

RÖFIX[®]

Graditi po sistemu



roefix.com

Priručnik za RÖFIX toplotno-izolacione sisteme

Uvod

Drage čitateljice i čitaoci,

Toplotno-izolacioni sistemi važan su proizvodni segmenat RÖFIX sistemske ponude materijala. Toplotno-izolacioni sistemi spadaju pod tehničke norme i strogo zakonodavstvo. Kako bi se kompleksnost tematike toplotno-izolacionih sistema obuhvatila na odgovarajući način, RÖFIX je pripremio detaljan priručnik o toplotno-izolacionim sistemima.

Priručnik za toplotno-izolacione sisteme sastoji se od nekoliko poglavlja koji obuhvataju osnove toplotno-izolacionih sistema, pregled pojedinih RÖFIX toplotno-izolacionih sistema kao i način i korake njihove ugradnje. Svi koraci ugradnje materijala objašnjeni su tekstom uz slikovne prikaze, čime se pojednostavljaju objašnjenja ionako komplikovane ugradnje toplotno-izolacionih sistema.

Želimo Vam puno uspeha u projektima. Drago nam je da Vam možemo pomoći savetima i praktičnim primerima.

Vaš RÖFIX Produktmenadžment za toplotno-izolacione sisteme





Sadržaj

1 RÖFIX Toplotno-izolacioni sistemi.....	4-119
1.1 Osnove.....	6
Standardi i uputstva.....	6
Opšti standardi, pravila i propisi.....	6
Opšta uputstva i preliminarna zapažanja.....	6
Mehanička otpornost i stabilnost.....	7
Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti.....	7
Planiranje i izrada troškovničkih opisa TIS-a.....	7
Kvalificiranje i stručnost.....	7
Izvođenje spojeva, završetaka i prodora.....	8
Zaštita od požara.....	9
1.2 RÖFIX sistemi.....	10
Struktura i komponente sistema.....	10
Pregled toplotno-izolacionih sistema.....	11
Pregled komponenti toplotno-izolacionih sistema.....	12
Pregled specijalnih toplotno-izolacionih sistema.....	13
Pregled specijalnih toplotno-izolacionih sistema.....	14
RÖFIX LIGHT EPS Toplotno-izolacioni sistem.....	15
RÖFIX POLY EPS Toplotno-izolacioni sistem.....	16
RÖFIX W50 EPS Toplotno-izolacioni sistem.....	17
RÖFIX IA 622 EPS Toplotno-izolacioni sistem.....	18
RÖFIX MINOPOR® 045	
Mineralni toplotno-izolacioni sistem.....	19
RÖFIX FIRESTOP (LIGHT)	
Toplotno-izolacioni sistem od mineralne vune.....	20
RÖFIX FIRESTOP (BASIC)	
Toplotno-izolacioni sistem od mineralne vune.....	21
RÖFIX SPEED Toplotno-izolacioni sistem sa lamelama	
od mineralne vune.....	22
RÖFIX CORKTHERM	
Toplotno-izolacioni sistem sa plutom.....	23
RÖFIX SycoTec® – EPS Toplotno-izolacioni sistem.....	24
RÖFIX SycoTec® – Toplotno-izolacioni sistem	
sa mineralnom vunom.....	25
RÖFIX WOFITHERM Toplotno-izolacioni sistem	
sa drvenim vlakanim.....	26
RÖFIX AeroCalce® Toplotno-izolacioni sistem.....	27
RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije.....	28
RÖFIX SismaCalce® – zaštita od potresa.....	30
Pietracomfort.....	31
Klinker na EPS pločama i pločama od mineralne vune.....	32
1.3 RÖFIX Koraci ugradnje.....	34
Provera i priprema podloge.....	34
Sokl.....	39
Hidroizolacija građevinskog objekta.....	39
Uvučeni sokl sa perimetrijskom izolacijom.....	40
Sokl u ravni sa pročeljem i perimetrijskom izolacijom.....	41
Postavljanje izolacionih ploča.....	45
Nanošenje lepka.....	46
Metode nanošenja lepka.....	47
Postavljanje izolacionih ploča RÖFIX take-it i RÖFIX Speed tehnologije.....	48
RÖFIX take-it tehnologija.....	49
Pričvrščavanje.....	52
Zahtevi za pričvrščavanje TIS-a.....	52
Raspored postavljanja tiplova.....	54
RÖFIX Rocket teleskopski uronjivi tipl sa vijkom.....	56
RÖFIX STR-8Z 2G Uronjivi tipl sa vijkom, uronjena montaža.....	57
RÖFIX STR-8Z 2G tipl sa vijkom, uronjen	
RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu.....	58
Malter za rmiranje.....	59
Armirajući sloj.....	62
Završni malter.....	64
Postavljanje montažnih elemenata.....	66
Ugradnja montažnih elemenata.....	67
RÖFIX Zyrillo/RÖFIX Quickquader.....	67
RÖFIX Dorondo.....	68
RÖFIX Tra-wik-PH montažni ugaoni element.....	69
RÖFIX Eco-Fix AE.....	70
RÖFIX Eldoline EPS držač utičnice.....	71
Spojevi i završeci.....	72
Spoj sa soklom i područjem špricanja vode.....	72
Spojevi u soklu sa postavljenim ravnim krovom.....	73
Sokl.....	74
Spojevi, završeci sa balkonima, terasama.....	75
Spoj sa balkonskom pločom i toplotnom pregradom.....	76
Završetak isturenih građevinskih delova npr. balkon.....	77
Spojevi prozora i vrata.....	78
Spojevi sa prozorima i vratima sa uvučenim prozorskim okvirima.....	79
Spojevi sa prozorima i vratima u ravni sa zidom.....	80
Spojevi sa prozorima i vratima istureni od zida.....	81
Spojevi sa prozorskim klupicama.....	84
Spoj sa unapred montiranom prozorskom klupicom.....	85
Spoj klupice sa unapred montiranom prozorskom klupicom.....	86
Prozorska klupica.....	87
Obložni element.....	88
Dilatacione fugne.....	89
Završni profil za limene opšave.....	90
Završni profil za limene opšave/Okapni profil sa mrežicom.....	91
Spojevi sa ventilisanim i neventilisanim krovovima.....	92
Spoj sa neventilisanim kosim krovom.....	93
Spoj sa ventilisanim kosim krovom.....	94
Izvođenje atike ili nadozida.....	95
RÖFIX Završni profil krova.....	96
RÖFIX Aerogel-izolacioni sistem.....	97
Osnove.....	97
Komponente sistema.....	99
RÖFIX Klinker.....	101
TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim	
pločama.....	104
1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije.....	108
Izolacija unutrašnjih prostora i plafona.....	108
RÖFIX MINOSTAR® Mineralni sistem unutrašnje izolacije.....	110
RÖFIX Renopor®.....	111
RÖFIX Sistem unutrašnje izolacije sa staklenom penom.....	112
RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije.....	113
RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera.....	114
Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije.....	115
Osnove.....	115
Priprema podloge.....	115
Koraci ugradnje.....	116
Ugradnja RÖFIX Aerogel sistema unutrašnje izolacije.....	118

2 RÖFIX Završni malteri.....	120-137	3 RÖFIX Građevinske boje.....	138-153
2.1 Osnove.....	122	3.1 Osnove.....	140
Pastozni završni malteri.....	122	RÖFIX Svet boja.....	140
Mineralni završni malteri.....	124	3.2 Glet mase.....	142
Završni malteri.....	125	Mase za gletovanje.....	142
Područje upotrebe/osobine.....	126	Funkcija i primena glet masa.....	142
Područje primene.....	127	Oznaka kvaliteta površine.....	143
Obrada.....	128	3.3 Priprema podloge.....	144
2.2 RÖFIX SycoTec®.....	130	Tri zadaće dubinskog predpremaza.....	144
RÖFIX SycoTec® zauvek moderne i lepe fasade.....	130	Građevinske boje - priprema.....	144
Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti (VOSS).....	130	3.4 Unutrašnje boje.....	145
Od vrednost odbijanja sunčeve svetlosti (VOSS) do totalne solarne refleksije (TSR).....	130	Unutrašnje boje.....	145
RÖFIX Filmprotect PLUS – inovativna zaštita fasade od algi i gljivica.....	131	Trajnost i sofisticiranost – RÖFIX trajnost i sofisticiranost.....	145
Boje na podlogama visoke toplotne izolacije.....	131	Klasificiranje unutrašnjih boja (EN 13300).....	146
Sigurnost sistema u svim vremenskim uslovima.....	131	Karakteristike unutrašnjih boja.....	147
RÖFIX SycoTec® efikasna fasadna toplotna izolacija.....	132	Podesnost podloge za unutrašnje boje.....	148
Zaštita fasada posebne klase.....	133	3.5 Spoljašnje boje.....	149
Sigurnost u primeni.....	133	Osnove.....	149
Područje primene.....	134	Zahtevi.....	149
Područje primene kod toplotno-izolacionih sistema.....	134	Tehničke vrednosti spoljašnjih boja.....	149
Područje primene kod monolitnog načina gradnje masivnih zidova.....	134	Tipologija proizvoda.....	150
Ugradnja SycoTec® na toplotno-izolacioni sistem.....	135	Spoljašnje silikonske boje.....	150
		Silikatne spoljašnje boje.....	150
		RÖFIX PREMIUM boje (akrilat, silikat, silikonske smole).....	150
		Klasificiranje spoljašnjih boja (EN 1062-1).....	151
		Karakteristike spoljašnjih boja (BFS Uputa Br. 26).....	152
		Karakteristike spoljašnjih boja.....	153



1 RÖFIX Toplotno-izolacioni sistemi.....4-119

1.1 Osnove.....6	RÖFIX STR-8Z 2G Uronjivi tipl sa vijkom, uronjena montaža.....57
Standardi i uputstva.....6	RÖFIX STR-8Z 2G tipl sa vijkom, uronjen
Opšti standardi, pravila i propisi.....6	RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu.....58
Opšta uputstva i preliminarna zapažanja.....6	Malter za armiranje.....59
Mehanička otpornost i stabilnost.....7	Armirajući sloj.....62
Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti.....7	Završni malter.....64
Planiranje i izrada troškovničkih opisa TIS-a.....7	Postavljanje montažnih elemenata.....66
Kvalificiranje i stručnost.....7	Ugradnja montažnih elemenata.....67
Izvođenje spojeva, završetaka i prodora.....8	RÖFIX Zyrillo/RÖFIX Quickquader.....67
Zaštita od požara.....9	RÖFIX Dorondo.....68
1.2 RÖFIX sistemi.....10	RÖFIX Tra-wik-PH montažni ugaoni element.....69
Struktura i komponente sistema.....10	RÖFIX Eco-Fix AE.....70
Pregled toplotno-izolacionih sistema.....11	RÖFIX Eldoline EPS držač utičnice.....71
Pregled komponenti toplotno-izolacionih sistema.....12	Spojevi i završeci.....72
Pregled specijalnih toplotno-izolacionih sistema.....13	Spoj sa soklom i područjem špricanja vode.....72
Pregled specijalnih toplotno-izolacionih sistema.....14	Spojevi u soklu sa postavljenim ravnim krovom.....73
RÖFIX LIGHT EPS Toplotno-izolacioni sistem.....15	Sokl.....74
RÖFIX POLY EPS Toplotno-izolacioni sistem.....16	Spojevi, završeci sa balkonima, terasama.....75
RÖFIX W50 EPS Toplotno-izolacioni sistem.....17	Spoj sa balkonskom pločom i toplotnom pregradom.....76
RÖFIX IA 622 EPS Toplotno-izolacioni sistem.....18	Završetak isturenih građevinskih delova npr. balkon.....77
RÖFIX MINOPOR® 045	Spojevi prozora i vrata.....78
Mineralni toplotno-izolacioni sistem.....19	Spojevi sa prozorima i vratima sa uvučenim prozorskim okvirima.....79
RÖFIX FIRESTOP (LIGHT)	Spojevi sa prozorima i vratima u ravni sa zidom.....80
Toplotno-izolacioni sistem od mineralne vune.....20	Spojevi sa prozorima i vratima istureni od zida.....81
RÖFIX FIRESTOP (BASIC)	Spojevi sa prozorskim klupicama.....84
Toplotno-izolacioni sistem od mineralne vune.....21	Spoj sa unapred montiranom prozorskom klupicom.....85
RÖFIX SPEED Toplotno-izolacioni sistem sa lamelama	Spoj klupice sa unapred montiranom prozorskom klupicom.....86
od mineralne vune.....22	Prozorska klupica.....87
RÖFIX CORKTHERM	Obložni element.....88
Toplotno-izolacioni sistem sa plutom.....23	Dilatacione fugne.....89
RÖFIX SycoTec® – EPS Toplotno-izolacioni sistem24	Završni profil za limene opšave.....90
RÖFIX SycoTec® – Toplotno-izolacioni sistem	Završni profil za limene opšave/Okapni profil sa mrežicom.....91
sa mineralnom vunom.....25	Spojevi sa ventilisanim i neventilisanim krovovima.....92
RÖFIX WOFITHEM Toplotno-izolacioni sistem	Spoj sa neventilisanim kosim krovom.....93
sa drvenim vlakanim.....26	Spoj sa ventilisanim kosim krovom.....94
RÖFIX AeroCalce® Toplotno-izolacioni sistem.....27	Izvođenje atike ili nadozida.....95
RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije.....28	RÖFIX Završni profil krova.....96
RÖFIX SismaCalce® – zaštita od potresa.....30	RÖFIX Aerogel-izolacioni sistem.....97
Pietracomfort.....31	Osnove.....97
Klinker na EPS pločama i pločama od mineralne vune...32	Komponente sistema.....99
1.3 RÖFIX Koraci ugradnje.....34	RÖFIX Klinker.....101
Provera i priprema podloge.....34	TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim
Sokl.....39	pločama.....104
Hidroizolacija građevinskog objekta.....39	1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije.....108
Uvučeni sokl sa perimetrijskom izolacijom.....40	Izolacija unutrašnjih prostora i plafona.....108
Sokl u ravni sa pročeljem i perimetrijskom izolacijom.....41	RÖFIX MINOSTAR® Mineralni sistem unutrašnje izolacije...110
Postavljanje izolacionih ploča.....45	RÖFIX Renopor®.....111
Nanošenje lepka.....46	RÖFIX Sistem unutrašnje izolacije sa staklenom penom...112
Metode nanošenja lepka.....47	RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije.....113
Postavljanje izolacionih ploča RÖFIX take-it i RÖFIX Speed tehnologije..48	RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera.....114
RÖFIX take-it tehnologija.....49	Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije.....115
Pričvršćavanje.....52	Osnove.....115
Zahtevi za pričvršćavanje TIS-a.....52	Priprema podloge.....115
Raspored postavljanja tiplova.....54	Koraci ugradnje.....116
RÖFIX Rocket teleskopska uronjiva tipla sa vijkom.....56	Ugradnja RÖFIX Aerogel sistema unutrašnje izolacije.....118

1.1 Osnove

Standardi i uputstva

Opšti standardi, pravila i propisi

Ove smernice za ugradnju se temelje na trenutno važećoj zakonskoj građevinskoj regulativi (srpskoj i evropskoj) i RÖFIX tehničkim listovima:

