

# Fugalite Invisible

Postekljena certificirana fotokromatična fugirna masa in lepilo, izredno tekoča, z naravnim bakteriostatičnim in fungistatičnim delovanjem, neprepustna, odporna proti madežem, za fuge širine od 0 do 3 mm, ki zagotavlja estetsko, funkcionalno in higienско neprekinjenost površin iz tankega steklenega mozaika in keramike.

Fugalite Invisible so izredno fini mikro biseri iz recikliranega stekla z visokim lomnim količnikom za neprekinjeno lepljenje in fugiranje tankih oblog iz steklenega mozaika in keramike v videzu lesa ali kamna, in sicer z estetskega, funkcionalnega ter higienškega vidika. Fugalite Invisible je prava rešitev za ohranjanje lepote umetniških steklenih mozaikov ali mozaičnih ploščic.

1. Idealna za lepljenje in fugiranje steklenega mozaike
2. Idealna za izvedbo ozkih ali stičnih fug pri tankih plošč z ravnnimi robovi
3. Notranje stene in tla
4. Popolna sferna oblika steklenih mikro biserov zagotavlja odlično obdelovalnost
5. Neprepustna za vodo, madeže in umazanijo
6. Preprečuje nastanek gliv in bakterij
7. Certificirana za uporabo v navtiki
8. Naravni bakteriostatik in fungistatik (metoda CSTB)\*



## Rating 3

- ✗ Regional Mineral  $\geq 30\%$
- ✓ VOC Low Emission
- ✓ Solvent  $\leq 5 \text{ g/kg}$
- ✗ Low Ecological Impact
- ✓ Health Care

**kerakoll**

# Področja uporabe

## → Predvidena uporaba

Izvedba kemično in mehansko zelo odpornih ter trdnih in neprepustnih fug; lepljenje steklenega mozaika.

## Materiali za fugiranje:

- stekleni mozaik in keramika, vseh vrst in velikosti
- tanki porcelanski gres, plošče, keramične ploščice in kompozitni material

Notranje stene in tla za stanovanjsko, poslovno in industrijsko gradnjo ter javno ureditev, ki so v stalnem ali občasnem stiku s kemičnimi snovmi, frekventni prostori, ogrevani tlaki, tudi tam, kjer so velike temperaturne razlike in nevarnost zmrzali.

## Področja uporabe po Direktivi ES o pomorski opremi

Postekljena fugirna masa in lepilo, ki se rabi kot lepilo in/ali masa za fugiranje ploščic.

Največja masa za površino  $1405 \text{ g/m}^2$

Debelina ob rabi kot lepilo  $0,9 \pm 0,1 \text{ mm}$

Debelina ob rabi kot fugirna masa  $3,9 \pm 0,1 \text{ mm}$

Kot zaključni material za vse notranje, skrite ali očem nevidne površine. Pri uporabi na pregradah ali stropovih se izdelek lahko nanaša na katero koli negorljivo površino, katere debelina je enaka ali presega  $10 \text{ mm}$  in katere gostota  $\geq 656 \text{ kg/m}^3$ . Pri uporabi na pregradnih krovih se izdelek lahko nanaša na katero koli kovinsko in negorljivo površino ter na kakršen koli material, ki je odporen proti širjenju plamena.

## Neprimerna uporaba

Pri poroznih tlakih in tam, kjer se zahteva visoka kemična odpornost ali različna odpornost od tiste, ki je podana v preglednici kemične odpornosti, za zapolnjevanje elastičnih dilatacijskih ali razdelilnih stikov, v bazenih, kadeh in vodnjakih s termalno vodo, na nepopolnoma suhih podlagah in tam, kjer je nevarnost kapilarnega dviga.

