

# RÖFIX Aerogel sustav izolacije

Osobine Fixit 222 visokoučinkovite izolacijske žbuke

## Osnova materijala

- Granulat aerogela kao izolacijski materijal
- Prirodno, hidraulično vapno NHL 5 prema EN 459-1
- Bijeli cement (ne sadrži kromat)

## Osobine, prednosti

- Visokoizolativna  $\lambda$  0,029 W/mK
- Paropropusna – vodena para može cirkulirati
- Vodoodbojni aerogel – ne gubi izolacijska svojstva upijanjem vlage
- Visoka otpornost na alge, gljivice i insekte – ne sadrži biocide zahvaljujući mineralnoj komponenti
- Za dobru prostornu akustiku, zahvaljujući visokoporoznoj, mikrostrukturi
- Nezapaljiva – zajamčena zaštita od aktivnog požara
- Vrlo visoka izdašnost, samo 2 kg/m<sup>2</sup>/cm

## Prednosti RÖFIX Aerogel sustava izolacije

- Najniža toplinska provodljivost,  $\lambda = 0,029$  W/mK (izmjerena vrijednost)
- Učinkovita izolacija s minimalnim debljinama nanosa (2 do 3 puta tanji nanos od konvencionalnih izolacijskih žbuka)
- Ne sadrži sivi cement, idealan za primjenu u radovima saniranja povijesnih objekata
- Visoka paropropusnost, smanjuje pojavu površinskog kondenzata i time pojavu plijesni
- Izolacijski sloj bez fuga, smanjenje toplinskih mostova
- Za postizanje autentičnih zidnih površina
- Jednostavna obrada, ručna i strojna
- Moguće različite debljine nanosa, bez prethodnog izjednačavanja
- Za unutarnju i vanjsku primjenu
- Veliki izbor obrade mineralnim završnim žbukama
- Građevinsko-biološki proizvod
- Postižu se izolirane i autentične arhitektonske površine



## Jednostavna i ekonomična strojna ugradnja

Ugradnja RÖFIX Aerogel sustava izolacije minimalno se razlikuje od ugradnje konvencionalnih izolacijskih žbuka s polistirenom ili mineralnim laganim dodatkom.

Aerogel visokoučinkovita izolacijska žbuka ugrađuje se jednostavno i racionalno, pomoću uobičajenog stroja za žbukanje opremljenim dodacima za ugradnju toplinsko-izolacijskih žbuka.

Izričito se nalaže strogo pridržavanje smjernica za ugradnju prema uputama u tehničkom listu kao i komponenti sustava navedenih u ovoj brošuri.

Za detaljna pitanja na raspolaganju Vam stoje naši tehnički savjetnici.



roefix.com

### Austrija

RÖFIX AG  
A-6832 Röthis  
Tel. +43 (0)5522 41646-0  
Fax +43 (0)5522 41646-6  
office.roethis@roefix.com

RÖFIX AG  
A-6170 Zirl  
Tel. +43 (0)5238 510  
Fax +43 (0)5238 510-18  
office.zirl@roefix.com

RÖFIX AG  
A-9500 Villach  
Tel. +43 (0)4242 29472  
Fax +43 (0)4242 29319  
office.villach@roefix.com

RÖFIX AG  
A-8401 Kalsdorf  
Tel. +43 (0)3135 56160  
Fax +43 (0)3135 56160-8  
office.kalsdorf@roefix.com

RÖFIX AG  
A-4591 Molln  
Tel. +43 (0)7584 3930-0  
Fax +43 (0)7584 3930-30  
office.molln@roefix.com

RÖFIX AG  
A-4061 Pasching  
Tel. +43 (0)7229 62415  
Fax +43 (0)7229 62415-20  
office.pasching@roefix.com

RÖFIX AG  
A-2355 Wiener Neudorf  
Tel. +43 (0)2236 677966  
Fax +43 (0)2236 677966-30  
office.wiener-neudorf@roefix.com

**Švicarska**  
RÖFIX AG  
CH-9466 Sennwald  
Tel. +41 (0)81 7581122  
Fax +41 (0)81 7581199  
office.sennwald@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-8953 Dietikon  
Tel. +41 (0)44 7434040  
Fax +41 (0)44 7434046  
office.dietikon@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-2540 Grenchen  
Tel. +41 (0)32 6528352  
Fax +41 (0)32 6528355  
office.grenchen@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-6035 Perlen  
Tel. +41 (0)41 2506223  
Fax +41 (0)41 2506224  
office.perlen@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-3006 Bern  
Tel. +41 (0)31 9318055  
Fax +41 (0)31 9318056  
office.bern@roefix.com