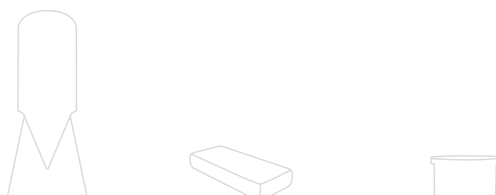
- RÖFIX tehničkim uputstvima i tehničkoj dokumentaciji
 - Zakonu o planiranju i izgradnji
 - Zakonu o građevinskim proizvodima
 - Pravilniku o energetskej efikasnosti zgrada
 - Pravilniku o tehničkim normativima za zidane zidove
 - Pravilniku o ocenjivanju usuglašenosti građevinskih proizvoda
 - Pravilniku o označavanju građevinskih proizvoda
 - SRPS EN 13499: Proizvodi za toplotnu izolaciju u građevinarstvu - Spoljašnji toplotno-izolacioni kompozitni sistemi (ETICS) na osnovu ekspaniranog polistirena
 - SRPS EN 13500: Proizvodi za toplotnu izolaciju u građevinarstvu - Spoljašnji toplotno-izolacioni kompozitni sistemi (ETICS) na osnovu mineralne vune
 - SRPS EN 13162: Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada — Fabrički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MV)
 - SRPS EN 13163: Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada — Fabrički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS)
 - SRPS EN 13164: Proizvodi za toplotnu izolaciju zgrada — Fabrički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pene (XPS)
 - SRPS EN 13172: Proizvodi za toplotnu izolaciju – Vrednovanje usaglašenosti
 - SRPS EN 998-1: Specifikacija maltera za zidane konstrukcije - Deo 1: Malter za oblaganje spoljašnjih i unutrašnjih površina
 - SRPS EN 15824: Specifikacije za maltere na bazi organskih veziva za spoljašnju i unutrašnju upotrebu
 - SRPS EN 13501-1: Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata — Deo 1: Klasifikacija na osnovu rezultata ispitivanja reakcije na požar
 - SRPS EN 13495: Proizvodi za toplotnu izolaciju u građevinarstvu -
- Određivanje otpornosti pri ljuštenju spoljašnjih toplotno-izolacionih kompozitnih sistema (ETICS) (ispitivanje blokova od penastog betona)
- SRPS EN 1991-1-4: Evrokod 1 — Dejstva na konstrukcije — Deo 1-4: Opšta dejstva — Dejstva vetra
 - ETAG 014: Smernice za evropsko tehničko dopuštenje za tiplove za povezane sisteme za spoljašnju toplotnu izolaciju

Opšta uputstva i preliminarna zapažanja

U stručnu organizaciju gradilišta ubraja se i propisno skladištenje i zaštita svih komponenti koje čine toplotno-izolacioni sistem. To pre svega uključuje zaštitu od:

- vetra, vlage, mraza, snega,
- izravnog zračenja sunčeve svetlosti,
- mehaničkih oštećenja,
- prljanja i
- skladištenja na vlažnim podlogama.

Tokom celokupne faze izvođenja, sušenja i stvrdnjavanja temperatura okoline, podloge i materijala treba da iznosi najmanje +5 °C. Tokom izvođenja ne sme da se javi površinski kondenz (kod prekoračenja tačke rosišta). Na površini ne sme da bude prisutna voda. Prilikom nanošenja završnog maltera obavezno obratiti pažnju na odgovarajuće vremenske uslove (npr. visoka relativna vlažnost vazduha kao posledica magle). Kod nanošenja silikatnih završnih maltera treba da se poštuju smernice proizvođača sistema (voditi računa o temperaturi prilikom izvođenja).





Mehanička otpornost i stabilitet

Kod standardnih toplotno-izolacionih sistema, ugrađuje se dvostruki armirajući sloj sa propisanom staklenom mrežicom, radi povećanja otpornosti na mehanička opterećavanja. Treba se obratiti pažnja, da se prvi sloj mrežice ugrađuje u sveži malter za lepljenje bez preklapanja. Nakon što prvi sloj maltera dovoljno otvrdne, u sveže nanoseni drugi sloj maltera umeće se drugi sloj mrežice tako da se preklopi ne poklapaju sa spojem prvog sloja mrežice. Kod RÖFIX EPS- i FIRESTOP toplotno-izolacionih sistema, koji se izvode sa RÖFIX Unistar® LIGHT Malterom za lepljenje i armiranje, svrstanim u najvišu kategoriju otpornosti na udarce (kategorija 1) prema ETAG 004, tražene vrednosti se postižu već kod jednostruke ugradnje staklene mrežice.

Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti

Kod nanošenja završnog maltera, boja i premaza treba da se pridržava zadatih vrednosti odbijanja sunčeve svetlosti (stepen refleksije) od najmanje 25 %. Ako je navedena vrednost manja, obavezno treba da se pridržava RÖFIX SycoTec® smernica.



Planiranje i izrada troškovničkih opisa TIS-a

Kod projektovanja i raspisivanja konkursa za toplotno-izolacione sisteme, a pre početka njihove ugradnje, treba da se obrati pažnja na sledeće:

- da predviđeni toplotno-izolacioni sistem odgovara zadatim vrednostima poboljšanja toplotne izolacije i difuziji vodene pare.
- da se poštuju direktive i Zakon o zaštiti od požara.
- da je mehaničko pričvršćavanje izvođeno prema vrsti podloge, geografskom položaju, visini građevine, kategoriji terena i vetrovnoj zoni, odnosno usuglašeno sa regionalnim propisima.
- svi priključni i završni delovi kao i prodori i izvođenje detalja moraju biti tako projektovani da postoje jasni podaci o izvođenju i primeni potrebnih priključnih profila čija će primena omogućiti prodor oborinske vode i vlaženja kroz spojeve TIS-a i drugih delova površine fasade.
- pričvršćavanja za npr. tende, rukohvate, rashladne aparate, prozorske kapke itd. moraju biti projektovani tako da se može obaviti sigurna montaža bez toplotnih mostova.

Kvalifikacija i stručnost

Kvalitet i dugotrajnost toplotno-izolacionih sistema (TIS-a) snažno je povezana sa kvalifikacijama izvođača sistema i kvalitetom ugradnje sistema.

Na temelju važeće građevinske regulative svi su sudionici u gradnji (proizvođači i/ili trgovci) dužni nuditi kompletan toplotno-izolacioni sistem za koji je sprovedena metoda ocenjivanja usklađenosti i izdati dokumenti o usklađenosti. Izvođači i nadzorni inženjeri su dužni iste ugraditi prema tehničkoj uputi proizvođača i smernicama kao i kontrolisati jesu li proizvodi koji su isporučeni na gradilište dio sistema.





Izvođenje spojeva, završetaka i prodora

- **Hidroizolacija građevinskog objekta**
 Hidroizolacija građevinskog objekta se izvodi pre ugradnje TIS-a (30 cm ispod razine okolnog terena ili obloge).
 - **Perimetrijska izolacija**
 U pravilu je izvodi izvođač zida podruma ili firma za izvođenje radova hidroizolacije i izvodi se odvojeno od TIS-a.
 - **Prozori/Prozorske klupice**
 Nestabilne prozorske konstrukcije ne odgovaraju tehničkim specifikacijama (npr. tanki limeni profili) i prema tome dugoročno ne predstavljaju sigurne spojeve u pogledu mehaničke otpornosti, dejstva vetra i kiše. Sve granične spojeve (npr. prozorske klupice) potrebno je izvesti tako da pomaci usled toplotnih naprezanja ne utiču na TIS. Sve vidljive površine toplotno-izolacionih materijala, uključujući špalete, donje i gornje završetke na kojima nisu ugrađeni podesni profili, potrebno je obraditi armirajućim slojem i završnim malterom.
 - **Sistemi senki**
 Kod projektovanja sistema treba paziti na pojavu deformacija, vibriranja spojeva i prodora kroz TIS (npr. tende, kutije za roletne). Pomaci se ne smeju prenesti na TIS.
 - **Krov** Pravilno izvedeni spojevi sa krovom rezultat su dobro isplaniranih detalja. Kada su pravila ugradnje detaljno definisana (krovnna ventilacija, folija, pozicija zaptivenih površina itd.), može se omogućiti izvođenje dugoročno funkcionalnog spoja sa krovom.
 - **Rukohvati, nadstrešnice i sl.**
 Kod planiranja treba paziti na primenu potrebnih montažnih elemenata i sistema.
 - **Limeni profili, oluci**
 Ako se montaža limenih profila radi nakon ugradnje TIS-a, potrebno ju je za vreme ugradnje štiti od prodora vlage i vode. Spoj se izvodi prema smernicama za ugradnju.
 - **Podovi, popločavanje i sl. (opločnici, vrtovi i okućnica)**
 Pre početka radova ugradnje TIS-a, treba definisati visinu razine okolnog terena (FGOK) i način obrade podnih obloga (takođe, odrediti mere zaštite!).
 - **Gromobranske električne instalacije i veze, konektori, svetiljke/plinske/ vodovodne instalacije**
 Prodori kroz TIS se trebaju izvesti podesnim elementima i na podesan način.
 Vodovodne cevi se postavljaju bez prisustva kondenzata.
- Cevi se planiraju i postavljaju izvan TIS-a, a unutar građevinskih zidova. Prerezi na izolacionim materijalima nisu dozvoljeni.
- Kod postavljanja zaštitnog skelskog platna, treba obratiti pažnju:
- da su postavljeni ankeri skele prilagođeni debljini postavljene izolacije,
 - da je dovoljno radnog prostora za obavljanje radova na građevini,
 - da dužinom ankera nema mogućnosti prodora vode (bušenje u koso prema gore),
 - da je podloga ispitana i da su sprovedene potrebne mere ispitivanja.

Zaštita od požara

Konstrukcija građevine mora očuvati nosivost i zahteve u vezi sa sprečavanjem širenja vatre unutar građevine (vreme reakcije za gašenje požara aparatom iznosi oko 15–20 minuta). Izvođenje protupožarnih mera

zavisi od vrste i visine građevinskog objekta. One se moraju uvrstiti već kod samog planiranja i projektovanja objekta. Zahteve vezane uz reakcije na požar za TI sisteme određuje Pravilnik o otpornosti na požar koji građevine i

građevinski proizvodi moraju zadovoljiti u slučaju požara. U pogledu reakcije na požar građevinski materijali se klasificiraju usklađeno sa srpskom normom SRPS EN 13501-1.

Mere zaštite od požara (2 najvažnije):

❶ Protupožarna barijera neposredno iznad otvora



❷ Protupožarni pojas na svakoj drugoj etaži



Kada se upotrebljavaju izolacioni materijali Klasa C, D ili E za zgrade sa više od tri sprata i debljinom izolacionog materijala koji je veći od 10 cm, treba izvesti protupožarni pojas ili barijeru. Položaj protupožarnog pojasa određuje projektant.

Zahtevi za TI sisteme

	Podskupine zgrada					
	Podskupina 1	Podskupina 2	Podskupina 3	Podskupina 4	Podskupina 5	Visoke zgrade
Zahtev za ETICS prema SRPS EN 13501-1	E	D	D - d1	C - d1	B - d1	A2 - d1

1.2 RÖFIX sistemi

Struktura i komponente sistema



❶ Malter za lepljenje

Prionjivost na podlogu radi preuzimanja:

- vertikalnih opterećenja (sopstvena težina)
- horizontalnih opterećenja (strujanje vazduha-vetra)

❷ Izolacioni materijal

- toplotna zaštita
- zaštita od pregrevavanja

❸ Eventualno dodatno mehaničko pričvršćavanje radi preuzimanja

- horizontalnih opterećenja (strujanje vazduha-vetra)

❹ Armirajući sloj radi preuzimanja:

- površinskih naprezanja
- higrotermičkih naprezanja
- mehaničkih uticaja npr. grad

❺ Završni sloj

(uključujući predpremaz)

- zaštita od vremenskih uticaja (kiša, UV-zračenje)
- estetski element (površina, boja, struktura)

Dodatni kvalitet

- znanje
- pojedinačna rešenja

Potvrda ispravnosti





Za sve toplotno-izolacione sisteme koji se primenjuju u spoljašnjem području, vredi sledeće:

- podležu evropskim tehničkim dopuštenjima i ocenama (ETB), ETAG 004 ili CUAP,
- imaju CE- oznaku za građevinske proizvode uz odgovarajuću izjavu o svojstvima prema aktualnoj Direktivi o građevinskim proizvodima (Direktiva EU br. 305/2011) proizvođača sistema (DOP), i
- usklađeni su sa nacionalnim zahtevima i zakonskom regulativom pojedinih zemalja.

Kao potvrda ispravnosti TI sistema na raspolaganju stoje izjave o usklađenosti i prateća dokumentacija proizvođača sistema (RÖFIX).

Za sisteme unutrašnje izolacije, perimetrijsku izolaciju, sistem izolacije podruma treba se pridržavati nacionalnih smernica za zaštitu od požara, buke kao i označavanja proizvoda prema Direktivi o građevinskim proizvodima i RÖFIX-smernica za ugradnju.

Pregled toplotno-izolacionih sistema

RÖFIX Proizvodi		RÖFIX IA 622	RÖFIX LIGHT	RÖFIX POLY	RÖFIX FIRESTOP	RÖFIX MINOPOR®	RÖFIX CORKTHERM	RÖFIX WOFITHERM
Slikovni prikaz RÖFIX sistema								
Malteri za lepljenje	RÖFIX IA 622 Malter za lepljenje i armiranje	✓						
	RÖFIX Polystar® Malter za lepljenje i armiranje			✓				
	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje		✓		✓		✓	✓
	RÖFIX Unistar® POR Malter za lepljenje i armiranje					✓		
	RÖFIX Unistar® BASIC Malter za lepljenje i armiranje				✓		✓	
Izolacioni materijal	RÖFIX EPS-F 031 take-it ALPIN RELAX Fasadna izolaciona ploča siva, nazubljena, sa prorezima		✓	✓				
	RÖFIX EPS-F 031 RELAX Fasadna izolaciona ploča siva, sa prorezima		✓	✓				
	RÖFIX EPS-F 033 Fasadna izolaciona ploča, siva		✓	✓				
	RÖFIX EPS-F 031 Fasadna izolaciona ploča, siva (objektna izolaciona ploča)*****		✓	✓				
	RÖFIX EPS-F 040 Fasadna izolaciona ploča bela, (objektna izolaciona ploča)*****	✓	✓	✓				
	RÖFIX MINOPOR® 045 Mineralne izolacione ploče					✓		
	RÖFIX FIRESTOP 034				✓			
	RÖFIX FIRESTOP 035				✓			
	RÖFIX FIRESTOP 036				✓			
	RÖFIX FIRESTOP 040 Fasadna izolaciona ploča od mineralne vune				✓			
RÖFIX Corktherm 040 Fasadna izolaciona ploča od pluta						✓		
RÖFIX EPS-P 035 Izolaciona ploča za sokl	✓	✓	✓	✓	✓****	✓	✓	
Tiplovi**	RÖFIX STR-8Z	✓	✓	✓	✓****	✓****	✓****	✓****
	RÖFIX H1 eco-8Z	✓	✓	✓	✓****	✓****	✓****	
	RÖFIX ROCKET	✓	✓	✓	✓****	✓****	✓****	✓****
Armirajući sloj	RÖFIX IA 622 & P50 Staklena mrežica	✓						
	RÖFIX Polystar® & P50 Staklena mrežica			✓				
	RÖFIX Unistar® LIGHT & P50 Staklena mrežica		✓		✓			✓
	RÖFIX Unistar® POR & P50 Staklena mrežica					✓		
	RÖFIX Unistar® BASIC & P50 Staklena mrežica				✓		✓	
Mineralni završni malteri	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter & premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter & premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)		✓		✓	✓	✓	✓
Pastozni završni malteri	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX Anticofino® 2-slojni završni malter za zaribavanje i modelovanje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX SiSi®malter VITAL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i SHP PREMIUM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i Silikatni malter	✓	✓	✓	✓		✓	
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX Malter na bazi veštačkih smola	✓	✓	✓				