# Navodila za uporabo

## → Priprava podlag

Kot fugirna masa: pred fugiranjem se prepričajte, da je bilo polaganje korektno izvedeno in so ploščice dobro zalepljene na podlago. Podlage morajo biti popolnoma suhe. Fugiranje začnite ob upoštevanju čakalnega časa, ki je napisan na tehničnem listu uporabljene lepila. Pri polaganju v malto počakajte vsaj 7–14 dni, odvisno od debeline estriha, klimatskih razmer v prostoru, vpojnosti oblage in podlage. Morebitni kapilarni dvig vode ali vlage lahko povzroči skladiščenje soli na površini fugirne mase ali pa spremembo barve zaradi neenakomerne izhlapevanja odvečne vode skozi maso. Ostanke lepila v fugah je treba temeljito očistiti, tudi če je lepilo že strjeno, da dobimo enakomerno globino, ki naj bo enaka debelini oblage, tako dosežemo največjo možno kemično odpornost. Fuge je treba poleg tega tudi temeljito posesati, da se odstrani ves prah in drobljivi delci. Površina oblage, ki jo boste fugirali, mora biti čista, brez prahu in umazanije z gradbišča; morebitne ostanke zaščitnih voskov je treba predhodno odstraniti z ustreznimi izdelki.

Preden začnete s fugiranjem, preverite, če se masa dobro odstrani s površine, saj bi lahko pri zelo poroznih ploščicah imeli težave. Svetujemo, da to preverite na nepoloženi ploščici ali skritem mestu.

Kot lepilo: podlage morajo biti kompaktne in trdne, brez prahu, oljnih ali mastnih madežev, suhe in brez vlage iz podložnega sloja, drobljivih in nepopolno sprijetih delcev, kot so ostanki cementa, apna ali barv; te je treba prej v celoti odstraniti. Podlaga mora biti stabilna, brez razpok in mora dovolj časa zoreti, da se že izvršijo predvideni skrčki. Morebitne višinske razlike je treba prej izravnati z ustreznimi izravnalnimi masami. Na zelo vpojne estrihe in omete, ki površinsko niso kompaktni, se za lažjo obdelovalnost lepila in zmanjšanje vpojnosti podlage svetuje nanos premaza Active Prime Fix ob upoštevanju navodil za uporabo v tehničnem listu.

## → Priprava

Fugalite Invisibile se pripravi z mešanjem komponente A in komponente B v predvidenem mešalnem razmerju 2,82 : 0,18, in sicer z električnim spiralnim mešalnikom z dna proti vrhu pri nizkih obratih ( $\approx 400/\text{min}$ ). Komponento B zlijte v vedro s komponento A in dobro premešajte, da dobite homogeno, enakomerno gosto in barvno enotno zmes. Treba je zmešati tako količino mase, ki se jo lahko porabi v 45 min pri  $23^\circ\text{C}$  in 50 % rel. vlagi. Izdelek Fugalite Invisibile je treba pred uporabo hraniti vsaj 2–3 dni pri temperaturi  $\approx +20^\circ\text{C}$ ; višje temperature povzročijo preveliko

tekočnost mase in prehitro strjevanje, pri nižjih temperaturah pa je masa pretrda za dober nanos, strjevanje se upočasni, pri temperaturi, ki je nižja od  $+5^\circ\text{C}$  pa se celo ustavi.

→ Nanos kot fugirna masa: Fugalite Invisibile se na površino nanaša enakomerno s trdo gumijasto gladilko. Zapolnite fuge po celotni površini in fugirajte diagonalno na ploščice. Če bi uporabljali fugirno maso samo za fugiranje, svetujemo, da izvedete preizkus čiščenja površine na nepoloženi ploščici. Odvečno fugirno maso takoj odstranite s površine, na ploščici pustite samo zelo tanek sloj.

