja.
- Adekvatno vrijeme sušenja betona treba razmotriti u fazi projektiranja, a testove vlažnosti potrebno je provesti prije postavljanja podne obloge.

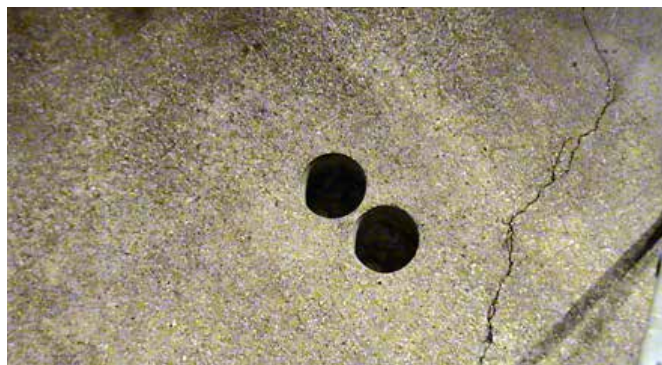
Postojeći beton

- Kemijska analiza koristi se kako bi se utvrdilo postoje li kontaminanti kao što su metasilikatni ostaci i nusproizvodi bogati natrijem i/ili kalijem (obično se koriste kao površinski zgušnjivači i učvršćivači), površinske naslage bogate sulfatima ili višak klorida prisutni u betonu.
- Petrografija tankog sloja koristi se kao standard za određivanje dokaza ASR i sulfatnog napada u betonu.
- Infracrvena spektroskopija koristi se za otkrivanje organskih kontaminanata kao što su ulja i masti u betonu.

KÖSTER vam pomaže pronaći pouzdana rješenja – čak i u teškim slučajevima.

U slučaju ispitivanja jezgre, komad betona cca. 50 mm u promjeru i 50 mm debljine uklanja se s površine betonske ploče koja se ispituje i stavlja na raspolaganje odgovarajućem laboratoriju za ispitivanje. Jezgru treba bušiti na suho, što znači da se ne smije koristiti voda za hlađenje tijekom bušenja jezgre.

Rezultate laboratorijske analize KÖSTER može koristiti za preporuku specifičnog sustava za svaki projekt. Osim toga, KÖSTER redovito nudi seminare na temu betona i sustava zaštite od vlage za izvođače, inženjere, arhitekta, građevinske tvrtke i druge zainteresirane strane.



Desetljeća iskustva iz brojnih međunarodnih projekata i pouzdanost u obradi glavni su faktori uspjeha KÖSTER VAP I 2000 sustava. Posebno su teški slučajevi u kojima je osim proizvoda potrebno i puno tehničkog znanja, a KÖSTER može iskoristiti svoje 40-godišnje iskustvo.

Tehnički tim oko naših inženjera podržava Vas detaljnim kontrolnim listama za pripremu, pomaže u prepoznavanju mogućih problema tijekom faze planiranja i može predložiti odgovarajuće mjere.

Referenca: stadion New Meadowlands, New Jersey

- Stadion New Meadowlands sada se zove Met Life Stadium. Smješten u East Rutherfordu, New Jersey, dom je i New York Giantsa i New York Jetsa. To je jedini NFL stadion koji koriste dvije momčadi u isto vrijeme i ima kapacitet od 82.566 mjesta.
- Stadion je građen od 2007. do 2010. kao nasljednik originalnog stadiona Giants. Ukupni troškovi izgradnje iznosili su oko 1,6 milijardi dolara.
- Vremenski ograničena faza izgradnje zahtijevala je sustav za ublažavanje vlage koji se brzo i jednostavno nanosi i koji je mogao pouzdano zaštititi naknadne podne obloge (vidi desnu sliku).
- Specijalizirani izvođač radova odlučio se za kvalitetno rješenje: KÖSTER VAP I 2000. Na taj su način obložene temeljne ploče i ploče od lakog betona na katovima.
- Za ovaj projekt KÖSTER je 2011. dobio nagradu Starnet Preferred Vendor Award.



Obrada KÖSTER VAP I 2000 sustava za zaštitu od vlage



KÖSTER preporučuje opsežna ispitivanja za određivanje razine vlage u betonu. Određivanje relativne vlažnosti uz pomoć RH testa ili određivanje vlažnosti CM metodom daje upotrebljive rezultate.