* Podrazumeva podesnost podloge; **Odabir tiplova zavisi od vrste podloge; *** Da uronjena montaža tiplova nije moguća odnosno pritom obvezno savetovanje o mogućnosti ugradnje uronjenom montažom tiplova; **** Ugradnja Unistar® POR samo u kombinaciji sa vezivnim mostom (Polystar® ili Unistar® LIGHT); *****Radi izbegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korišćenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja

1.2 RÖFIX sistemi

Pregled komponenti toplotno-izolacionih sistema

Malteri za lepljenje i njihove karakteristike	ND - Nazivna debljina armirajućeg sloja	Otpornost na udare sa jednim slojem staklene mrežice	Otpornost na udare sa dva sloja staklene mrežice	Boja	Lakoća/finoća i način obrade	
RÖFIX IA 622 Malter za lepljenje i armiranje	3 mm	II (3–6 Joule)	I (>10 Joule)	siva	++	
RÖFIX Polystar® Malter za lepljenje i armiranje	3 mm	II (4–8 Joule)	I (>10 Joule)	bela	++	
RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje	5 mm	I (10–15 Joule)	I (>15 Joule)	prirodno bela	+++	
RÖFIX Unistar® POR Malter za lepljenje i armiranje	5 mm	II (3–6 Joule)	I (>10 Joule)	bela	++	
RÖFIX Unistar® BASIC Malter za lepljenje i armiranje	5 mm	II (3–6 Joule)	I (>10 Joule)	siva	++	
Izolacione ploče i njihove karakteristike	Debljina izolacije	Format ploče	Koeficijent toplotne provodljivosti	Naprezanje	Gustina	
RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX Fasadna izolaciona ploča, siva, nazubljena, sa prorezima	100 do 300 mm	1000x500 mm	0,031 W/mK	+++	~ 15 kg/m³	
RÖFIX EPS-F 031 RELAX Fasadna izolaciona ploča, siva, sa prorezima	100 do 300 mm	1000x500 mm	0,031 W/mK	+++	~ 15 kg/m³	
RÖFIX EPS-F 033 Fasadna izolaciona ploča, siva	40 do 240 mm	1000x500 mm	0,031 W/mK	+	~ 15 kg/m³	
RÖFIX EPS-F 040 Fasadna izolaciona ploča, bela	20 do 300 mm	1000x500 mm	0,040 W/mK	+	~ 15 kg/m³	
RÖFIX MINOPOR® 045 Mineralna izolaciona ploča	60 do 300 mm	600x390 mm	0,045 W/mK	+++	~ 115 kg/m³	
RÖFIX FIRESTOP 034	60 do 200 mm	1000x600 mm	0,034 W/mK	+++	~ 110 kg/m³	
RÖFIX FIRESTOP 035	80 do 200 mm	1000x600 mm	0,035 W/mK	+++	~ 110 kg/m³	
RÖFIX FIRESTOP 036	60 do 200 mm	1000x600 mm	0,036 W/mK	+++	~ 110 kg/m³	
RÖFIX FIRESTOP 040	30 do 200 mm	1000x600 mm	0,040 W/mK	+++	~ 130 kg/m³	
RÖFIX SPEED 040	50 do 200 mm	1200x200 mm	0,040 W/mK	+++	~ 130 kg/m³	
RÖFIX Corktherm 040 Fasadna izolaciona ploča od pluta	30 do 300 mm	1000 x 500 mm	0,040 W/mK	+++	~ 120 kg/m³	
RÖFIX EPS-P 035 Izolaciona ploča za sokl do 300 mm	20 do 300 mm	1000 x 500 mm	0,035 W/mK	+	~30 kg/m³	
Tiplovi i njihove karakteristike	Dubina sidrenja (DD)	Način montaže	Uronjiva od 8 cm TI ploče	Brzina/vreme potrebno za ugradnju	Univerzalnost primene u sanaciji	
RÖFIX STR-8Z Uronjivi tipl sa vijkom	do 360 mm	vijci	automatska (EPS)	+++	+++	
RÖFIX H1 eco-8Z Tipl sa plastičnim delom i čeličnim ekserom	do 260 mm	ekseri	ručno uvrtnje	+++	+++	
RÖFIX ROCKET Teleskopski uronjivi tipl sa čeličnim vijkom	do 360 mm	vijci	samouronjiva (EPS)	+++	+++	
Pregled završnih slojeva i njihove karakteristike	RÖFIX ton karta ColorDesign	Struktura i površina	Otpornost na prljanje	Vodootpornost	Paropropusnost	
Mineralni završni malteri	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti završni malter premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)	SPM * & boja	Puna i žlebasta 0,7 bis 7 mm**	+++	+++	+++
	RÖFIX 750 Krupnozrnasti završni malter & premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)	SPM * & boja	Nanošenje zidarskom mistrijom 4–7 mm u. 7–10 mm	+++	+++	+++
Pastozni završni malteri	RÖFIX Anticofino®/Decofino (2-slojna na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uključujući RÖFIX Predpremaz PREMIUM	Posebna kolekcija	Filcovana i gletovana površina	+++	+++	++
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i SiSi®malter VITAL	SiSi	Puna i žlebasta 0,5 do 6mm***	+++	+++	+++
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i SHP PREMIUM	SHP	Puna 1,5 do 3 mm	+++	+++	+++
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX Silikatni malter	SP	Puna i žlebasta 1 do 3 mm***	+++	++	+++
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX Malter na bazi veštačkih smola	KHP	Puna i žlebasta 1 do 3 mm***	+++	+++	++

* Kriterijum za izbor određene boje zavisi od vrste upotrebljenog premaza (Silikat, SiSi, itd.). Mineralni završni malter mora se uskladiti sa premazom koji se naknadno nanosi; ** Samo puna struktura (V) 0,7/1/1,5/2/3/4 i 7 mm. *** U punoj strukturi (V) 1/1,5/2/3 mm i u žlebastoj strukturi (R) 2 mm; preostale granulacije videti u segmentu RÖFIX završni malteri. ****Radi izbegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korišćenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja.

+++ RÖFIX preporučuje / ++ podesan / + funkcioniše

Pregled specijalnih toplotno-izolacionih sistema

RÖFIX Proizvodi		RÖFIX AeroCalce®	RÖFIX Aerogel Unutrašnji izolacioni sistem	RÖFIX Aerogel Izolacioni malter	RÖFIX Minostar®	RÖFIX Renopor®	RÖFIX Staklena pena
	Slikovni prikaz RÖFIX sistema						
Primena	Fasadni sistem	✓		✓			
	Sistem unutrašnje izolacije		✓	✓	✓	✓	✓
	Prozorske klupice - TIS spolja		✓				
Malteri za lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje		✓				
	RÖFIX AeroCalce® IA 780 Coll NHL-Malter za lepljenje	✓					
	RÖFIX Minostar® Lagani malter				✓		
	RÖFIX Renopor® Specijalni lepak					✓	
	RÖFIX 1 K- Plus Lepak od hladnog bitumena uklj. Emulbit predpremaz						✓
	RÖFIX 675 Hidraulično-krečni špric malter			✓			
Izolacioni materijali	RÖFIX AeroCalce® IB 980 Aerogel ploča od filca	✓					
	RÖFIX IB 015 Aerogel Izolaciona ploča - presvučena		✓				
	FIXIT 222 Aerogel Visoko efikasni izolacioni malter			✓			
	RÖFIX MULTIPOR 042 Mineralna izolaciona ploča				✓		
	RÖFIX Renopor® I Izolaciona ploča za unutra 060					✓	
	RÖFIX Izolaciona ploča od staklene pene IB 210						✓
Tiplovi	RÖFIX AeroCalce® IF 980 Set za pričvršćavanje	✓					
	RÖFIX IF 015 Set za pričvršćavanje za RÖFIX Aerogel unutrašnji izolacioni sistem		✓				
Armiraajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje & RÖFIX P50 Staklena mrežica		✓				
	RÖFIX AeroCalce® IA 782 THERMO NHL- Toplotno-izolacioni malter	✓					
	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS NHL Osnovni i završni malter & RÖFIX P50 Staklena mrežica	✓					
	RÖFIX Minostar® Lagani malter & RÖFIX P50 Staklena mrežica				✓		
	RÖFIX Renopor® Specijalni lepak & RÖFIX P50 Staklena mrežica					✓	
	RÖFIX Elastic Malter za armiranje bez cementa & RÖFIX P50 Staklena mrežica						✓
	FIXIT 223 Specijalni malter za armiranje & RÖFIX P100 Staklena mrežica			✓			
Mineralni završni malteri	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti završni malter & premaz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX 750 Grubožrnasti završni malter & premaz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pastozni završni malteri	RÖFIX Anticofino® uklj. Predpremaz PREMIUM	✓		✓			
	RÖFIX SHP PREMIUM uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM			✓			
	RÖFIX SiSi®malter uklj. Predpremaz PREMIUM			✓			
	RÖFIX SP uklj. Predpremaz PREMIUM	✓		✓			
Premazi	RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja			✓			
	RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX PE 819 SESCO Krečna boja	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1.2 RÖFIX sistemi

Pregled specijalnih toplotno-izolacionih sistema

RÖFIX Proizvodi		RÖFIX Klinker na TIS-u	RÖFIX SycoTec®	Pietracomfort EPS	Pietracomfort MV	Pietracomfort ICB
	Slikovni prikaz RÖFIX sistema					
Primena	Fasadni izolacioni sistem	✓	✓	✓	✓	✓
Malter za lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje	✓	✓	✓	✓	✓
Izolacioni materijal	RÖFIX EPS-F- Izolaciona ploča	✓	✓*	✓		
	RÖFIX Fasadna izolaciona ploča od mineralne vune	✓	✓**		✓	
	RÖFIX Corktherm 040 Fasadna izolaciona ploča od pluta	✓				✓
Tiplovi	RÖFIX STR-8Z 2G Uronjivi tipl sa vijkom	✓				
	RÖFIX ROCKET Teleskopski uronjivi tipl	✓		✓	✓	✓
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje & RÖFIX P50 Staklena mrežica	✓	✓****	✓	✓	✓
Pastozni završni malteri	RÖFIX SHP PREMIUM uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM		✓***			
	RÖFIX SiSi®malter uklj. Predpremaz PREMIUM		✓***			
Premazi	RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja		✓***			
	RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadna boja		✓***			

* Samo RÖFIX EPS-F031 RELAX Izolacione ploče

** Samo RÖFIX izolacione ploče od mineralne vune, poprečne vlačne čvrstoće > 7,5 kPa.

*** Videti tablice i smernice za RÖFIX SycoTec® u poglavlju Završni malteri

**** Samo kod dvostrukog armiranja

RÖFIX LIGHT EPS Toplotno-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacija polistirenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog efekta izolacije, pristupačne cene i jednostavne obrade.

Lagani polistiren, penasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantovano bez freona (FCKW). Mineralni malter za armiranje, podesan za mašinsko nanošenje, otporan na mehaničke udare (Kat.I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenjiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I-III
- za podskupine zgrada IV-V s izvedenim protupožarnim pojasom/ barijerama

Funkcija/Karakteristike

- lagani izolacioni sistem sa neznom sopstvenom težinom
- jednostavna, racionalna ugradnja
- visoka otpornost na mehaničke udare
- optimalna toplotna zaštita (0,031-0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenjivost
- dugo otvoreno vreme

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/033 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa B - s2, d0
Vodopojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 10 \text{ Joule}$ (Kat. I - jednoslojno kod $\geq 2,0 \text{ mm}$ past. ZDM)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX LIGHT EPS

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Kvalitetne RÖFIX izolacione ploče	EPS-F 030 take-it ALPIN® RELAX, kompaktna, sivo-bela, strana na koju se nanosi malter je nazubljena
	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, sa prorezima, strana na koju se nanosi malter je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, sa prorezima
	RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, sa prorezima, sa označenim mestima gde se nanosi malter
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bela EPS-F 031 Fasadna izolaciona ploča, siva
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25\%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubo-zrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi veštačkih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
RÖFIX Decofino višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM	

* Radi izbegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korišćenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja.



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX POLY EPS Toplotno-izolacioni sistem

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/034 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s2, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Vodoupojnost	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljno
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljno
Stepen otpornosti na udar	≥ 3 Joule (Kat. II)
Paropropusnost	sd ≤ 1,0 m
Čvrstoća prijanjanja	≥ 0,08 MPa
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX POLY EPS

Lepljenje	RÖFIX Polystar® Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Kvalitetne RÖFIX izolacione ploče	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, sa prorezima, strana na koju se nanosi malter je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, sa prorezima RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, sa prorezima, sa označenim mestima gde se nanosi malter
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bela EPS-F 031 Fasadna izolaciona ploča, siva
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Polystar® Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 3 mm uklj. RÖFIX P50 staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS ≥ 25 %)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® dvoslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi veštačkih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
RÖFIX Decofino višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM	

* Radi izbegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korišćenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja.



Opis sistema

Izolacija polistrenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog efekta izolacije, pristupačne cene i jednostavne obrade. Lagani polistiren, penasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantovano bez freona (FCKW).

Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 3 mm. TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I-III
- za podskupine zgrada IV-V s izvedenim protupožarnim pojasom/ barijerama

Funkcija/Karakteristike

- povoljna varijanta izolacije
- jednostavna, racionalna ugradnja
- lagani izolacioni sistem sa neznatnom sopstvenom težinom
- optimalna toplotna zaštita (0,031-0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepen refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) ≥ 25 % (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Polystar®

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F). Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 3 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- svetle prirodno bele boje
- izuzetna obradivost
- dugo otvoreno vreme
- brza i ekonomična ugradnja

RÖFIX W50 EPS Toplotno-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacija polistirenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog efekta izolacije, pristupačne cene i jednostavne obrade. Lagani polistiren, penasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagaranovano bez freona (FCKW).

Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 3 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I-III
- za podskupine zgrada IV-V sa izvedenim protupožarnim pojasom/barijerama

Funkcija/Karakteristike

- povoljna varijanta izolacije
- jednostavna, racionalna ugradnja
- lagani izolacioni sistem sa neznatnom sopstvenom težinom
- optimalna toplotna zaštita (0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX W50

Mineralni, sivi malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F). Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 3 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- dobra obradivost
- ekonomična ugradnja

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/034 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s2, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Vodoupojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 3 \text{ Joule}$ (Kat. II)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX W50 EPS

Lepljenje	RÖFIX W50 Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bela
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX W50 Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 3 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25\%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi veštačkih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM

* Radi izbegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korišćenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja sa sledećim malterima za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT ili RÖFIX Polystar®



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX IA 622 EPS Toplotno-izolacioni sistem

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/034 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s2, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Vodoupojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 3 \text{ Joule}$ (Kat. II)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Opis sistema

Izolacija polistirenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog efekta izolacije, pristupačne cene i jednostavne obrade. Lagani polistiren, penasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantovano bez freona (FCKW).

Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 3 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I-III
- za podskupine zgrada IV-V sa izvedenim protupožarnim pojasom/barijerama

Pregled sistema RÖFIX IA 622 EPS

Lepljenje	RÖFIX IA 622 Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bela
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX IA 622 Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 3 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS ≥ 25 %)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikonski završni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi veštačkih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM

* Radi izbegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korišćenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja sa sledećim malterima za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT ili RÖFIX Polystar®

Funkcija/Karakteristike

- povoljna varijanta izolacije
- jednostavna, racionalna ugradnja
- lagani izolacioni sistem sa neznatnom sopstvenom težinom
- optimalna toplotna zaštita (0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) ≥ 25 % (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX IA 622

Mineralni, sivi malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F). Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 3 mm (ND).