Čiščenje kot fugirna masa: oblogo začnite čistiti, ko je fugirna masa še sveža. Za končno čiščenje površine uporabite v čisti vodi namočeno gobo, po možnosti iz celuloze, naj bo dobro napojena s čisto vodo, debela in velika, da ne odstranite tudi mase v fugah. Strjeno tanko plast fugirne mase na ploščicah odstranite s krožnimi gibi. Posebni polimeri, ki imajo visoko razpršilno moč, zagotavljajo, da se fugirno maso lahko odstrani z manjšo količino vode. Uporaba večje količine vode bi namreč lahko negativno vplivala na končno kemično odpornost. Pomembno je, da oblogo pogosto obrišete z vodo in da je ta vedno čista; uporabljajte namenske posode z mrežo in valjčki in če je potrebno, zamenjajte sružvo ali klobučevino, ki sta prepojeni s fugirno maso. Zadnje čiščenje izvedite diagonalno na ploščice, da ne odstranite tudi mase v fugah. Nato površino osušite z bombažno krpo, vpojnim papirjem ali sesalcem za tekočine, da zagotovite brezhibno čistočo in preprečite nastajanje morebitnih madežev zaradi ostankov smole. Na še ne povsem suhih fugah je treba preprečiti zastajanje vode. Morebitne madeže lahko vsaj 48 ur po fugiranju odstranite z detergentom Fuga-Sap Eco, ki ga redčite z vodo v razmerju 1 : 2 (pri  $+23^\circ\text{C}$ ). Pustite, da čistilo na površini deluje 10–15 min, nato ga očistite s klobučevino, sperite z vodo in površino posušite s suho krpo, vpojnim papirjem ali sesalcem za tekočine. Ne hodite po mokrih površinah, da preprečite nabiranje umazanije.

Kot lepilo: Fugalite Invisibile se na površino nanaša z ustrezno zobato gladilko, odvisno od velikosti in tipa mozaika. Najprej z gladkim delom gladilke nanesite tanko plast lepila, tako da jo pritiskate ob podlago, da bo oprijem kar najboljši, potem pa količino nanašenega lepila uravnajte z naklonom gladilke. Lepilo nanesite na tak del površine, da boste lahko oblogo položili v predvidenem odprttem času lepila. Mozaik pritiskajte ob podlago z gumijasto gladilko, da se lepilo dobro razleze po hrbtni strani oblage.

## Navodila za uporabo

### → Čiščenje

Ostanke fugirne mase na orodju čistimo z vodo  
še preden se izdelek strdi.

## Druga pojasnila

→ Če vodi za čiščenje fug dodamo detergent Fuga-Wash Eco, je čiščenje obloge učinkovitejše,  
čistilna goba ni tako umazana, končni površinski  
videz fuge je lepši in splakovanje ni potrebno.

## Certificiranje in označevanje



\* Émission dans l'air intérieur Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

\*\*Centro Ceramico Bologna je izvedel preizkus odpornosti proti madežem po UNI EN ISO 10545.14 (Poročilo št. 3686/11)

## Tehnična specifikacija za popis del

Kemično in mehansko zelo odporno fugiranje keramičnih ploščic, porcelanskega gresa in steklenega mozaika se izvaja s postekljeno fotokromatično certificirano fugirno maso, ki je zelo tekoča, neprepustna, se preprosto čisti, ima naravne antibakterijske in fungistatične lastnosti, je odporna proti madežem in kemično ter mehansko zelo trdna po sistemu GreenBuilding Rating 3, kot je masa Fugalite Invisibile podjetja Kerakoll SpA\*\*\*. Fuge morajo biti suhe, čiste, brez ostankov lepila in drobljivih delcev. Fugirno maso nanesite z gladilko ali gumijasto gladilno lopatico, za končno čiščenje pa uporabite ustrezne gobe in čisto vodo. Širina fuge \_\_\_\_ mm in mere ploščice \_\_\_\_ x \_\_\_\_ cm določajo povprečno izdatnost  $\approx$  \_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>. Upoštevati je treba obstoječe dilatacijske rege in razdelilne stike.