KÖSTER također preporučuje ispitivanje postojećeg betona za kontaminaciju kao što su različite soli, agregati osjetljivi na AKR (alkalnu-silika reakciju), neizreagirani silikati topljivi u vodi i druge tvari koje smanjuju adheziju. Za popravke oštećenih podnih obloga preporuča se uzeti jezgre za bušenje kako bi se što jasnije utvrdili uzroci oštećenja.

Priprema podloge:

Betonske podloge koje su obložene KÖSTER VAP I 2000 sustavima moraju biti čiste, bez prašine, stabilne, upijajuće, bez ulja i masti i zadovoljavati industrijski standard, Izvješće ACI odbora 201 "Vodič za izdržljiv beton". Podloge ne smiju sadržavati ljepljiva, premaze, sredstva za završnu obradu betona, iscjetavanje ili bilo koje druge tvari koje smanjuju prionjivost. Temperatura betonske površine mora biti najmanje +3 °C iznad točke rosišta. Treba izbjegavati obradu u okruženjima s vlagom iznad 95%.



Podloga se mora mehanički pripremiti pjskarenjem, na temelju specifikacija ICRI (International Concrete Repair Institute) s profilom površine betona (CSP) od 3 do 4. Brušenje je dopušteno samo u područjima koja se ne mogu dosegnuti uređajem za pjskarenje, kao što su kutovi. Nakon završetka pjskarenja i brušenja, a prije ugradnje KÖSTER VAP I 2000 sustava, betonske površine moraju se industrijskim usisavačem očistiti od prašine, prljavštine i drugih ostataka. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje jer mogu sadržavati ulja.

Miješanje: Komponenta A se najprije kratko promiješa. Zatim se presađuje u čistu posudu.

B-komponenta se dodaje A-komponenti i intenzivno miješa sporo rotirajućom miješalicom (<400 RPM) dok se ne postigne homogena konzistencija.



Obrada: Materijal se izlije na podnu površinu odmah nakon miješanja. Spremnik mora biti potpuno prazan.

KÖSTER VAP I 2000 sustavi se nanose u jednom koraku i raspoređuju nazubljenom gumenom lopaticom tako da se postigne minimalna neprekinuta debljina sloja od cca. 0,4 mm.

Odmah nakon toga, ovaj se sloj mora prijeći valjkom s kratkom dlakom koji je kompatibilan s epoksidnom smolom u križnom uzorku (pod kutom od 90° u odnosu na smjer rada gumene lopatice). Time se osigurava da je parna barijera ravnomjerno raspoređena na podlozi bez ikakvih rupica.

Potrošnja (CSP 3 supstrat): 450 g / m²

Ako se standardna betonska podloga pripremi s CSP vrijednošću 3 i premaže KÖSTER VAP I 2000 u potrošnji od 450 g/m², parna brana ima debljinu sloja od oko 0,4 mm. Na hrapavijoj i/ili poroznijoj površini ili upijajućem betonu potrebno je povećati utrošak materijala ili nanijeti drugi sloj kako bi se postigao jednak učinak parne brane. Ispitivanja pokazuju sljedeći odnos između potrošnje, debljine sloja i otpora difuziji pare:

Potrošnja (Profil CSP 3)	Debljina sloja (u mm)	KÖSTER VAP I 2000 Ekvivalentna debljina sloja zraka*	KÖSTER VAP I 2000 UFS Ekvivalentna debljina sloja zraka*
400 g / m ²	0,36	S _d = 52,2 m	S _d = 48,7 m
500 g / m ²	0,45	S _d = 65,2 m	S _d = 60,9 m
		μ = 145000	μ = 135000

* Izračunate prosječne vrijednosti na temelju rezultata ispitivanja CTL grupe prema ASTM E96

Sljedeći radovi premazivanja:

Prije pretjeranog rada s naknadnim podnim premazom, KÖSTER VAP I 2000 parna brana mora biti čista, bez prašine, prljavštine i bilo kakvih drugih ostataka. Mljevenje nije dopušteno. Maksimalno vrijeme čekanja na revizijski rad je 24 sata. KÖSTER VAP I 2000 proizvodi ne stvaraju aminsku maglicu na površini i mogu se premazati čak i nakon dužeg vremenskog perioda sve dok je površina premaza čista. KÖSTER VAP I 2000 premazi ne smiju biti izloženi izravnoj sunčevoj svjetlosti dulje od 48 sati. Za PMMA premaze, maksimalno vrijeme čekanja prije ponovne obrade je 48 sati nakon što je KÖSTER VAP I 2000 sustav potpuno očvrstnuo.