- dobra paropropusnost
- dobra obradivost
- ekonomična ugradnja



RÖFIX MINOPOR® 045 Mineralni toplotno-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacija mineralnim izolacionim pločama kombinuje usmerenost zaštiti okoliša sa homogenom, mineralnom toplotno-izolacionom strukturom (0,045 W/mK). U potpunosti nezapaljiv i ekološki, visoke paropropusnosti i biološki razgradiv. Mineralni malter za lepljenje i armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za sve podskupine zgrada i visoke zgrade

Funkcija/Karakteristike

- nezapaljiv
- ekološki, primeren za reciklažu
- homogena, masivna izgradnja zidova

Izgled

Završni malter raznoolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25\%$.

Karakteristike u sistemu ispitanog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® POR

Mineralni, beli malter za lepljenje i armiranje mineralnih izolacionih ploča. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND). Na EPS-P ili XPS-R izolacionim pločama za sokl izvodi se vezivni most (npr. RÖFIX Unistar® LIGHT) sa dvostrukim armiranjem.

- svetle bele boje
- izuzetna obradivost
- izuzetna izdržljivost
- visoka paropropusnost
- vrlo dobra izdašnost
- nizak E-modul



Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-06/0184 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa A2-s1-d0
Vodoupojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 3 \text{ Joule}$ (Kat. II)
Paropropusnost	$\text{sd} \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX MINOPOR®

Lepljenje	RÖFIX Unistar® POR Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 70 % površine ploče)
Izolacioni materijal (obratiti pažnju na klasu sistema prema ÖN 6400)	RÖFIX MINOPOR® 045 Mineralna izolaciona ploča
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® POR Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25\%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX FIRESTOP (LIGHT) Toplotno-izolacioni sistem od mineralne vune

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/0078 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa A2-s1-d0
Vodupojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 10 \text{ Joule}$ (Kat. I - jednoslojno kod $\geq 2,0 \text{ mm ZDM}$)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prianjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX FIRESTOP LIGHT

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal	RÖFIX FIRESTOP 018 AEROGEL
	RÖFIX FIRESTOP 034
	RÖFIX FIRESTOP 036
	RÖFIX FIRESTOP 040
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25 \%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Decofino višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



Opis sistema

Izolacija pločama od mineralne vune povezuje sigurnost sa optimalnom toplotnom zaštitom. Mineralna vuna je toplotni izolator visoke paropropusnosti, nezapaljiva i zato posebno podesna za visoke građevinske objekte. Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za sve podskupine zgrada i visoke zgrade

Funkcija/Karakteristike

- nezapaljiv
- visoka otpornost na udare
- vrlo visoka paropropusnost
- optimalna toplotna zaštita (0,018-0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25 \%$ (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspaniranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenljivost
- dugo otvoreno vreme

RÖFIX FIRESTOP (BASIC) Toplotno-izolacioni sistem od mineralne vune

Opis sistema

Izolacija pločama od mineralne vune kombinuje sigurnost sa optimalnom toplotnom zaštitom. Mineralna vuna je toplotni izolator visoke paropropusnosti, nezapaljiva i zato posebno podesna za visoke građevinske objekte. Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenjiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za sve podskupine zgrada i visoke zgrade

Funkcija/Karakteristike

- nezapaljiv
- visoka otpornost na mehaničke udare
- vrlo visoka paropropusnost
- optimalna toplotna zaštita (0,034-0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® BASIC

Mineralni, sivi malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od mineralne vune (MV) i pluta. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- dobra prionjivost
- mašinska ugradnja
- dobra paropropusnost

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/0078 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa A2-s1-d0
Vodopojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 3 \text{ Joule}$ (Kat. II)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX FIRESTOP BASIC

Lepljenje	RÖFIX Unistar® BASIC Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal	RÖFIX FIRESTOP 034 RÖFIX FIRESTOP 036 RÖFIX FIRESTOP 040
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® BASIC Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25\%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Decofino višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX SPEED Toplotno-izolacioni sistem sa lamelama od mineralne vune

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/0078 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa A2-s1-d0
Vodoupojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 10 \text{ Joule}$ (Kat. I - jednoslojno kod $\geq 2,0 \text{ mm ZDM}$)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX SPEED MV

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom punoplošnog lepljenja (preko cijele površine)
Izolacioni materijal	RÖFIX SPEED 040 (2B) MV-Izolacione lamele od mineralne vune
Pričvrščavanje	RÖFIX sistemski tiplovi*
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25 \%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Decofino višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM

* odnosi se na starogradnju



Opis sistema

Izolacija lamelama od mineralne vune kombinuje sigurnost sa optimalnom toplotnom zaštitom. Mineralna vuna je toplotni izolator visoke paropropusnosti, nezapaljiv i zato posebno podesan za visoke građevinske objekte. Predstavlja najmoderniju tehniku ugradnje, visoke pritiskne čvrstoće i prionjivosti na podlogu.

Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za sve podskupine zgrada i visoke zgrade

Funkcija/Karakteristike

- nezapaljiv
- visoka otpornost na mehaničke udare
- visoka pritiskna čvrstoća i čvrstoća prionjivosti
- vrlo visoka paropropusnost
- optimalna toplotna zaštita (0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25 \%$.

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenljivost
- dugo otvoreno vreme

RÖFIX CORKTHERM Toplotno-izolacioni sistem sa plutom

Opis sistema

Izolacija plutom predstavlja „prirodnu izolaciju“. Pluto je trajan i reciklažan izolator bez dodatnih aditiva. Ova opcija izolacije se nudi ljudima koji su svesni potrebe zaštite okoliša, očuvanja energije, a ne žele se odreći udobne mikroklimе. Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za sve podskupine zgrada i visoke zgrade

Funkcija/Karakteristike

- ekološki preporučljiv
- visoka paropropusnost
- optimalna toplotna zaštita (0,040 W/mK)

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smernice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® BASIC

Mineralni, sivi malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od mineralne vune (MV) i pluta. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- dobra prionjivost
- mašinska ugradnja
- dobra paropropusnost

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-05/0125 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s1, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Vodoupojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	$\geq 3 \text{ Joule}$ (Kat. II)
Paropropusnost	$sd \leq 1,0 \text{ m}$
Čvrstoća prijanjanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX CORKTHERM

Lepljenje	RÖFIX Unistar® BASIC Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal	RÖFIX CORKTHERM 040 Izolacione ploče od pluta (ICB)
Pričvrščavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® BASIC Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25\%$)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Anticofino® (višeslojno na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX SycoTec® – EPS Toplotno-izolacioni sistem

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/033 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa B - s1, d0
Vodoupojnost	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljio
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljio
Stepen otpornosti na udar	≥ 10 Joule (Kat. I - jednoslojno pri ≥ 2,0 mm ZDM)
Paropropusnost	sd ≤ 1,0 m
Čvrstoća prijanjanja	≥ 0,08 MPa
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX SycoTec® EPS LIGHT

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površne ploče)
Izolacioni materijal	EPS-F031 RELAX siva, s prorezima
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemske tiple
Armiraajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 3 + 3 mm uklj. dva sloja RÖFIX P50 Staklene mrežice
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS > 15 %)	RÖFIX SiSi®malter VITAL beli uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM beli + dvostruki nanos PE 519 PREMIUM DARK Fasadne boje

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspaniranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenljivost
- dugo otvoreno vreme



Opis sistema

RÖFIX SycoTec® (eng. Systemic Coating Technology) je premium mineralni sistem koji omogućuje intenzivne boje na fasadama (VOSS < 25 % postaje moguć), bolju zaštitu od algi i gljivica i najvišu otpornost na udarce. Sa RÖFIX SycoTec® sistemom boje ostaju postojane i sa visokim toplotnim opterećenjima. Efikasno upravljanje toplotom, dugoročno čiste fasade briljantne boje sa smanjenom mogućnošću nastajanja algi i gljivica glavne su prednosti SycoTec® sistema. Može se izvoditi monolitno (masivno) ili kao toplotno-izolacioni sistem. SycoTec® je hightech-sistem na najvišem stepenu razvoja, sastavljen od proverenih visoko efikasnih proizvoda, modifikovanih novim tehnologijama kao primerice NIR pigmenata (blisko infracrveno zračenje) i zaštitnih supstanci protiv pojave algi i gljivica sadržanih u polimernoj mikomatrici. Mineralni malter za armiranje, podesean je za mašinsko nanošenje, otporan na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm. TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I–III
- za podskupine zgrada IV–V sa izvedenim protupožarnim pojasom/ barijerama

Funkcija/Karakteristike

- lagani izolacioni sistem sa neznatnom sopstvenom težinom
- jednostavna, racionalna ugradnja
- najviša otpornost na mehaničke udare
- optimalna toplotna zaštita (0,031 W/mK)

Izgled

Završni malter RÖFIX SiSi®malter VITAL beli uključujući RÖFIX Predpremaz PREMIUM beli sa RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadnom bojom, različitih granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) do 0 % (obratiti pažnju na RÖFIX SycoTec® smernice).

RÖFIX SycoTec® – Toplotno-izolacioni sistem sa mineralnom vunom

Opis sistema

RÖFIX SycoTec® (eng. Systemic Coating Technology) je premium mineralni sistem koji omogućuje intenzivne boje na fasadama (VOSS < 25 % postaje moguć), bolju zaštitu od algi i gljivica i najvišu otpornost na udarce. Sa RÖFIX SycoTec® sistemom boje ostaju postojane i na visokim toplotnim opterećenjima. Efikasno upravljanje toplotom, dugoročno čiste fasade briljantne boje sa smanjenom mogućnošću nastajanja algi i gljivica glavne su prednosti SycoTec® sistema. Može se izvoditi monolitno (masivno) ili kao toplotno-izolacioni sistem. SycoTec® je hightech-sistem na najvišem stepenu razvoja, sastavljen od proverenih visoko efikasnih proizvoda, modifikovanih novim tehnologijama poput primerice NIR pigmenata (blisko infracrveno zračenje) i zaštitnih supstanci protiv pojave algi i gljivica sadržanih u polimernoj mikromatrici. Mineralni malter za armiranje, podesan je za mašinsko nanošenje, otporan na mehaničke udare (Kat.I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primenjiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za sve podskupine zgrada i visoke zgrade

Funkcija/Karakteristike

- nezapaljiv
- najviša otpornost na mehaničke udare
- vrlo visoka paropropusnost
- optimalna toplotna zaštita (0,036-0,040 W/mK)

Izgled

Završni malter RÖFIX SiSi®malter VITAL beli uključujući RÖFIX Predpremaz PREMIUM beli sa RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadnom bojom, različitih granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) do 0 % (obratiti pažnju na RÖFIX SycoTec® smernice).

Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-04/0078 (ETAG 004)

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa A2-s1-d0
Vodopojnost	≤ 0,5 kg/m ² (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljno
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljno
Stepen otpornosti na udar	≥ 10 Joule (Kat. I - jednoslojno kod ≥ 2,0 mm ZDM)
Paropropusnost	sd ≤ 1,0 m
Čvrstoća prijanjanja	≥ 0,08 MPa
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana smernica evropskog tehničkog dopuštenja za „spoljašnji toplotno-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart 2000. gore navedena Evropska tehnička ocena

Pregled sistema RÖFIX Sycotec® FIRESTOP LIGHT

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal (obratiti pažnju na klasa sistema prema ÖN 6400)	RÖFIX FIRESTOP 036 (FKD-S-C1) RÖFIX FIRESTOP 040 (RPPT)
Pričvršćavanje	RÖFIX sistemski tiplovi
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 3 + 3 mm uklj. 2 sloja RÖFIX P50 Staklene mrežice (dvostruko armiranje)
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS ≥ 15 %)	RÖFIX SiSi®malter VITAL beli uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM beli + dvostruki sloj PE 519 PREMIUM DARK Fasadne boje

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspaniranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenjivost
- dugo otvoreno vreme



1.2 RÖFIX sistemi

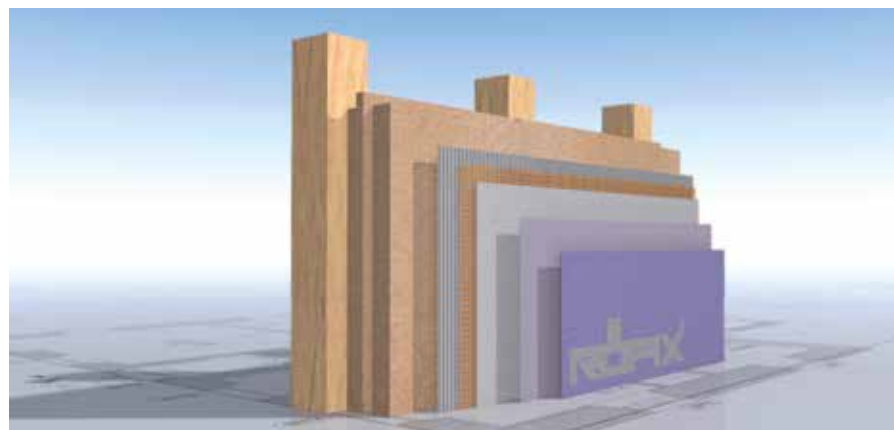
RÖFIX WOFITHERM Toplotno-izolacioni sistem sa drvenim vlakanima

Glavne karakteristike

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s1, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Vodoupojnost	≤ 0,5 kg/m ²
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Pregled sistema RÖFIX WOFITHERM

Izolacioni materijal	STEICO protect H i M
	GLUNZ AGEPAN THD N+F 230
	BEST WOOD S. Wall 140
	BEST WOOD S. Wall 180
	HOMATHERM EnergiePlus massive
	HOMATHERM EnergiePlus comfort
Pričvršćavanje	RÖFIX ROCKET WOOD, RÖFIX STR-H
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklij. RÖFIX P50 staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS ≥ 25 %)	RÖFIX SiSi®malter VITAL uklij. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni malter (SHP) PREMIUM uklij. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



Opis sistema

Paropropusni toplotno-izolacioni sistem za montažu na drvenim građevinskim konstrukcijama od punog drveta ili drvenih panela kao i za montažne kuće sa ili bez spoljašnjih nosivih ploča. Primenjuje se u sanaciji i novogradnji za poboljšanje toplotne zaštite i zaštite od buke. Za primenu na gotovim montažnim zidovima (sa oznakom CE) i najmanje dvostranim oplatama potrebno je posebno dopuštenje. Mineralni malter za armiranje, otporan na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm (u dva sloja).

Funkcija/Karakteristike

- ekološki preporučljiv
- visoka paropropusnost
- homogena, masivna izgradnja zidova
- visoka otpornost na mehaničke udare
- za drvene konstrukcije

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) ≥ 25 %.

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND) u dva sloja.

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenljivost
- dugo otvoreno vreme

RÖFIX AeroCalce® Toplotno-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacioni materijal Aerogel omogućuje maksimalnu udobnost i mikroklimu doma, zadržavanje karakterističnog izgleda istorijskih objekata. RÖFIX Aerogel je visoko efikasni toplotni izolator, izuzetno postojan i teško zapaljiv.

Mineralni malter za armiranje na bazi NHL 5, podesan je za mašinsko nanošenje, debljine sloja 10–30 mm.

TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji

Funkcija/Karakteristike

- maksimalna izolacija (0,014 W/mK)
- visoka otpornost na mehaničke udare
- modelujući debeloslojni osnovni malter na bazi NHL 5
- minimalna debljina izolacije (ušteda u prostoru)

Izgled

Završni malter raznih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrednost odbijanja sunčeve svetlosti VOSS) $\geq 25\%$.

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS NHL

Mineralni, malter za armiranje, osnovni i završni malter na bazi NHL-a (mora se dodatno premazati paropropusnom RÖFIX fasadnom bojom) za RÖFIX AeroCalce® Visoko efikasni izolacioni sistem.