### Italija

RÖFIX AG  
I-39020 Partschins - BZ  
Tel. +39 0473 966100  
Fax +39 0473 966150  
office.partschins@roefix.com

RÖFIX AG  
I-33074 Fontanafredda - PN  
Tel. +39 0434 599100  
Fax +39 0434 599150  
office.fontanafredda@roefix.com

RÖFIX AG  
I-25080 Prevalle - BS  
Tel. +39 030 68041  
Fax +39 030 6801052  
office.prevalle@roefix.com

RÖFIX AG  
I-21020 Comabbio - VA  
Tel. +39 0332 962000  
Fax +39 0332 961056  
office.comabbio@roefix.com

RÖFIX AG  
I-12089 Villanova Mondovi - CN  
Tel. +39 0174 599200  
Fax +39 0174 698031  
office.villanovamondovi@roefix.com

### Slovenija

RÖFIX d.o.o.  
SLO-1290 Grosuplje  
Tel. +386 (0)1 78184 80  
Fax +386 (0)1 78184 98  
office.grosuplje@roefix.com

### Hrvatska

RÖFIX d.o.o.  
HR-10294 Pojatno  
Tel. +385 (0)1 3340-300  
Fax +385 (0)1 3340-330  
office.pojatno@roefix.com

RÖFIX d.o.o.  
HR-10290 Zaprešić  
Tel. +385 (0)1 3310-523  
Fax +385 (0)1 3310-574

RÖFIX d.o.o.  
HR-22321 Siverić  
Tel. +385 (0)22 778310  
Fax +385 (0)22 778318  
office.siveric@roefix.com

### Srbija

RÖFIX d.o.o.  
SRB-35254 Popovac  
Tel. +381 (0)35 541-044  
Fax +381 (0)35 541-043  
office.popovac@roefix.com

### Crna Gora

RÖFIX d.o.o.  
MNE-85330 Kotor  
Tel. +382 (0)32 336 234  
Fax +382 (0)32 336 234  
office.kotor@roefix.com

### Bosna i Hercegovina

RÖFIX d.o.o.  
BiH-88320 Ljubuški  
Tel. +387 (0)39 830 100  
Fax +387 (0)39 831 154  
office.ljubuski@roefix.com

RÖFIX d.o.o.  
BiH-71214 I. Sarajevo  
Tel. +387 (0)57 355 191  
Fax +387 (0)57 355 190  
office.sarajevo@roefix.com

### Bugarska

RÖFIX eood  
BG-4490 Septemvri  
Tel. +359 (0)34 405900  
Fax +359 (0)34 405939  
office.septemvri@roefix.com

### Röfix eood

BG-9900 Novi Pazar  
Tel. +359 (0)537 25050  
Fax +359 (0)537 25050  
office.novipazar@roefix.com

### Makedonija

RÖFIX DOOEL  
MK-1000 Skopje  
Tel. +389 (0)72 570500  
office.mk@roefix.com

### Albanija/Kosovo

RÖFIX Sh.p.k.  
AL-1504 Nikël Tapizë  
Tel. +355 (0)511 8102-1/2/3  
office.tirana@roefix.com



**RÖFIX**<sup>®</sup>  
Graditi po sistemu



Aerogel visokoučinkovita  
izolacijska žbuka

Smjernice za ugradnju

**RÖFIX**<sup>®</sup>  
Graditi po sistemu

PP-051-RHR-03/16

**FIXIT GRUPPE**  
BAUSTOFFE MIT SYSTEM

# Učinkovita izolacija svemirskom tehnologijom

## Aerogel sustav izolacije – svjetska novost!

RÖFIX Aerogel sustav izolacije prava je revolucija izolacije objekata. Ugradnjom se postiže toplinska provodljivost od 0,029 W/mK, čak 2 do 3 puta veća od one kod klasičnih toplinsko-izolacijskih žbuka. U ovu visokoučinkovitu izolacijsku žbuku, na osnovi vapna, dodan je granulat aerogela u svojstvu laganog dodatka. To je prva žbuka na svjetskom tržištu sa sadržajem najučinkovitijeg izolacijskog materijala - aerogela.