KÖSTER VAP I 2000 sustave smiju koristiti samo specijalizirane tvrtke i samo nakon završenog tečaja obuke u KÖSTER BAUCHEMIE AG.

Struktura tipične podne obloge

Daljnje nanošenje cementnih masa za izravnavanje na podove od epoksidne smole veliki je izazov u pogledu veze ljepila i njegove čvrstoće. Iz tih razloga KÖSTER je razvio KÖSTER VAP I 06 Primer. Materijal je jednokomponentni temeljni premaz koji je posebno razvijen kako bi osigurao maksimalno prijanjanje između neupijajućih/neporoznih podloga, kao što su KÖSTER VAP I 2000 sustavi za ublažavanje vlage, i naknadne cementne mase za izravnavanje kao što su KÖSTER SL Premium i KÖSTER SL Protect .

KÖSTER VAP I 06 Primer je temeljni premaz na bazi vode, bez otapala za KÖSTER VAP I 2000 sustave za ublažavanje vlage. Koristi se na podlogama od teracca, mramora, metala, keramike ili lomljenog kamena prije obrade cementnom masom za izravnavanje. Kombinacija kvalitetnog proizvoda spremnog za upotrebu i brzog vremena sušenja materijala postavili su novi standard u industriji za temeljne premaze na neupijajućim/neporoznim podlogama.

KÖSTER VAP I 06 Primer:

Temeljni premaz za cementne mase za izravnavanje



Glavne značajke

KÖSTER VAP I 06 Primer

- bez miješanja, jednokomponentan
- brzo stvrdnjavanje / sušenje
- izvrsno prijanjanje
- otporan na vlagu i alkalije
- Sukladno VOC
- na bazi vode
- bez otapala

Tehničke specifikacije

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| • Ambalaža: | kanister od 9,5 kg |
| • Potrošnja: | 50 - 100 g / m ² |
| • Rok trajanja nakon otvaranja: | cca. 3 sata (na + 21 °C) |
| • Vrijeme sušenja: | 1 - 2 sata (na + 23 °C) |

KÖSTER SL Premium:

cementna samonivelirajuća podloga



KÖSTER SL Premium se sada može nanositi na temeljnu i pripremljenu podlogu. KÖSTER SL Premium je visokokvalitetna, brzovezujuća, visokootporna na pritisak cementna samonivelirajuća podloga.

Materijal izravnavava neravne površine i priprema ih za završnu obradu s dekorativnim podnim premazom. KÖSTER SL Premium se može koristiti sa svim uobičajenim materijalima za podne obloge i kompatibilan je sa svim uobičajenim ljepilima. Otporan je na habanje i trošenje. Ako se masa za izravnavanje nanosi na glatku, neupijajuću/neporoznu površinu kao što je KÖSTER VAP I 2000, mora se premazati KÖSTER VAP I 06 Primerom.

Glavne karakteristike

KÖSTER SL Premium

- samoniveliranje
- brza početna čvrstoća
- za sve uobičajene podne obloge
- vrlo dobro prijanjanje na podlogu
- može se obrađivati i pumpom
- jednokomponentni

Tehničke specifikacije

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| • Ambalaža: | vreća od 25 kg |
| • Čvrstoća na pritisak: | 45 N / mm ² nakon 28 dana |
| • Vrijeme procesiranja: | cca. 20 min (na + 20 °C) |
| • Prohodnost: | nakon cca. 3-4 sata. |
| • Polaganje pločica: | nakon cca. 4 - 6 sati. |

Sustav za beton onečišćen silikatima topljivim u vodi

Silikati se široko koriste kao sredstva za završnu obradu betona.