- visoka paropropusnost
- izuzetna obradivost
- dugo otvoreno vreme

Glavne karakteristike

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s1, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Pregled sistema RÖFIX AeroCalce®

Lepljenje	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL NHL-Malter za lepljenje (potpuno pokrívno nanošenje)
Izolacioni materijal	RÖFIX AeroCalce® IB 980 – Aerogel filc ploča – 70x114,2 cm (λ 0,014 W/mK)
Pričvrščavanje	RÖFIX AeroCalce® IF 980 FIX – Set za pričvrščavanje
Osnovni malter	RÖFIX AeroCalce® IA 782 Thermo 30 mm uklj. RÖFIX AeroCalce® IG 996 zaštitnu mrežicu (opcija) RÖFIX AeroCalce® IA 784 Plus 10 mm uklj. RÖFIX AeroCalce® IG 996 zaštitnu mrežicu
Armirajući sloj	RÖFIX AeroCalce® IA 784 Plus nazivne debljine 3 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS $\geq 25\%$)	RÖFIX AeroCalce® IA 784 Plus filcovana + RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja ili RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja RÖFIX Silikonski završni malter (SHP) PREMIUM uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije

Odobrenje i glavne karakteristike

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s1, d0 (Evroklasa EN 13501-1)
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne supstance	NPD

Pregled sistem unutrašnje izolacije RÖFIX Aerogel

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom potpunog pokravnog nanošenja
Izolacioni materijal	RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučena izolaciona ploča (λ 0,015 W/mK)
Pričvršćavanje	RÖFIX IF 015 Set za pričvršćavanje Aerogel sistema unutrašnje izolacije
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Završni sloj unutra	RÖFIX 715 uklj. RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter uklj. PE 225 RENO 1K Silikatna boja
	RÖFIX CalceClima®Fino Strukturni malter od gašenog kreča uklj. RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatnu boju

Opis sistema

Izolacija visoko efikasnim materijalom Aerogel je unutrašnji izolacioni sistem koji nudi maksimalnu ugodnost stanovanja sa najvišim izolacionim efektom uz najmanje debljine izolacije (oko 20 mm, ušteda u prostoru). RÖFIX Aerogel je visoko efikasni toplotni izolator, izuzetno postojan i teško zapaljiv. Mineralni malter za armiranje, podesna za mašinsko nanošenje, nazivne debljine 5 mm (RÖFIX Unistar® LIGHT).

Sistem je primenjiv:

- kao unutrašnja izolacija
- u sanaciji
- u novogradnji

Funkcija/Karakteristike

- maksimalna izolacija (0,015 W/mK)
- visoka čvrstoća na mehaničke udare
- minimalna debljina izolacije

Izgled

Završni malteri razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura.

Karakteristike u sistemu ispitnog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenjivost
- dugo otvoreno vreme



RÖFIX SismaCalce® – Integrisani sistem za toplotnu sanaciju i povećanje seizmičke otpornosti

Opis sistema

Inovativan sistem koji kombinuje toplotnu izolaciju sa konstruktivnim ojačanjima. Antiseizmički sloj ojačanja sadržan u RÖFIX SismaCalce® sistemu sastoji se od RÖFIX SismaProtect Antiseizmičke mrežice koja se kombinuje sa RÖFIX SismaCalce® Osnovnim malterom na bazi belog cementa i prirodnog hidrauličnog kreča (NHL). Ukupna nazivna debljina 8 mm (armiranje nazivne debljine 3 mm + dodatno prekrivanje armirajućeg sloja nazivne debljine 5 mm).

- saniranje
- novogradnja

Funkcija/Karakteristike

- zaštita od potresa
- jednostavna, racionalna mašinska ugradnja
- minimalna debljina izolacije
- može se kombinovati sa svim RÖFIX toplotno-izolacionim sistemima, monolitnim fasadnim sistemima kao i ventilisanim fasadnim sistemima

Karakteristike RÖFIX SismaCalce® osnovnog maltera na bazi belog cementa i prirodnog hidrauličnog kreča (NHL)

Mineralni, specijalni osnovni malter na bazi belog cementa i prirodnog hidrauličnog kreča (NHL), podesan za mašinsku ugradnju. Komponenta sistema za toplotnu sanaciju i povećanje seizmičke otpornosti RÖFIX SismaCalce®. Armiranje u nazivnoj debljini 3 mm uz dodatno prekrivanje armirajućeg sloja nazivne debljine 5 mm, tako da ukupna nazivna debljina sloja iznosi 8 mm.

- visoka paropropusnost
- izuzetna obradivost
- dugo otvoreno vreme

Glavne karakteristike

RÖFIX SismaCalce® Malter	Svojstva
Reakcija na požar	Klasa A2-s1-d0
Vodopojnost	W0
Paropropusnost	$\mu \leq 20$
Čvrstoća prijanjanja	NPD
Toplotna provodljivost	λ 10,suvo,mat $\leq 0,47$ W/(m·K) za P=50 % λ 10,suvo,mat $\leq 0,54$ W/(m·K) za P=90 % (Tablične vrednosti)
Trajnost	NPD
Opasne supstance	NPD

Harmonizovana tehnička specifikacija EN 998-1: 2010

RÖFIX SismaCalce® kombinovani sistem

Osnovni malter	RÖFIX SismaCalce® Osnovni malter na bazi belog cementa i prirodnog hidrauličnog kreča (NHL). Armiranje u nazivnoj debljini 3 mm + dodatno prekrivanje armirajućeg sloja nazivne debljine 5 mm (ukupna nazivna debljina sloja 8 mm)
4 – aksijalna hibridna mrežica	RÖFIX SismaProtect Antiseizmička mrežica
RÖFIX AeroCalce® +	RÖFIX LIGHT EPS
	RÖFIX POLY EPS
	RÖFIX W50
	RÖFIX FIRESTOP
	RÖFIX SPEED
	RÖFIX MINOPOR®
RÖFIX Fasadni sistem	RÖFIX 510 uklj. RÖFIX Završni malter i RÖFIX Fasadna boja
	RÖFIX 610 uklj. RÖFIX Završni malter i RÖFIX Fasadna boja
	RÖFIX CalceClima® NHL- Krečni sistem



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX SismaCalce® – zaštita od potresa

Integrirani sistem za toplotnu sanaciju i povećanje seizmičke otpornosti



Armirano ojačanje



Toplotno-izolacioni sistem

TOPLOTNA IZOLACIJA, KOMFOR I SIGURNOST ZA VAŠ DOM

Toplotna sanacija i zaštita zgrade od potresa sistemom RÖFIX SismaCalce® LIGHT donosi brojne prednosti i koristi:

- zaštitu od potresa
- poboljšanje stabilnosti zidova
- poboljšanje duktilnosti zidova
- veću stabilnost i zato manji rizik od rušenja nenosivih zidova kod graničnih opterećavanja
- smanjenje potrošnje energije u objektima
- eliminisanje toplotnih mostova
- korišćenje akumulacije toplote zidova
- ravnomernu toplotnu izolaciju i zaštitu fasade
- stvaranje zdrave i ugodne mikroklimе bez kondenzacije i buđi
- povećanje komfora
- isplative obnove i povećanje vrednosti nekretnine
- jednostavna ugradnja

Pietracomfort

Opis sistema

Pietracomfort je toplotno-izolacioni sistem sa integriranim veštačkim kamenom kao završnim slojem. TI sistem je primenjiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I–III
- za podskupine zgrada IV–V sa izvedenim protupožarnim pojašom/barijerama

Funkcija/Karakteristike

- lagani izolacioni sistem sa neznatnom sopstvenom težinom
- jednostavna, racionalna ugradnja
- visoka otpornost na mehaničke udare
- optimalna toplotna zaštita (0,031–0,040 W/mK)

Izgled

Različite vrste veštačkog kamena i maltera za fugovanje.

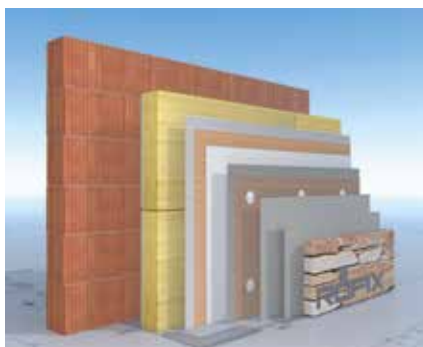
Pregled sistema RÖFIX Pietracomfort

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 60 % površine ploče)
Izolacioni materijal	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, sa prorezima, strana na koju se nanosi malter je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, sa prorezima
	RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, sa prorezima, sa označenim mestima gde se nanosi malter
	EPS-F 040, bela
	RÖFIX FIRESTOP 036
	RÖFIX FIRESTOP 040
	RÖFIX WOFITHERM
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
	Malter za lepljenje kamena 3 mm uklj. staklenu mrežicu
Pričvršćavanje	RÖFIX ROCKET Teleskopski tipl sa vijkom (kroz staklenu mrežicu)
Završni sloj	Malter za punoplošno lepljenje i fugovanje veštačkog kamena (Floating-Buttering metoda)

Karakteristike u sistemu ispitnog maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspaniranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND) u dva sloja.

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenjivost
- dugo otvoreno vreme



1.2 RÖFIX sistemi

Klinker na EPS pločama i pločama od mineralne vune

Pregled sistema RÖFIX klinker na EPS-u ili pločama od mineralne vune

Lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje metodom ivično-linijskog nanošenja (najmanje 60 % površine ploče)
Izolacioni materijal	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, sa prorezima, strana na koju se nanosi malter je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, sa prorezima
	RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, sa prorezima, sa označenim mestima gde se nanosi malter
	EPS-F 040, bela
	RÖFIX FIRESTOP 036
	RÖFIX FIRESTOP 040
Armiraajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
	Malter za lepljenje kamena 3 mm uklj. staklenu mrežicu
Pričvršćavanje	RÖFIX ROCKET Teleskopski tipl sa vijkom (kroz staklenu mrežicu)
Završni sloj	Malter za punoplošno lepljenje i fugovanje veštačkog kamena (Floating-Buttering metoda)

Izgled

Različite vrste veštačkog kamena i maltera za fugovanje.

Karakteristike u sistemu ispitanoj maltera za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralni, prirodno beli malter za lepljenje i armiranje izolacionih ploča od ekspaniranog polistirena (EPS-F), mineralne vune (MV) i drvenih vlakana. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND) u dva sloja.

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izuzetna obradivost
- univerzalna primenljivost
- dugo otvoreno vreme

Opis sistema

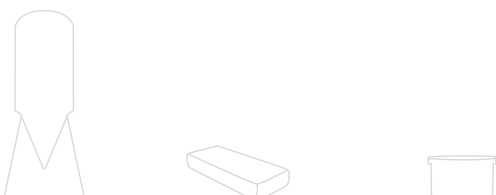
Vrsta i kvalitet klinkera i fleksibilne cemente mase za fugovanje, kao dio sistema, posebno utiču na funkcionalitet i dugotrajnost sistema.

Komponente sistema čine proizvodi koje je izričito odobrila, transportovala i teretila (fakturisala) firma RÖFIX. Promene ili odstupanja od predviđenog sertifikovanog sistema i pripreme materijala moraju biti pismeno usaglašeni. Smernice vrede samo za klinker pločice otporne na smrzavanje dimenzija 9–14 mm i oko 10 mm širine fugni te se ne odnose na keramičke pločice, prirodni kamen ili nestandardne formate klinkera i širine fugna. TI sistem je primenljiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I–III
- za podskupine zgrada IV–V sa izvedenim protupožarnim pojasom/barijerama

Funkcija/Karakteristike

- jednostavna, racionalna ugradnja
- visoka otpornost na mehaničke udare
- optimalna toplotna zaštita (0,031–0,040 W/mK)





1.3 Koraci ugradnje

Provera i priprema podloge

Pre ugradnje toplotno-izolacionih sistema moraju biti izvedeni sledeći radovi

- sve instalacije moraju biti položene u podlogu. Prodori, fugne, prorezi u podlozi i sl. moraju se na podesan način zatvoriti. Polaganje instalacija u TIS nije dopušteno, sem potrebnih prodora (npr. elektroinstalacije),
- sve fugne i prorezi moraju biti propisno zatvoreni,
- nezaštićene površine kao staklo, drvo, aluminijum, klupice, strehe itd. moraju se zaštititi,
- na podlozi ne smeju postojati fleke od vlage/vode,
- unutrašnje malterisanje i postavljanje estriha, a zatim i dovoljno sušenje, za što im treba osigurati dovoljnu prozračnost,
- određene horizontalne površine kao atika, nosivi elementi i venci moraju se odgovarajuće prekriti, kako bi se onemogućio prodor oborinske vode i vlaženja kroz spojeve sistema za vreme i nakon ugradnje,
- da je određen nivo terena i njegova pozicija,
- svi priključni i završni delovi i izvođenje detalja imaju jasne podatke o izvođenju i primeni,
- da je izvršeno ispitivanje podloge odgovarajućom metodom i usklađeno sa tim preduzete mere postizanja podesnosti podloge,
- da su kod sanacije uklonjeni problemi: rastuće kapilarne vlage, iscvetavanja soli itd. i da su zidovi dovoljno suvi.

Mere

Za ugradnju TIS-a prema normi odstupanje ravnosti podloge mora biti u granicama tolerisanja prema SRPS DIN 18202, u protivnom se moraju preduzeti odgovarajuće mere ravnjanja.

Usporedba	Razmak mernih tačaka (m)				
	0,1	1 _{a)}	4 _{a)}	10 _{a)}	15 _{a) b)}
Dozvoljene vrednosti za nezavršene zidove i donje strane ploča (mm)	5	10	15	25	30
Dozvoljene vrednosti za završene zidove i donje strane ploča (mm)	2	3	8	-	-

a) Međuvrednost između pojedinih tačaka može se linearno interpolisati.

b) Za granične vrednosti ravnosti zida u stupcu 6 vredni razmak iznad 15 m.

Neomalterisane, nove podloge

Za nanošenje TIS-a podesne su sledeće podloge (bez prethodnog odobrenja):

- porobeton prema EN 771-4
- puna i šuplja cigla prema EN 771-1
- krečno-silikatni zidni elementi prema EN 771-2
- šuplji i puni blokovi (blokovi od lebdjećeg pepela i agregata) prema EN 771-1 i EN 771-3
- beton prema ON B 4710-1
- lagani beton prema ON B 4710-2
- betonski zid prema EN 771-3
- prefabrikovani betonski elementi EN 771-5
- betonske blok oplate od običnih i laganih agregata prema EN 15435
- oplatni blokovi od betona sa drvenim strugotinama prema EN 15498

Drvene podloge i lagane građevinske ploče

Sledeće podloge su podesne za ugradnju TIS-a:

- drvene ploče za spoljašnju primenu prema EN 13986:2005-04 osim poroznih ploča prema pog. 3.7.3. gore navedene norme
- drvene i ostale ploče (OSB ploče, cement-vlaknaste, gips-vlaknaste itd.) prema odobrenjima proizvođača TIS-a.

Postojeći TIS

Podloga za procenu postojećeg TIS-a kao podloge su:

- način ugradnje (npr. pričvršćavanje, vrsta i debljina izolacionog materijala, vrsta završnog sloja/sistema) i stanje (pukotine, odvajanje materijala i sl.) postojećeg TIS-a
- vrsta nosivih građevinskih elemenata (npr. nosivi zid, beton, lagani građevinski materijali)
- stanje priključnih i završnih delova (vlažnost).