\*\*\* Testiranje po metodi CSTB, bakteriološka in fungistatična kontaminacija

**Tehnični podatki v skladu s Kerakollovim Standardom kakovosti**

Videz	komponenta A barvna pasta / komponenta B svetlorumena tekočina	
Specifična teža	komponenta A $\approx 1,69 \text{ kg/dm}^3$ / komponenta B $\approx 0,99 \text{ kg/dm}^3$	UEAtc
Viskoznost	$\approx 80200 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ , vreteno 93 RPM 10	metoda Brookfield
Mineralni izvor inertnega materiala	silikatni kristal (komponenta A)	
Kemična sestava	epoksidna smola (komponenta A) / poliamin (komponenta B)	
Velikost zrn	$\approx 0\text{--}250 \mu\text{m}$	
Shranjevanje	$\approx 24$ mesecev od datuma proizvodnje, v izvirni, nepoškodovani embalaži	
Opozorila	ne sme zmrzniti, izogibati se neposrednemu soncu in virom toplotne	
Pakiranje	monopack komponenta A 2,82 kg / komponenta B 0,18 kg	
Barva	nevtralna	
Razmerje mešanice	komponenta A : komponenta B = 2,82 : 0,18	
Specifična teža zmesi	$\approx 1,55 \text{ kg/dm}^3$	
Uporabnost mešanice pri $+23^\circ\text{C}$	$\geq 45 \text{ min}$	
Mejna temperatura nanosa	od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$	
Širina fug	od 0 do 3 mm	
Pohodnost	$\approx 24 \text{ h}$	
Fugiranje po polaganju:		
- s Fugalite Invisible na steni	takojošnje	
- s Fugalite Invisible na tleh	takoj, ko so tla pohodna	
- z lepilom	glej značilni podatek lepila	
- z malto	$\approx 7\text{--}14 \text{ dni}$	
Polna obremenitev	$\approx 3 \text{ dni}$ (mehanska odpornost) / $\approx 7 \text{ dni}$ (kemična odpornost)	
Izdatnost:		
- kot lepilo	$\approx 2\text{--}4 \text{ kg/m}^2$	
- kot fugirna masa	glej preglednico izdatnosti	

Vrednosti pri temperaturi  $+23^\circ\text{C}$ , rel. zrač. vlagi 50 % in brez prezračevanja. Ob posebnih razmerah na gradbišču (temperatura, prezračevanje, vpojnost podlage in položenega materiala) se lahko spreminja.

**Preglednica izdatnosti**

	Format	Debelina	gram/m <sup>2</sup> – širina fug		
			1 mm	2 mm	3 mm
Mozaik	2 x 2 cm	3 mm	≈ 530	≈ 1.060	≈ 1590
	5 x 5 cm	4 mm	≈ 290	≈ 580	≈ 870
	30 x 60 cm	4 mm	≈ 40	≈ 80	≈ 120
	50 x 50 cm	4 mm	≈ 30	≈ 60	≈ 90
	60 x 60 cm	4 mm	≈ 25	≈ 50	≈ 75
	100 x 100 cm	4 mm	≈ 15	≈ 30	≈ 45
	20 x 20 cm	8 mm	≈ 150	≈ 300	≈ 450
Ploščice	30 x 30 cm	9 mm	≈ 110	≈ 220	≈ 330
	40 x 40 cm	10 mm	≈ 90	≈ 180	≈ 270
	30 x 60 cm	10 mm	≈ 90	≈ 180	≈ 270
	60 x 60 cm	10 mm	≈ 60	≈ 120	≈ 180
	60 x 90 cm	10 mm	≈ 50	≈ 100	≈ 150
	100 x 100 cm	10 mm	≈ 35	≈ 70	≈ 105
	120 x 120 cm	10 mm	≈ 30	≈ 60	≈ 90
Klinker	20 x 20 cm	14 mm	≈ 260	≈ 520	≈ 780
	30 x 30 cm	14 mm	≈ 170	≈ 340	≈ 510
	30 x 30 cm	15 mm	≈ 185	≈ 370	≈ 555
	12,5 x 24,5 cm	12 mm	≈ 270	≈ 540	≈ 810

Podane vrednosti porabe fugirne mase so indikativne, izračunane so na podlagi naših izkušenj in ob upoštevanju odpadnega materiala na gradbišču. Spreminjajo se lahko glede na posebne razmere na gradbišču – hravost ploščic, prevelika količina odvečne fugirne mase, neravna podlaga, temperatura, letnega časa.