Ako su silikati topljivi u vodi prisutni u betonu u određenoj koncentraciji, ovaj beton se može popraviti samo mehaničkim mjerama kao što je glodanje ili teško pjeskarenje. Često ni to nije dovoljno. U takvim slučajevima sloj za razdvajanje, kao što je KÖSTER SL Protect, može se nanijeti na beton prije postavljanja naknadne parne brane ili podne obloge. U ovom slučaju KÖSTER SL Protect također se može koristiti kako bi se izbjeglo dugotrajno uklanjanje betona. KÖSTER SL Protect nanosi se izravno na beton mješanac. KÖSTER SL Protect je trajno otporan na visoku vlažnost i alkalnu okolinu. Time se stvara međusloj između podloge onečišćene silikatima i parne brane. KÖSTER SL Protect je samonivelirajući i stoga jednostavan za korištenje.

KÖSTER VAP I 2000 se nanosi na lagano „očetkanu“ površinu nakon što je KÖSTER SL Protect očvrstnuo.

KÖSTER SL Protect

(izolacijski sloj)



Glavne karakteristike

KÖSTER SL Protect

- izolirani od onečišćenog betona
- otporan na visoku alkalnost
- samoniveliranje
- posebno razvijen za KÖSTER VAP I 2000 sustav
- Može se koristiti u područjima s povećanim mehaničkim zahtjevima

Tehničke specifikacije

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| • Ambalaža: | vreća od 25 kg |
| • Čvrstoća na pritisak: | > 45 N/mm ² nakon 28 dana |
| • Vrijeme procesiranja: | cca. 30 min (na + 20 °C) |
| • Prohodan: | nakon cca. 3 sata (na + 20 °C) |

Obrada pukotina i dilatacijskih spojeva

KÖSTER Brtvilo za fuge/
spojeve FS-H



Pukotine i dilatacije moraju biti ispunjene materijalom koji može elastično apsorbirati pomicanje podloge. Dilatacijski spojevi moraju biti zabrtvljeni kako bi bili izdržljivi, dimenzijski stabilni i otporni na UV zračenje. Brtvilo za spojeve mora omogućiti pomicanje u komponenti bez oštećenja strukture. Dilatacijske spojnice do 35 mm mogu se zabrtviti KÖSTER Brtvilom za fuge FS-H (ili KÖSTER Brtvilom za fuge FS-V). KÖSTER Brtvilo za spojeve FS-H je samonivelirajuća, gumeno-elastična brtvena masa visoke kemijske otpornosti.

Zbog toga je idealan materijal za brtvljenje horizontalnih spojeva u zgradama, temeljima, kanalizacijskim sustavima, garažama, tunelima i mnogim drugim objektima.

Glavne karakteristike

KÖSTER Brtvilo za spojeve FS-H

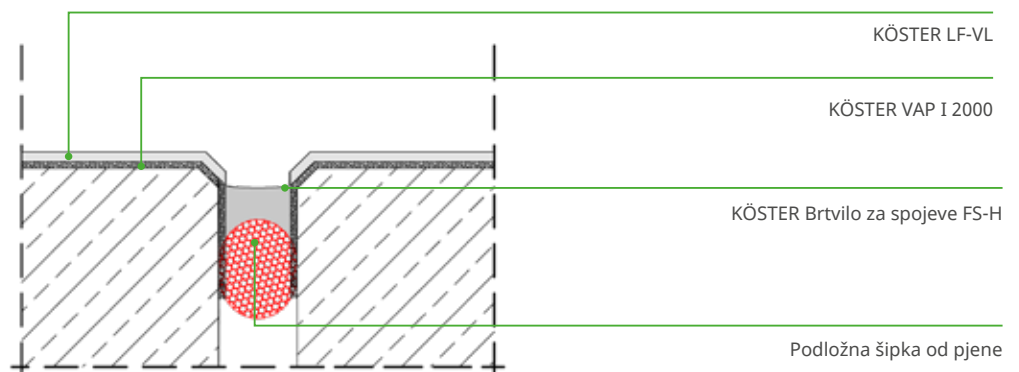
- visoka mehanička otpornost
- dobra kemijska otpornost