Metode na neomalterisanim zidovima		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mere
Zid od: ■ cigle ■ betonskih blokova ■ blokova od porobetona	prašnjavo	otprašiti
	ostaci i neravnine maltera	ukloniti, zameniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	nepravilnosti, šupljine	poravnati podesnim malterom (RÖFIX Renoplus®) u odvojenom radnom koraku (pridržavati se vremena sušenja)
	vлага*	osušiti
	iscvetavanja*	suvo očetkati i otprašiti
	trusno, nenosivo	ukloniti, zameniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	prljavo, masno	oprati vodenim mlazom** i podesnim sredstvom za čišćenje, isprati čistom vodom, osušiti
	otvorene pukotine na plaštu šire od 5 mm	ispuniti pukotinu cementnim malterom, fugne ispunjene montažnom penom prethodno ostrugati
Metode na betonu		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mere
Zidovi konstruisani od: ■ „in situ“ betona ■ predgotovljenih betonskih elemenata ■ obložnog betona	prašnjavo	otprašiti
	sinterni sloj	sastrugati i otprašiti
	ostaci oplatnog ulja i druga odvajajuća sredstva	oprati vodenim mlazom** i odgovarajućim sredstvom za čišćenje, isprati čistom vodom, osušiti
	iscvetavanja*	suvo očetkati i otprašiti
	prljavo, masno	oprati vodenim mlazom** i odgovarajućim sredstvom za čišćenje, isprati čistom vodom, osušiti
	ostaci i neravnine maltera	ukloniti, zameniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	nepravilnosti, šupljine	poravnati odgovarajućim malterom (RÖFIX Renoplus®) u odvojenom radnom koraku (pridržavati se vremena sušenja)
	trusno, nenosivo	ukloniti, zameniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	vлага*	osušiti
	loša veza između plašta i betonske jezgre	stvoriti stabilnu podlogu kroz povezivanje i/ili sidrenjem pre nanošenja TIS-a
otvorene pukotine na plaštu šire od 5 mm	ispuniti pukotinu cementnim malterom, fugne ispunjene montažnom penom prethodno ostrugati	

* kod kapilarne vlage ukloniti uzroke

** maksimalno 200 bara

1.3 Koraci ugradnje

Provera i priprema podloge

Metode na mineralnim bojama i malterima		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Krečne boje		uvek mehanički odstraniti
Mineralne boje, mineralne završne/osnovne maltere	prašnjavo	otprašiti
	iscvetavanja*	suvo očetkati i otprašiti
	prljavo, masno	oprati vodenim mlazom** i odgovarajućim sredstvom za čišćenje, isprati čistom vodom, osušiti
	ljuštenje, kredanje	otprašiti, ostrugati, oprati vodenim mlazom** čiste vode, osušiti
	nepravilnosti, šupljine	poravnati odgovarajućim malterom u odvojenom radnom koraku (pridržavati se vremena sušenja)
	trusno, nenosivo	ukloniti, zameniti, poravnati
	vlažno*	osušiti
Metode na organskim bojama i malterima		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Disperzione boje/malteri na bazi veštačkih smola	prašnjavo	otprašiti
	proba brisanjem negativna (odvajanje maltera za lepljenje od podloge)	korišćenje alternativnog maltera za lepljenje ili testiranje podloge odgovarajućim predpremazom
	nenosivo, odvajanje, beli tragovi na ruci	mehanički odstraniti ili sredstvom za odstranjivanje boje*** isprati čistom vodom i pustiti da se osuši
Metode na drvenim podlogama i suvomontažnim pločama		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mere
Drvene podloge i suvomontažne ploče	prašnjavo, prljavo	otprašiti
	šupljine	popraviti sa odgovarajućim materijalom uključujući odgovarajuće učvršćavanje
	vлага (vidljiva)	obavezno sušenje; savetovati se sa nadzornim inženjerom i/ili stručnom osobom
	nedostatak veze sa podkonstrukcijom	pre nanošenja TIS-a stvoriti stabilnu podlogu sidrenjem ili vijcima
Ako se radi o drvenim konstrukcijama, treba uzeti u obzir moguće deformacije (npr. u blizini spoja plafonske konstrukcije). Ako je potrebno, u tim područjima preduzeti posebne mere predostrožnosti.		
Metode na podlogama od keramičkih obloga		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mere
Keramičke obloge	prašnjavo, prljavo	otprašiti, kiseliti, oprati, osušiti
	šupljine, praznine	šupljine i praznine ukloniti i zapuniti odnosno izravnati
	neprionjivost maltera za lepljenje (npr. na glatkim, glaziranim podlogama)	stvaranje nosive podloge vezivnim mostom

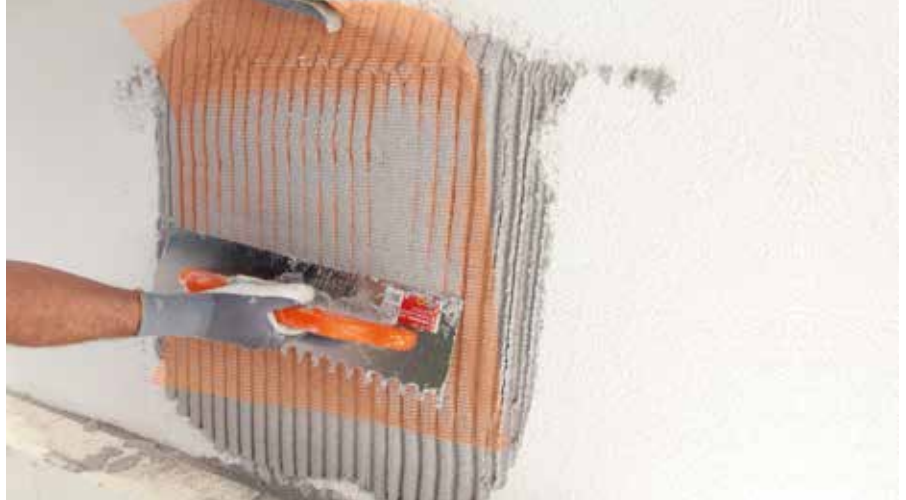
* kod kapilarne vlage ukloniti uzroke

** maks. 200 bara

*** nije podesno na podlogama od EPS-a

Proba čupanjem

Za potrebe probe čupanjem, RÖFIX P50 Staklenu mrežicu pripremiti u dimenziji od oko 50x50 cm. Na podlogu naneti malter za lepljenje i armiranje (koji se namerava i upotrebiti kod ugradnje), gleterom ga nazubiti u jednom smeru. U masu utisnuti staklenu mrežicu za armiranje i izravnati glatkom stranom gletera tako da dio mrežice ostane slobodan (10 cm). Zavisno od vremenskih uslova sušiti 5–7 dana.



Gleterom utisnuti staklenu mrežicu

Nakon stvrdnjavanja, staklenu mrežicu treba očupati sa probne površine na zidu. Ako se samo staklena mrežica čupa iz armirajućeg sloja maltera, znači da je podloga dovoljno nosiva, a proba čupanjem pozitivna, a ako se i staklena mrežica i armirajući sloj (čak i stari malteri ili premazi) odvoje od zida, podloga u tom slučaju nije nosiva, i nije podesna za direktnu obradu malterom ili premazom. U krajnjem slučaju treba stvoriti nosivu podlogu mehaničkim ojačanjem.



Čupanje staklene mrežice RÖFIX P50

Proba brisanjem

Kako bi se utvrdila nosivost podloge i podesnost predviđenom malteru za lepljenje i armiranje, podloga se mora obrisati.

Ako je podloga prašnjava, mora se otprašiti. Mehanički ukloniti premaze sa podloge u sledećim situacijama: ako su premazi na krečnoj osnovi (krečni premaz/boja) i nenosivoj podlozi, ili je na podlozi napravljen test saponifikacijom (ili proba čupanjem).



Prašnjave podloge sa kojih ostaje trag na ruci, otprašiti i grundirati razređenim RÖFIX PP 201 SILICA LF Silikatnim dubinskim predpremazom, a krečne premaze mehanički ukloniti

1.3 Koraci ugradnje

Provera i priprema podloge

Čišćenje fasade

Masne podloge očistiti parnim čistačem (maks. 200 bara) i podesnim sredstvom za čišćenje. Nakon mokrog čišćenja čistom vodom, površina se mora dobro isušiti.



Fasadu oprati, a ostatke vode propisno ukloniti

Skelska platna

Korišćenje skelskog platna omogućuje ujednačene klimatske uslove za vreme obrade/ugradnje i faze sušenja. Izbegavaju se sledeći negativni uticaji na nedovršenu fasadu:

- pelud (uzročnik algi)
- vetar/izlaganje suncu (izgaranje maltera, završnog maltera i premaza pre sušenja)
- sprečava se površinski kondenzat koji odgađa jutarnje građevinske radove
- udari kiše/grada



Skelsko platno štiti sveže nanesheni materijal od negativnih spoljašnjih uticaja i prebrzog isušivanja

Zatvaranje praznina i brazdi, izravnavanje neravnina u podlozi

Praznine i neravnine zidova se pre ugradnje TIS-a izravnavaju npr. RÖFIX 510 ili RÖFIX Renoplus®-om. Pre postavljanja TIS-a izravnavajući malter mora biti suv. Otvorene pukotine i brazde sa instalacijama, pre ugradnje izolacionih ploča takođe se obrađuju/zapunjavaju RÖFIX 510 ili RÖFIX Renoplus®-om.



Brazde i praznine se zapunjavaju/obrađuju sa RÖFIX 510 ili RÖFIX Renoplus® -om

Sokl

Hidroizolacija građevinskog objekta

Radovi hidroizolacije građevinskog objekta moraju biti završeni pre ugradnje TIS-a.

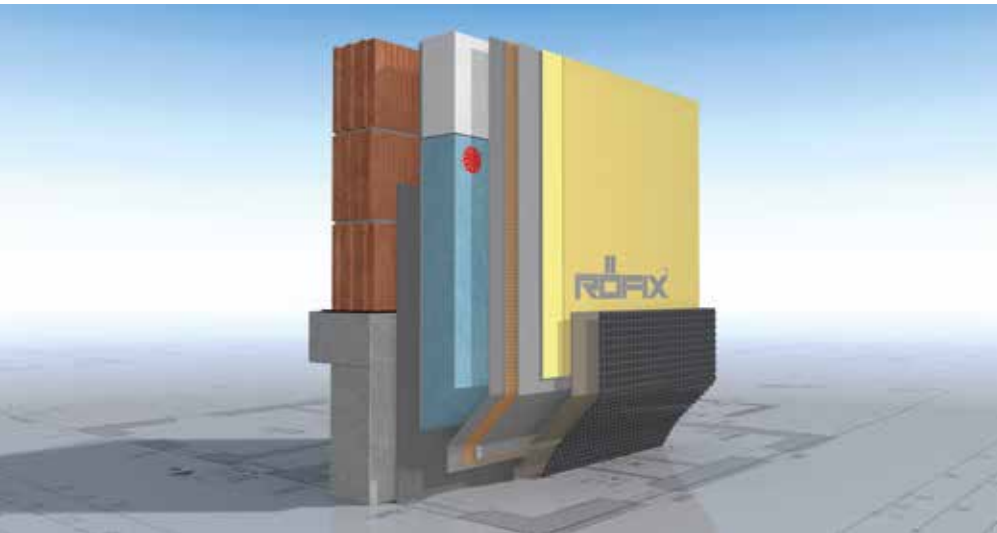
- **Perimetarna izolacija**

U pravilu izvodi izvođač zida podruma ili firma za izvođenje radova hidroizolacije. Izvodi se odvojeno od TIS-a.

- **Podne obloge, opločavanje**

Pre početka radova ugradnje TIS-a, treba definisati visinu razine okolnog terena (FGOK) i način obrade podnih obloga (takođe odrediti mere zaštite!).

Pre početka radova treba odrediti razinu budućeg nivoa terena/obloga, kako bi se spoljašnja hidroizolacija TIS-a postavila u razini sa terenom. Ako se TIS postavlja iznad razine terena potrebno je primenjivati profile za sokl.



Izvođenje sokla

Sokl je dio fasade. Izvodi se na sledeći način:

- uvučeno (izvođenje U-profilima ili spojnim elementima za sokl),
- izvučeno (izvođenje sa specijalnim zaštitnim profilima)
- u ravnini sa površinom fasade

Kod izvođenja TIS-a i sokla treba obratiti pažnju na povećane mehaničke zahteve i zahteve područja špricanja vode.

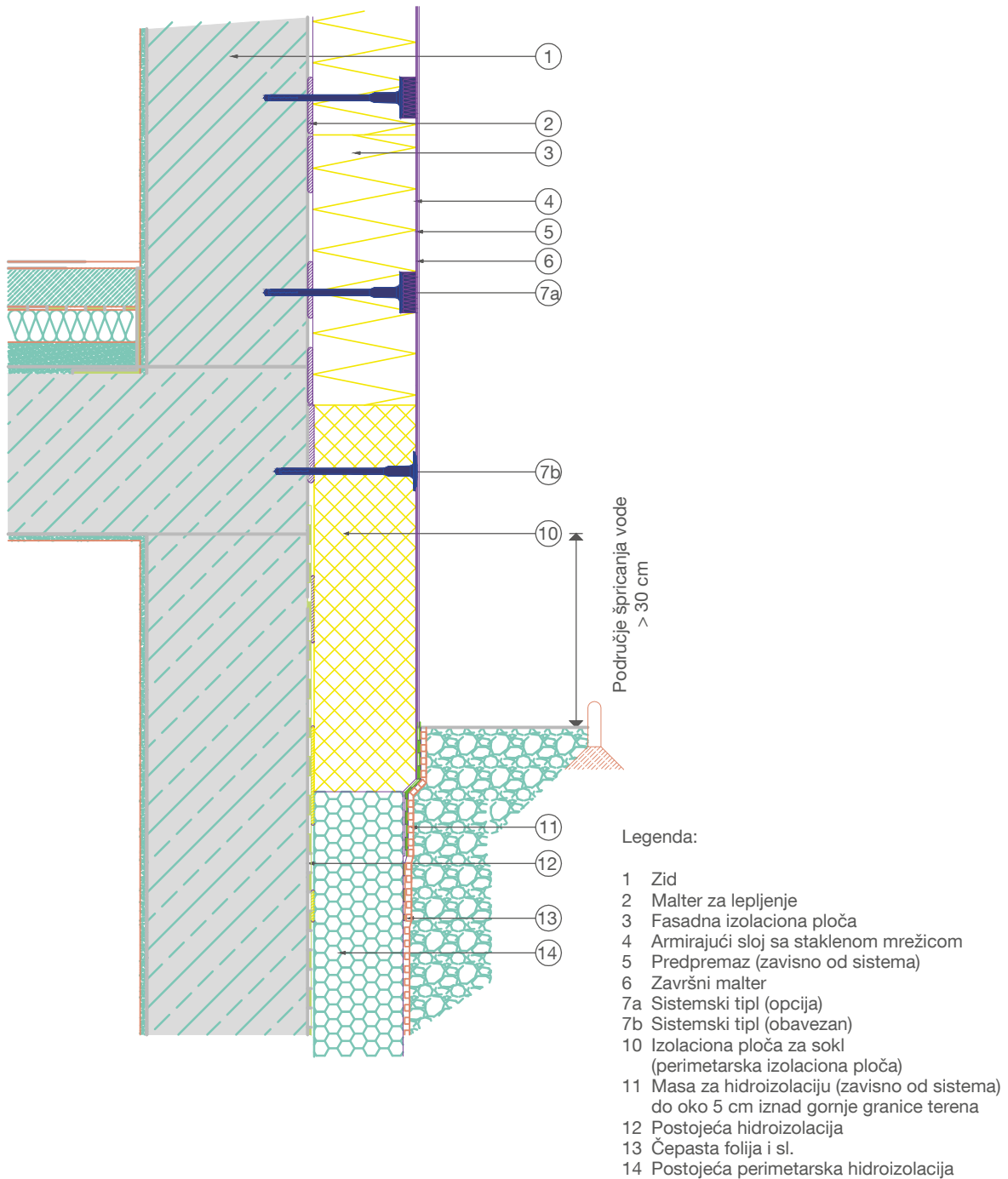
Područje špricanja vode

Područje špricanja vode/vodom obuhvata deo fasadne površine 30 cm iznad razine okolnog terena ili obloge. Isto vredi za lođe, balkone, nadstrešnice i sl. U tu svrhu, namenjene su RÖFIX EPS-P izolacione ploče za sokl. U pravilu se u soklu koriste u svojoj čitavoj širini.