**Zmogljivost****Kakovost zraka v prostoru (IAQ) VOC – Izpust hlapnih organskih spojin**

Skladnost	EC 1 plus GEV-Emicode	Cert. GEV 4450/11.01.03
-----------	-----------------------	-------------------------

**VISOKA TEHNOLOGIJA**

Statični elastični modul	≈ 570 N/mm <sup>2</sup>	ISO 178
Obrabna trdnost	≈ 215 mm <sup>3</sup>	EN 12808-2
Vpojnost vode po 240 min	≈ 0,04 g	EN 12808-5
Delovna temperatura	od -40 °C do +80 °C	
Barvna obstojnost	1	UNI EN ISO 105-A05
Odpornost proti glivičnim okužbam	razred F+	CSTB 2011-002
Odpornost proti bakterijskim okužbam	razred B+	CSTB 2010-083
Odpornost proti natezni obremenitvi gres/beton	≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup>	EN 1348
Začetna strižna trdnost	≥ 5 N/mm <sup>2</sup>	EN 12003
Strižna trdnost po potopitvi v vodo	≥ 3 N/mm <sup>2</sup>	EN 12003
Odprtí čas: sprijemnost pri natezni obremenitvi	≥ 2 N/mm <sup>2</sup>	EN 1346
Odpornost proti jodovim madežem	razred 4	ISO 10545-14
Odpornost proti madežem od olivnega olja	razred 5	ISO 10545-14
Odpornost proti kromovim madežem	razred 3	ISO 10545-14

Vrednosti pri temperaturi +23 °C, rel. zrač. vlagi 50 % in brez prezračevanja. Ob posebnih razmerah na gradbišču se lahko spreminja.

**Kemična odpornost**

<b>Kisline</b>	<b>Koncentracija</b>	<b>Stalni stik</b>	<b>Slučajni stik</b>
	2,50 %	..	...
Oacetna	5,00 %	•	..
	10,00 %	•	•
Klorovodikova	37,00 %	...	...
Citronska	10,00 %	..	...
	2,50 %	..	...
Mravljična	10,00 %	•	•
	50,00 %	...	...
Fosforjeva	75,00 %	•	..
	2,50 %	..	...
Mlečna	5,00 %	•	..
	10,00 %	•	•
	25,00 %	..	...
Dušikova	50,00 %	•	•
Oleinska	100,00 %	•	•
	50,00 %	...	...
Žveplova	100,00 %	•	•
Taninska	10,00 %	..	...
Vinska	10,00 %	..	...
<b>Živila</b>		<b>Osnovna živila (občasni stik)</b>	
Kis		..	
Agrumi		..	
Etilni alkohol		...	
Pivo		...	
Maslo		...	
Kava		...	
Kazein		...	
Glukoza		...	
Živalska mast		...	
Sveže mleko		..	

Legenda      ... odlična  
               .. dobra  
               • slaba

Merjenje podatkov: - prostor + 23 °C / 50 % rel. vlaga - bojni stup +23 °C

**Kemična odpornost**

Slad	•••
Margarina	•••
Olivno olje	••
Sojino olje	••
Pektin	•••
Paradižnik	••
Jogurt	••
Sladkor	•••

**Goriva in olja** Stalni stik Slučajni stik

Bencin	•	•••
Dizelsko gorivo	••	•••
Katranovo olje	••	••
Mineralno olje	••	•••
Petrolej	••	•••
Beli špirit	•	•••
Terpentin	•	•••