Tehničke specifikacije

- Maks. ukupna radna elastičnost: cca. 35%
- Tvrdća po Shore postupku A: cca. 15
- Dosljednost: sipko, samonivelirajuće
- Vrijeme upotrebe: cca. 2 sata
- Stvrdnjavanje: cca. 24 sata.
- Boje: siva i crna

Dilatacijski spoj mora biti projektiran na takav način da spoj prolazi kroz cijelu podnu konstrukciju, uključujući sve premaze, npr. podni premaz KÖSTER LF-VL. Pripremljene bočne strane spoja premazuju se KÖSTER VAP I 2000. Nakon vremena stvrdnjavanja od 4-12 sati (ovisno o proizvodu), može se postaviti okrugla pjenasta podložna šipka i punilo za spojeve. KÖSTER FS Primer 2C se ne koristi ako se punilo za spojeve nanosi izravno na KÖSTER VAP I 2000 proizvode.

Dodatne informacije o tome možete pronaći u brošuri KÖSTER sustava "Hidroizolacija građevinskih spojeva".

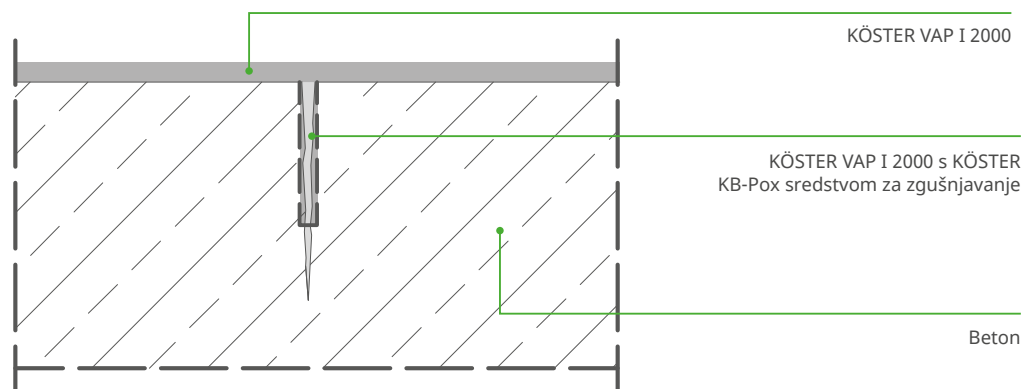


Pukotinske i dilatacijske spojnice

Statičke pukotine i šupljine

Statičke pukotine i šupljine potpuno se očiste i zatim popune KÖSTER VAP I 2000 ugušćenim KÖSTER KB-Pox sredstvom za zgušnjavanje.

Pukotina se priprema brušenjem i ne reže dalje ili dublje nego što je potrebno. Zagađene pukotine u postojećem betonu obrezuju se kutnom brusilicom kako bi se uklonili svi ostaci koji smanjuju bočno prijanjanje.



Čvrste pukotine i šupljine

KÖSTER VAP I 2000 sustavi: Profesionalna procesna oprema

Nazubljeni gumeni brisač i zamjenske lopatice:

Osim sustava za zaštitu od vlage KÖSTER nudi i odgovarajući pribor za primjenu. Važno je da odgovarajući nazubljeni gumeni brisač (širine cca. 60 cm) s odgovarajućim prijenosnim pločama s prorezima, koje omogućuju kontinuiranu debljinu sloja od 0,4 mm.



KÖSTER VAP I 06



Idealan i neophodan za grundiranje očvrstlih KÖSTER VAP I sustava za kasniju ugradnju svih cementnih samonivelirajućih podloga. KÖSTER VAP I 06 Primer je jedinstveni jednokomponentni materijal na bazi vode za grundiranje upijajućih i neupijajućih podloga. Pogodan kao temeljni premaz ispod teraco mramora i keramičkih pločica.

Otvoreno vrijeme:	cca. 3 sata
Vrijeme sušenja:	cca. 12 sati
Plamište:	Nijedan. Nezapaljivo, neeksplozivno
Boja:	Suši se prozirno, zelenkasto

artikl br.	ambalaža	Potrošnja
SL 131 009	kanistar 9,5 kg	cca. 50 – 100 g / m ²

KÖSTER VAP I 2000



Parna brana za grundiranje nezabrtvljenih unutarnjih betonskih podova, npr. protiv osmotskog djelovanja ispod paronepropusnih podova. Područja primjene: ispod epoksidnih, poliuretanskih ili paronepropusnih podova npr. u teretanama, industrijskim halama ili prodajnim prostorima.