Područje u dodiru sa terenom

Fasadni sistem ispod razine terena (maks. 80 cm ispod razine okolnog terena) potrebno je obraditi hidroizolacionim materijalima (npr. RÖFIX Optiflex 1K ili RÖFIX Optiflex 2K) i zaštititi čepastom folijom (glatka strana folije naslonjena na izolaciju).

Sokl u ravnini sa fasadnom površinom i perimetarnom izolacijom



Gore prikazani detalj je uopšten, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Sokl

Podloga sokla

Pre polaganja izolacionih ploča za sokl, mora biti izvedena njegova hidroizolacija do 30 cm iznad gotovih podova.

Pre polaganja izolacionih ploča za sokl i perimetarnih ploča, treba se utvrditi, da li je hidroizolacija izvedena na propisani način (dobro prionula/zalepila na podlogu), jer o tome dalje zavisi efikasnost i ispravnost metode lepljenja izolacionih ploča za sokl.



Izolacija sokla i terase RÖFIX Optiseal® -om



Hidroizolacija sokla bitumenskim trakama

U soklu se koriste sledeće izolacione ploče: EPS-P ili EPS-S. Izvođenje sokla i prelaz na perimetarnu izolaciju moraju biti definisani projektom. Završetak perimetarne izolacije mora osigurati nepropusnost spoja sa naknadno ugrađenim TIS-om (npr. ravan/ horizontalan završetak, zaustavljanje prodora vlage).



XPS-perimetarne izolacione ploče lepe se na bitumenske trake korišćenjem RÖFIX 1K Plus bitumenskog hladnog lepka

Rezanje izolacionih ploča za sokl/ perimetarnih ploča

Za koso rezanje EPS-P izolacionih ploča za sokl, aparat za rezanje treba ispravno postaviti.

Ako se izolacione ploče za sokl postavljaju na način da ulaze ispod razine terena, koso se režu na donjoj strani (mesto spoja sa perimetarnom izolacijom) i ujednačeno pod uglom od 45°, radi lakšeg izvođenja armirajućeg sloja i hidroizolacione mase.



Koso rezanje izolacionih ploča za sokl pod uglom od 45°

Lepljenje izolacionih ploča za sokl/perimetriju na disperzione/cementne hidroizolacione sisteme

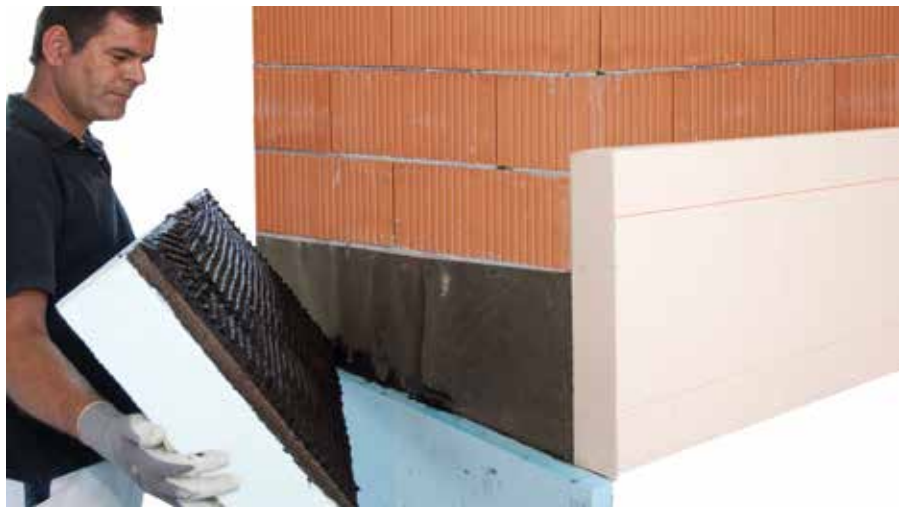
Za lepjenje RÖFIX EPS-P 035 izolacionih ploča na hidroizolaciju ispod razine terena, koja se sastoji od disperzionog izolacionog sistema npr. RÖFIX Optiseal®, najpodesniji je RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K. RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K na RÖFIX EPS-P 035 izolacione ploče za sokl nanosi se ivično-tačkastom metodom.



Lepljenje RÖFIX EPS-P 035 Izolacionih ploča za sokl sa RÖFIX Optiflex® 1K ili 2K

Lepljenje izolacionih ploča za sokl/perimetriju na podlogu od bitumena

Za lepjenje perimetarnih izolacionih ploča na podloge od bitumena, najpodesnije je stabilni bitumenski hladni lepak sa dodacima granula EPS-a, RÖFIX 1K PLUS. Da bi se izbegle praznine između perimetarne izolacije i hidroizolacije ispod razine terena, RÖFIX 1K PLUS se na perimetarne izolacione ploče nanosi metodom potpunog prekrivanja i potom pročešljava (uzdužnim i poprečnim pokretima) zupčastim gleterom (10 mm). Nakon toga se RÖFIX EPS P-035 izolacione ploče za sokl lepe na bitumenske trake. Lepak naneti u dovoljnoj količini kako bi se što bolje utisnuo u podlogu.



Lepljenje RÖFIX EPS-P 035 Izolacione ploče za sokl na bitumenske trake sa RÖFIX Villafalt 1K Plus

Pričvršćavanje izolacionih ploča za sokl/perimetriju

Izolacione ploče za sokl se pričvršćavaju sa najmanje dva tipla po ploči (uronjena montaža moguća samo sa RÖFIX ROCKET ili EJOT) ili kod drvenih podloga, u sistemu ispitanim, vijcima za pričvršćavanje. Obratiti pažnju da tipl ne sme da probije postavljeni sistem hidroizolacije (pričvršćavanje tiplovima do 5 cm ispod gornje ivice izolacione ploče za sokl). Preostala površina izolacionih ploča se samo lepi.



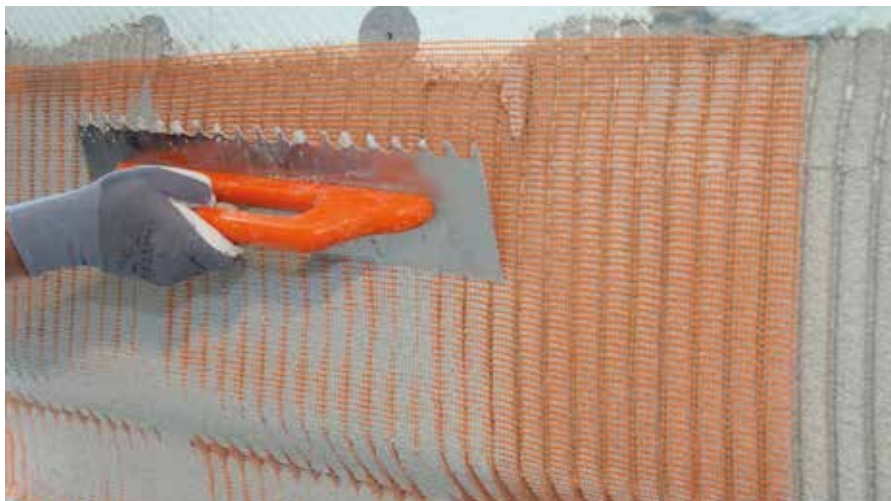
Pričvršćavanje ispod gornje ivice izolacionih ploča za sokl pomoću 2 tipla/ploči

1.3 Koraci ugradnje

Sokl

Armiranje podloge

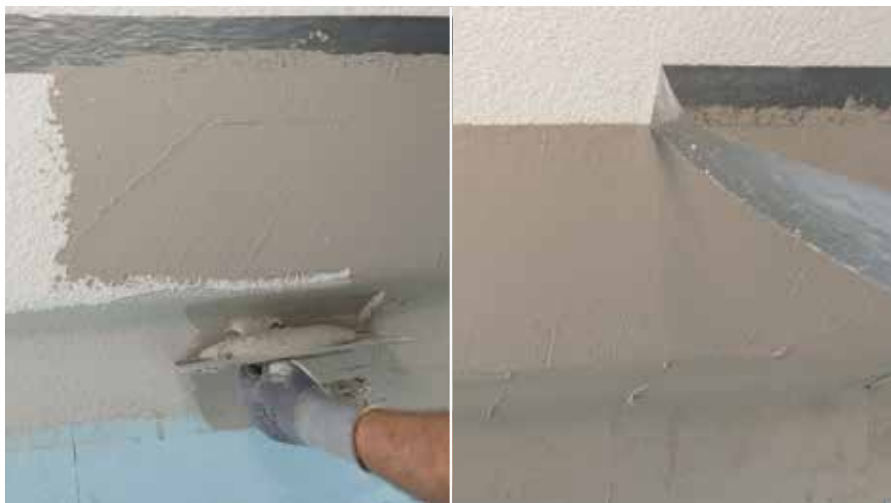
Nakon ugradnje i pričvršćavanja kompletnog TIS-a, izvodi se armiranje cele površine, uključujući i sokl, korišćenjem u sistemu ispitanog maltera za armiranje i RÖFIX P50 Staklene mrežice. Na površini armirajućeg sloja ne smeju se ocrtavati obrisi mrežice, jer se u protivnom može javiti kapilarno dizanje vode preko staklene mrežice za armiranje (preko staklenih vlakana na mestima gde je mrežica rasećena).



Utiskivanje RÖFIX P50 Staklene mrežice u malter za lepljenje i armiranje

Hidroizolacija izolacionih ploča za sokl

Nakon proteklog vremena sušenja završnog sloja od najmanje 5 dana, u odgovarajućim vremenskim uslovima, na armiranu podlogu i nanesevi završni sloj (oko 15 cm ispod određenog nivoa terena), kao vodootporni sloj na soklu, nanosi se RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K (oko 5 cm iznad nivoa terena). Traku za lepljenje ukloniti dok je RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K još svež.



Armirajući sloj izolovati masom za izolaciju RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K

Radi postizanja odgovarajuće zaštite sokla, izolacija se izvodi u dva sloja. Radi postizanja odgovarajuće konzistencije RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K treba razrediti sa vodom.



Radi boljeg efekta izolacije drugi izolacioni sloj RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K razrediti vodom

Postavljanje izolacionih ploča

Mešanje i nanošenje maltera za lepljenje

Kod mešanja maltera za lepljenje treba se pridržavati uputstva proizvođača (tehnički listovi, uputstva na pakovanju).

To vrijedi i za pastozne maltere za lepljenje za koja se propisuje dodavanje cementa (RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K). Dodavanje različitih dodataka je zabranjeno (npr. za zaštitu od smrzavanja, ubrzivača).

Mešanje sa čistom vodom ili dodavanje vode mora biti usklađeno sa EN 1008.

Malter za lepljenje se može nanositi ručno i/ili mašinski.

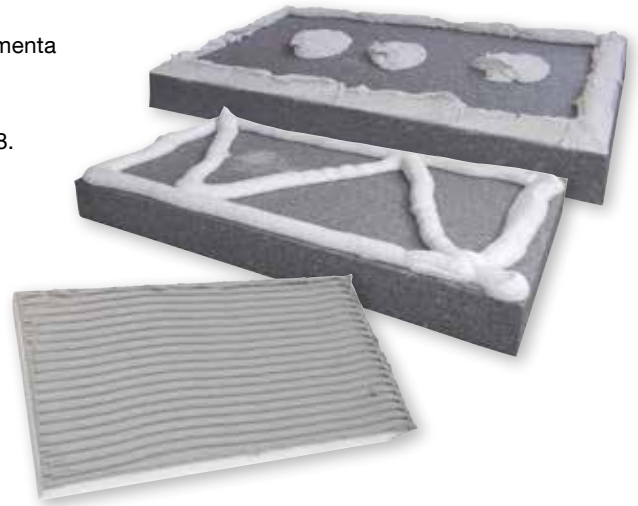
Kod nanošenja obratiti pažnju da:

- između izolacione ploče i podloge ne sme doći do strujanja vazduha (izbegavanje efekta dimnjaka),
- je malter za lepljenje jednakomerno pritisnut na podlogu po svojoj površini (izbegavanje efekta jastuka)

Metode nanošenja maltera za lepljenje:

- metoda ivično-tačkastog nanošenja – ručno
- metoda ivično-trakastog nanošenja – mašinski
- metoda potpuno pokrivnog nanošenja – ručno ili mašinski

Kod svih metoda lepljenja, malter za lepljenje se obavezno nanosi do ivice izolacionih ploča.



EPS izolacione ploče se režu pomoću kompaktnog aparata za rezanje RÖFIX Isoboy Typ GD 34.

Izolacione ploče od pluta, mineralne pene mineralne vune, staklene vune, drvenih vlakana itd. mogu se precizno iseći pomoću RÖFIX Isoboy Optima univerzalnog aparata za rezanje.



Postavljanje izolacionih ploča

Metode nanošenja maltera za lepljenje

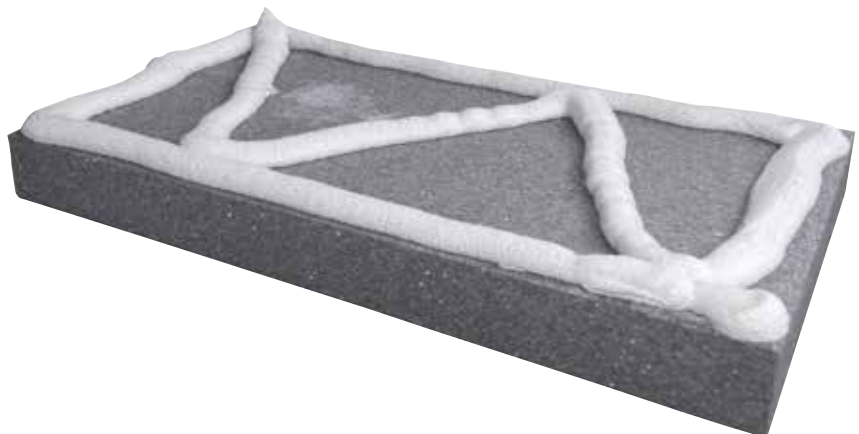
Metoda „ivično-tačkastog“ nanošenja (ručno nanošenje)

Malter se po svim ivicama izolacione ploče nanosi u trakama širine oko 5 cm i po sredini najmanje tri tačke razmere 15 cm. Nakon što je ploča pritisnuta na podlogu, mora biti postignuta minimalna zahtevana kontaktna površina od 40 %, uz uzimanje u obzir dopuštene tolerancije ravnosti podloge i maksimalne debljine sloja maltera (oko 5–20 mm). Zahtevana kontaktna površina mora se postići i na površini izolacione ploče, kao i na podlozi gde se ta ploča lepi.