## Fokus na energetske sanaciji povijesnih objekata

Zahvaljujući svojim osobinama RÖFIX Aerogel sustav izolacije pokazao se najboljim kod energetske sanacije starih objekata kao i toplinska izolacija povijesnih objekata. Može se ugrađivati na unutarnjim i vanjskim površinama. U novogradnji se visokoučinkovita izolacijska žbuka može primjenjivati i za žbukanje visokoizolativne opeke. Ovisno o podlozi, već s 3 do 5 cm debljine nanosa postiže se standard u pogledu niskoenergetske izolacije.

## Mineralni sustav žbuke - optimalne građevinsko-fizikalne osobine

Zbog mineralnog sastava RÖFIX Aerogel sustav izolacije posjeduje optimalne građevinsko-fizikalne karakteristike. Paropropusnost je zajamčena, iako je opasnost od pojave površinskog kondenzata i plijesni smanjena. Zahvaljujući smanjenoj vodoupojnosti i hidrofobnim karakteristikama aerogela dugoročno je zajamčena osobina izolacijske učinkovitosti žbuke. Sve ovo izdvaja novi sustav izolacije od klasičnih izolacija i donosi brojne prednosti izolacije starih arhitektonskih površina.

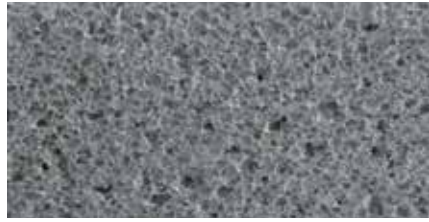
## Zaštita od požara

Fixit 222 Aerogel visokoučinkovita izolacijska žbuka i pripadajuće komponente sustava su nezapaljivi (Razred reakcije na požar: A2-s1-d0). Time preuzimaju i aktivnu ulogu u zaštiti objekta od požara.

## Što je to aerogel?

Aerogel se prvotno primjenjivao u svemirskoj tehnologiji - za izolaciju svemirskih odijela kao i medij za pohranu plinovitih goriva. Aerogel se 90 do 98% sastoji iz zraka. Sirovi materijal za pripremu aerogela je amorfnj silicij-dioksid, u građevinskoj praksi poznat i kao kalijevo vodeno staklo ili silikat. Ova čista mineralna sirovina osnova je visokoučinkovitog izolacijskog materijala. Aerogel, osim što posjeduje najmanju vrijednost toplinske provodljivosti, još uvijek drži rekord i kao najlakši čvrsti materijal. Zbog svoje izrazito porozne mikrostrukture, molekule zraka ostaju zarobljene, čime se postiže ograničavanje prijenosa topline.

**FIXIT Aerogel izolacijska žbuka je osvojila nagradu u kategoriji najbolje inovacije za očuvanje okoliša u Švicarskoj 2014!**



Poprečni presjek stvrdnute visokoučinkovite izolacijske žbuke

### Komponente RÖFIX Aerogel sustava izolacije

- Vezivni most RÖFIX 675 hidraulično-vapneni špric mort ili RÖFIX Renoplus®
- Fixit 222 Aerogel visokoučinkovita izolacijska žbuka
- RÖFIX PP 201 SILICA LF
- Fixit 223 specijalni mort za armiranje uklj. RÖFIX P100 grubu staklenu mrežicu za armiranje
- Mineralna završna žbuka, npr. RÖFIX 715 Specijalna plemenita žbuka
- Mineralni završni premaz, npr. RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT i sl.



### Zajednički istraživački projekt s EMPA (CH)

Fixit 222 Aerogel visokoučinkovita izolacijska žbuka razvila se zajedničkom suradnjom odjela istraživanja & razvoja komisije za tehnologiju i inovacije KTI iz Švicarske. EMPA i odjel istraživanja i razvoja FIXIT Gruppe zajedničkim su snagama uspješno na tržište uveli ovu revolucionarnu izolacijsku žbuku. Bio je to korak, kojim se aerogel po prvi puta, kao dodatak praktično primijenio u žbuci.

# Smjernice za ugradnju RÖFIX Aerogel sustava izolacije

## 1 Priprema podloge RÖFIX 675 hidraulično-vapneni špric mort ili RÖFIX Renoplus®

Da bi se smanjila vodoupojnost i izravnala podloga, potrebno ju je prekriti vezivnim slojem.