Otvoreno vrijeme:	cca. 12 min. (pri +23 °C) Pribl.
Vrijeme stvrdnjavanja:	12 sati (pri +23 °C)
Konačna čvrstoća:	nakon 7 dana
Čvrstoća na pritisak:	cca. 65 N / mm ²

artikl br.	ambalaža	Potrošnja
CT 230	2,95 kg kombinirano pakiranje	cca. 450 g / m ²
	10,13 kg kombinirano pakiranje	
	25,32 kg kombinirano pakiranje	

KÖSTER VAP I 2000 UFS



Brzovezujuća parna brana za temeljno nanošenje nezabrtvljenih unutarnjih betonskih podova ispod paronepropusnih podova. Vrijeme stvrdnjavanja 2-3 sata. Materijal smanjuje stope emisije pare vlage (MVER) i alkalnost na razine prihvatljive za većinu elastičnih ili epoksidnih podnih sustava, kao i za druge podove nepropusne za paru.

Otvoreno vrijeme:	cca. 12 min. (pri +23 °C)
Vrijeme stvrdnjavanja:	Nakon cca. 2 sata (pri +23 °C)
Konačna čvrstoća:	nakon 7 dana

artikl br.	ambalaža	Potrošnja
CT 234	2,95 kg kombinirano pakiranje	cca. 500 g / m ²
	10 kg kombinirano pakiranje	

KÖSTER SL Protect

KÖSTER SL Protect je mineralna samonivelirajuća podloga visoke otpornosti na kemijska i mehanička opterećenja. To je rano opteretivi izravni sloj za izravnavanje preko neravnog ili grubog betona i cementnih estriha. Zbog svoje visoke kemijske otpornosti koristi se za zaštitu od lake i srednje korozije i služi kao žrtveni sloj koji sporo reagira u područjima visokog kemijskog stresa. KÖSTER SL Protect dalje se koristi za brze popravke i zaštitu u poljoprivrednim, industrijskim, poslovnim, radionicama, proizvodnim objektima i zgradama privatne namjene.

Debljina sloja:	2 do 30 mm
Otvoreno vrijeme:	cca. 30 min. (na +20 °C)
Vrijeme stvrdnjavanja:	nakon cca. 3 sata (pri +20 °C)
Čvrstoća na pritisak (28 dana)	> 45 N/mm ²

artikl br.	ambalaža	Potrošnja
SL 286 025	vreća od 25 kg	cca. 1,9 kg / m ² / mm debljine sloja



KÖSTER SL Premium

KÖSTER SL Premium je visokokvalitetna, brzovezujuća podloga koja stvrdnjava bez napetosti i daje glatku, ravnu površinu spremnu za sljedeće podove. Stvrdnjava se unutar nekoliko sati u gladak, jak i višenamjenski sloj za izravnavanje. Može se nanositi na različite podloge. KÖSTER SL Premium može se nanositi u slojevima debljine između 5 i 15 mm, može se perutati do 2 mm i ugrađivati u udubljenja do 30 mm.

Debljina sloja:	2 do 15 mm, u udubljenjima do 30 mm
Otvoreno vrijeme:	cca. 20 min. (na +20 °C)
Vrijeme stvrdnjavanja:	cca. 3 – 4 sata
Može se popločati:	nakon cca. 4 – 6 sati
Čvrstoća na pritisak (28 dana)	> 45 N/mm ²

artikl br.	ambalaža	Potrošnja
SL 280 025	vreća od 25 kg	cca. 1,5 kg / m ² / mm debljine sloja





Tu smo za Vas – širom svijeta.

Vrijedi od: 10/2022



// Kontakt

EKSKLUZIVNI 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

Pratite nas na društvenim mrežama:



KÖSTER
Waterproofing Systems



DEUTSCHE
BAUCHEMIE



Uvijek se pridržavajte specifikacija u odgovarajućim tehničkim listovima.