Lugi in soli	Koncentracija	Stalni stik	Slučajni stik
Vodikov peroksid	10,00 %	••	•••
	25,00 %	•	•••
Amoniak	25,00 %	•••	•••
Kalcijev klorid	Nasičena razt.	•••	•••
Natrijev klorid	Nasičena razt.	•••	•••
Natrijev hipoklorit (aktivni klor)	1,50 %	••	•••
	13,00 %	•	••
Kavstična soda	50,00 %	•••	•••
Aluminijev sulfat	Nasičena razt.	•••	•••
Kalijev lug	50,00 %	•••	•••
Kalijev permanganat	5,00 %	••	•••
	10,00 %	•	••

Legenda     ••• odlična  
              •• dobra  
              • slaba

Merjenje podatkov: - prostor + 23 °C / 50 % rel. vlaga - bojni stup +23 °C

**Kemična odpornost**

<b>Topila</b>	<b>Stalni stik</b>	<b>Slučajni stik</b>
aceton	•	•
Etilni alkohol	••	•••
Benzol	•	••
Kloroform	•	•
Metilen klorid	•	•
Etilenski glikol	•••	•••
Perkloretilen	•	••
Ogljikov tetraklorid	•	••
Tetrahidrofuran	•	•
Toluol	•	••
Trikloroetilen	•	•
Ksilol	•	••

Legenda

- odlična
- dobra
- slaba

Merjenje podatkov: - prostor + 23 °C / 50 % rel. vlaga - bojni strup +23 °C

**Kemična odpornost**

<b>Vrsta madeža</b>	<b>Čas izpostavljenosti madežu 24 ur:</b>	<b>Čas izpostavljenosti madežu 30 min</b>
Rdeče vino	5	5
Mineralno olje	5	5
Kečap	2	5
Maskara	3	5
Kava	2	5
Barva za lase	1	2

Legenda

- 5 se lahko očisti s toplo tekočo vodo in blagim drgnjenjem z gobo
- 4 se lahko očisti z neutralkim detergentom in blagim drgnjenjem z gobo
- 3 se lahko očisti z bazičnim detergentom in energičnim drgnjenjem z gobo
- 2 se lahko očisti samo s topilom ali agresivno kislinsko ali bazično raztopino in energičnim drgnjenjem z gobo
- 1 se ne more očistiti po nobenem od prej omenjenih postopkov

# Opozorila

- Izdelek za profesionalno uporabo.
- Upoštevajte nacionalne standarde in predpise.
- Vgrajujte pri temperaturi med +5 °C in +30 °C.
- Uporabite izdelek, ki je bil 2–3 dni skladiščen pri temperaturi +20 °C.
- Upoštevajte mešalno razmerje 2,82 : 0,18. Pri mešanju manjše količine natančno stehtajte obe komponenti.
- Čas obdelovalnosti se občutno spreminja glede na klimatske razmere in temperaturo ploščic.
- Ne hodite po mokrih površinah, da preprečite nabiranje umazanije.
- Ne polagajte na podlage, ki niso popolnoma suhe ali kjer lahko pride do kapilarnega dviga.
- Po potrebi zahtevajte varnostni list.
- Za primere, ki niso navedeni, se posvetujte s Kerakollovim Worldwide Global Service +39 0536.811.516 – [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com).



Podatki o Ratingu se nanašajo na Priročnik GreenBuilding Rating 2014. Informacije v tej publikaciji so bile posodobljene maja 2023 (ref. poročilo GBR z dne 05.23); poudarjam, da jih bo KERAKOLL SpA sčasoma lahko dopolnjeval in/ali spremenjal. Za vpogled morebitnih posodobljenih podatkov je na voljo spletna stran [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). KERAKOLL SpA zato odgovarja za veljavnost, aktualnost in ažurnost podatkov samo če so bili ti prevzeti neposredno z omenjene spletnne strani. Tehnični list je sestavljen na podlagi naših najboljših tehničnih in uporabnostnih spoznanj. Ker pa ni mogoče neposredno vplivati na razmere na gradbiščih in na izvedbo del, so navodila splošna in v nobenem primeru ne zavezujejo našega podjetja. Zato svetujemo, da se pred nanosom izvede praktični poskus in ugotovit primernost proizvoda za predvideno uporabo.