- Prirodni zid i zid od lomljenog kamena: RÖFIX 675 hidraulično-vapneni špric mort
- Beton i toplinsko-izolacijska opeka: RÖFIX Renoplus® kao vezivni most za nanošenje postupkom „svježe-u-svježe“

## 2 Ugradnja Fixit 222 Aerogel visokoučinkovite izolacijske žbuke

Ugradnja Fixit 222 Aerogel visokoučinkovite izolacijske žbuke izvodi se standardnim strojevima za fino žbukanje opremljenim dodacima za ugradnju toplinsko-izolacijskih žbuka (npr. "PFT G4" ili "Mai 4ever" s rotorom/statorom D8-1,5 ili D7-25 kao i mješać za izolacijsku žbuku).

U jednom radnom koraku moguće su debljine nanosa od 50 do 80 mm. Ukoliko se zahtijeva višeslojno nanošenje, prethodno nanoseni sloj mora se nanijeti u gruboj strukturi (npr. korištenjem zupčastog gletera ili letve). Sljedeći sloj treba se nanijeti sljedećeg dana a najkasnije trećeg dana. Nakon nanošenja, Fixit 222 Aerogel visokoučinkovita izolacijska žbuka ravna se drvenom ili aluminijском letvom. Nakon protekla vremena vezivanja podlogu ostrugati rešetkastim strugačem (tzv. RÖFIX strugalica) radi postizanja hrapave podloge. RÖFIX Aerogel žbuku treba najmanje 7 dana držati vlažnom, zbog izbjegavanja procesa prebrza isušivanja a time i pojave pukotina uslijed skupljanja. To se postiže kvašenjem, prskanjem vodom ili korištenjem vlažne jute/plastične folije.

Kod radova dožbukavanja ili radova ispravki u vodu za miješanje s Fixit 222 Aerogel visokoučinkovitim izolacijskom žbukom dodati 10 % RÖFIX AP 350 dodatka za prionjivost i elastičnost, čime se postiže optimalna veza s podlogom.

Vrijeme sušenja ovisi o uvjetima na gradilištu i vremenskim prilikama, a u idealnim uvjetima iznosi 3 dana po 1 cm debljine žbuke. Za optimalno funkcioniranje kompozicije RÖFIX Aerogel sustava izolacije, sljedeći slojevi se nanose tek nakon stajanja od najmanje 3 tjedna.

## 3 Stabiliziranje podloge s RÖFIX PP 201 SILICA LF

Za postizanje dovoljno čvrste površine Aerogel žbuke, prije nanošenja premaza na suhu podlogu se nanosi RÖFIX PP 201 SILICA LF. Ovaj se radni korak izvodi u idealnom slučaju 24 h prije armiranja površine. RÖFIX PP 201 SILICA LF se razrjeđuje vodom u omjeru 1:3 i zatim nanosi valjkom na podlogu.



## 4 Umetanje staklene mrežice i armaturni sloj s Fixit 223 specijalnim mortom za armiranje

Za postizanje čvrste, ravne podloge bez pukotina, površinu je potrebno armirati. Površina se armira RÖFIX P100 grubom staklenom mrežicom i Fixit 223 specijalnim mortom za armiranje u debljini nanosa od 3 do 5 mm korištenjem RÖFIX R12 odnosno RÖFIX R16 zupčastih gletera.

Fixit 223 specijalni mort za armiranje se, ovisno o izabranoj završnoj žbuci, horizontalno ohrapavi metlom ili poravna gleterom/letvom. Vrijeme sušenja prije nanošenja završne žbuke iznosi najmanje 3 dana.

## 5 Završni sloj RÖFIX mineralnim žbukama

Aerogel sustav izolacije smije se premazivati samo mineralnim završnim žbukama i bojama, radi osiguranja optimalnih građevinsko-fizikalnih svojstava.

Kod primjene vapnenih završnih žbuka ili vapneno-cementnih premaza, Fixit 223 specijalni mort za armiranje se mora metlom horizontalno ohrapaviti (to omogućuje hrapavost podloge).

Kod primjene plemenitih žbuka, kao primjerice RÖFIX 715 specijalne plemenite žbuke, prethodno nanijeti prikladan predpremaz.

## 6 Premaz RÖFIX mineralnim bojama

Dugotrajnost fasade s RÖFIX Aerogel sustavom izolacije produžuje se dvostrukim nanosom mineralnih boja. Tu preporučamo primjenu RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT ili sličan paropropusni premaz.



Nanošenje izolacijske žbuke



Izravnavanje izolacijske žbuke



Umetanje grube staklene mrežice za armiranje