Metoda ivično-trakastog w nanošenja (mašinsko nanošenje)

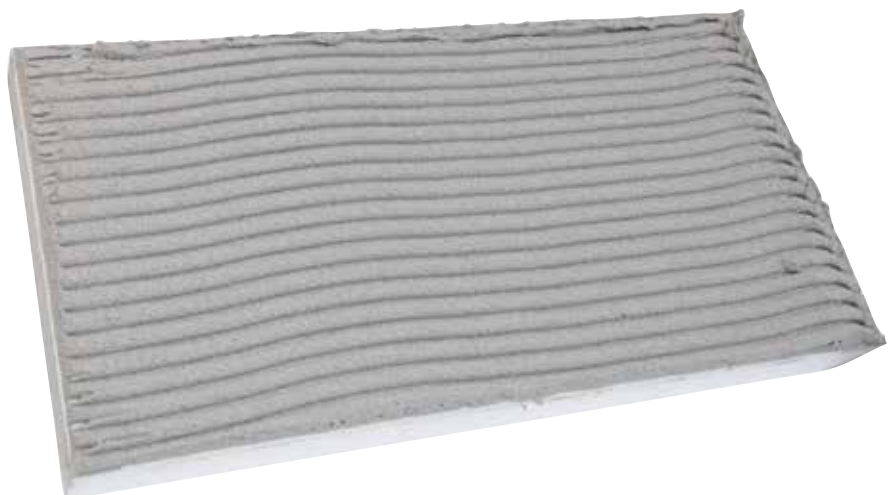
Kod mašinskog nanošenja mesto tačkasto po sredini, malter se nanosi trakasto u obliku slova W.



Metoda potpunog pokrovnog nanošenja

Malter se direktno nanosi zupčastim gleterom preko cele površine izolacione ploče (nazubljenje zavisi od ravnosti podloge).

Kod Buttering Floating metode nanošenja maltera se nanosi i na izolacionu ploču i direktno na podlogu.



1.3 Koraci ugradnje

Postavljanje izolacionih ploča

Postavljanje izolacionih ploča RÖFIX take-it i RÖFIX Speed tehnologije

RÖFIX take-it i RÖFIX Speed tehnologije

„take it easy“ – ili „samo polako“ odnosi se na ugradnju specijalnog toplotno-izolacionog sistema. Sistem karakterizuje sigurnost, optimalna ugradnja i visoka ekonomičnost.

Sigurno lepljenje

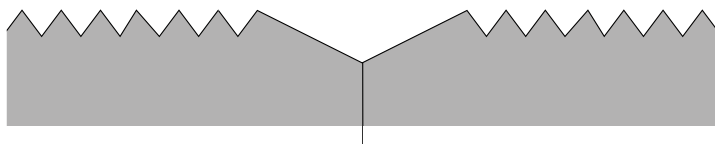
Specijalna struktura površine ploča stvara veću kontaktnu površinu maltera i time omogućava bolju prionjivost i sigurnost u poređenju sa konvencionalnim, ravnim pločama. Zakošene ivice ploča primaju suvišni malter, što osigurava čisti način lepljenja.

Strana ploče koja se lepi na podlogu

take-it-struktura na ploči na koju se nanosi malter omogućava najbržu ugradnju sa mogućnošću uštede vremena i do 30 % kod mašinskog nanošenja. Malter se nanosi mašinski na zid, a ploče treba pažljivo pritisnuti na podlogu. To omogućava čisto postavljanje ploča, osim u slučaju menjanja njihovog položaja. Take-it-struktura povećava površinu lepljenja za 60 % i sigurnost bez dodatne potrošnje materijala.

Mašinsko lepljenje

Za mašinsko nanošenje preporučuje se RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje.



RÖFIX take-it tehnologija

RÖFIX Speed tehnologija

RÖFIX Speed tehnologija se ne razlikuje od take-it tehnologije.

Mesto EPS- izolacionih ploča postavljaju se izolacione lamele od mineralne vune specijalnog formata 1200x20 mm.



Postavljanje izolacionih ploča

RÖFIX take-it tehnologija

RÖFIX Unistar® LIGHT nanosi se mašinom za nanošenje maltera direktno na podlogu.

- širina traka nanesenog maltera 5–6 cm
- razmak između traka nanesenog maltera 11 cm
- potrošnja: oko 4–5 kg/m²
RÖFIX Unistar® LIGHT Maltera za lepljenje i armiranje



Širina traka nanesenog maltera 5–6 cm i razmak od 11 cm između traka nanesenog maltera

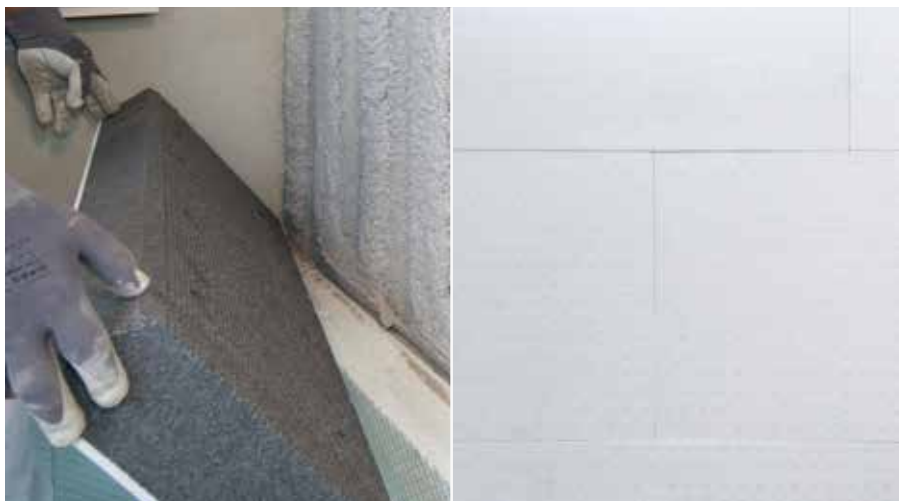
Kod nanošenja 2. reda maltera u obliku traka treba obratiti pažnju, da završeci gore nanesenog maltera zatvaraju donje praznine maltera, kako ne bi došlo do strujanja vazduha.

Da bi se osigurala prionjivost između ploče i maltera kao i maltera i podloge, ploču treba prilikom postavljanja u još sveži RÖFIX Unistar® LIGHT, s nazubljene strane, pritisnuti na podlogu.



Gornji završeci maltera moraju zatvarati donje praznine maltera radi izbegavanja strujanja vazduha

Prilikom nanošenja i postavljanja izolacionih ploča, malter ne sme dospeti u fuge, radi onemogućavanja nastanka toplotnih mostova. Izolacione ploče se postavljaju tesno priljubljene sa posmikom od minimalno 25 cm.



Izolacione ploče sa take-it nazubljenjem utisnuti u svež malter

1.3 Koraci ugradnje

Postavljanje izolacionih ploča

Preklapanje izolacionih ploča na spoljašnjim uglovima

Nazubljena strana izolacione ploče RÖFIX take-it RELAX® mora se ukloniti, kako bi se na spoljašnjim uglovima ploče tesno priljubile. Izolacione ploče na uglovima objekta uvek se postavljaju naizmenice preklopljene tzv. zidarski vez, radi izbegavanja nastajanja vertikalnih fugni.



U uglovima se sa ploča uklanjaju take-it nazubljenja

Postavljanje EPS izolacionih ploča metodom ivično-tačkastog nanošenja maltera za lepljenje

Malter za lepljenje se prema ivično-tačkastoj metodi nanosi po svim ivicama, kako bi onemogućilo strujanje vazduha. Prilikom postavljanja ploča, malter ne sme doprijeti u fugne (toplotni mostovi). Nakon što je ploča pritisnuta na podlogu, mora biti postignuta minimalna zahtevana kontaktna površina od 40 %, uz uzimanje u obzir dopuštene tolerancije ravnosti podloge i maksimalne debljine sloja maltera (oko 5–20 mm).



40 % prekrivanje površine ploče

Postavljanje izolacione lamele od mineralne vune

RÖFIX SPEED izolaciona lamela od mineralne vune utiskuju se u sveže nanoseni RÖFIX Unistar® LIGHT.



RÖFIX Speed izolacione lamele od mineralne vune utiskuju se u sveže nanoseni malter u obliku linija

Postavljanje izolacionih ploča

Postavljanje izolacionih ploča oko otvora

Radi izbegavanja dijagonalnih pukotina oko spoljašnjih otvora (prozori i vrata), izolacione ploče se u uglovima ne smeju preklapati već se postavljaju oko uglova otvora iz jedne ploče isečene u obliku slova L. Na taj se način ojačava ionako osetljivi dio objekta.



Postavljanje izolacionih ploča oko uglova otvora u obliku slova L

Dodatnim aparatom za rezanje (uglova) RÖFIX Isoboy EX 34-K mogu se pripremiti specijalni rezovi EPS izolacionih ploča.

Savetuje se lepljenje izolacionih ploča oko uglova otvora tako da strše, a rezanje se preporučuje tek nakon potpunog stvrdnjavanja maltera. Priključni profili kao npr.: RÖFIX MINI 3D mogu se postaviti/zalepiti na prozorski okvir tek nakon završenog postavljanja izolacionih ploča oko otvora.



Rezanje ploča RÖFIX Isoboy EX 34-K ugaonim rezačem

Postavljanje protupožarnih barijera i pojasa

Kod primene izolacionih materijala Klasa C, D ili E mora se postaviti protupožarna barijera ili pojas. Položaj protupožarnog pojasa određuje projektant. Protupožarne "barijere ili pojas" od mineralne vune (Evroklasa A1 nezapaljiv) na podlogu se lepe punoplošno, u sistemu ispitanim, malterom za lepljenje i armiranje. Kod izolacionih ploča veličine 120x20 cm po svakoj ploči se postavljaju 3 tipla što po 1 m² iznosi 12 komada.



Protupožarna barijera iznad otvora

Protupožarni pojas na svakoj drugoj etaži

1.3 Koraci ugradnje

Pričvršćavanje

Zahtevi za pričvršćavanje TIS-a

Zavisno od specifičnosti TIS-a (poprečna vlačna čvrstoća izolacionog materijala, kontaktna površina maltera) i podloge izolacioni materijal se mora:

- zalepiti i dodatno mehanički pričvrstiti ili
- isključivo zalepiti na podlogu.

Zahtevi mehaničkog pričvršćavanja TIS-a				
Izolacioni materijal	Poprečna vlačna čvrstoća prema opisu	Zahtevana kontaktna površina maltera za lepljenje	Dodatno mehaničko pričvršćavanje	Uronjena montaža preporučljiva/moguća
EPS-F	TR 150	min. 40 %	da ^{a)}	da
MV-PT 5	TR 5	min. 40 %	da	samo sa RÖFIX VT2G
MV-PT 10	TR 10	min. 40 %	da	da
MV-PT 80	TR 80	min. 80 % (punopložno)	da ^{a) b)}	samo sa RÖFIX VT2G
DK-E	TR 50	min. 40 %	da	ne
WF-PT 5	TR 5	min. 40 %	da	ne
WF-PT 10	TR 10	min. 40 %	da	ne
		isključivo mehaničko pričvršćavanje		
PUR-PT	TR 80	min. 40 %	da	da

a) Iznimka prema dole navedenim novim vrednostima za podloge.

b) Dodatno mehaničko pričvršćavanje se može izostaviti, ako izolacioni materijal starenjem prema ETAG 004 ostvaruje poprečnu vlačnu čvrstoću od ≥ 80 kPa.

Ploče od ekspaniranog polistirena EPS-F

Za EPS ploče je potrebno dodatno mehaničko pričvršćavanje, osim kada se izvodi na sledećim podlogama:

- puna i šuplja cigla usklađena sa SRPS EN 771-1 i SRPS EN 771-3
- obložni beton iz cementno vezanih blokova na bazi drvenog iverja bez integrisane toplotne izolacije i cementno vezanih toplotno-izolacionih ploča od drvenih strugotina usklađena sa SRPS EN 15498
- porobeton usklađen sa SRPS EN 771-4, sa vlačnom čvrstoćom vertikalno na površinu od ≥ 150 kPa.

Izolacione ploče od mineralne vune MV-PT 5/10 (vlakna paralelna sa ravninom ploče) zahtevaju dodatno mehaničko pričvršćavanje.

Izolacione lamele od mineralne vune MW-PT 80 vlakna vertikalno na ravninu lamele kod punopložnog lepljenja vrede pravila kao kod EPS-F pričvršćavanja.

Izolacione ploče od pluta ICB zahtevaju dodatno mehaničko pričvršćavanje.

Izolacione ploče od drvenih vlakana WF-PT 5/10 zahtevaju dodatno mehaničko pričvršćavanje.

Za polistiren izolacione ploče za sokl EPS-P iznad razine terena potrebno je, uz lepljenje i dodatno mehaničko pričvršćavanje sa najmanje 2 tipla/dm (završena hidroizolacija sokla do najmanje 30 cm iznad definisanog nivoa terena ne sme imati nikakva udubljenja/prolaze, pričvršćavanje mora biti uvek iznad).

Obratiti pažnju na sledeće:

- pričvršćavanje ne sme prolaziti kroz hidroizolaciju
- TIS sa površinskom masom većom od 30 kg/m^2 mora imati mehaničko pričvršćenje.

Pričvršćavanje

Zahtevi za pričvršćavanje TIS-a

Izbor tiplova

Tiplovi moraju odgovarati zahtevima smernice ETAG 014. Kod odabira tiplova treba obratiti pažnju na sledeće:

- podlogu (građevinski zid, vrstu podloge)
- dužine tiplova (u obzir se moraju uzeti debljina eventualno postojećeg maltera, sloja za izravnavanje kao i ravnost podloge)
- debljina izolacionih ploča i vrsta izolacionog materijala
- vrsta montaže (npr. uronjena ili pokrivena rondelama)
- pridržavanje građevinsko-fizikalnih zahteva (npr. obratiti pažnju na toplotne mostove!)

Broj tiplova

Najznačajnije opterećavanje na ETICS sistem predstavlja dejstvo vetra. Primarna funkcija tiplova je preuzeti vlačno opterećavanje od vetra koje deluje vertikalno na površinu sistema. Usklađeno sa važećom srpskom normom SRPS EN 1991-1-4:2012 Evrokod 1: Dejstva na konstrukcije – Dio 1 - 4: Opšta dejstva-Dejstvo vetra (EN 1991-1-4:2005+AC:2010+A1:2010) i SRPS EN 1991-1-4:2012-NA:2012 Evrokod 1: Dejstvo na konstrukcije – Dio 1 - 4: Opšta dejstva – Dejstvo vetra. Ovo opterećavanje zavisi od geografskog položaja, tj. o nazivnoj brzini vetra, visini građevine, kategoriji terena i nadmorskoj visini. Ovom normom se propisuje i širina ivične zone zavisno od visine i tlocrtne dispozicije objekta.

Kategorije podloga prema ETAG 014

A	B	C	D	E
Beton	Puna cigla	Šuplja cigla	Lagani beton	Porobeton

Sa ovim klasama određuje se preporučeni broj tiplova po m² za karakterističnu nosivost tipla

Područja opterećenja vetrom i kategorije terena usklađeno sa SRPS EN 1991-1-4 Kategorije terena:

- 0** - more, obalno područje izloženo otvorenom moru
- 1** - jezera ili površine bez prepreka sa zanemarivom vegetacijom
- 2** - površina sa niskom vegetacijom kao što je trava i izolovanim preprekama (drveće, zgrade) sa najmanjim razmakom od 20 visina prepreke
- 3** - površina redovito pokrivena vegetacijom, zgradama ili izolovanim preprekama sa najvećim razmakom od 20 visina prepreke (kao što su sela, predgrađa, šume)
- 4** - područja u kojima je najmanje 15 % površine pokriveno zgradama čija je srednja visina veća od 15 m.

Za proračun broja tiplova u obzir se ne uzima doprinos nosivosti ostalih elemenata TIS-a, odnosno smatra se da celokupno opterećavanje vetrom preuzimaju isključivo tiplovi. Broj tiplova određuje se na temelju opterećavanja vetrom i nosivosti odabranog tipla na predmetnoj podlozi. Najmanji broj tiplova je 6 kom/m², a najveći 12 kom/m². Statički proračun tiplova usklađeno sa normom sprovodi ovlašćeni statičar.

1.3 Koraci ugradnje

Pričvršćavanje

Raspored postavljanja tiplova

Zahtevi za pričvršćavanje TIS-a

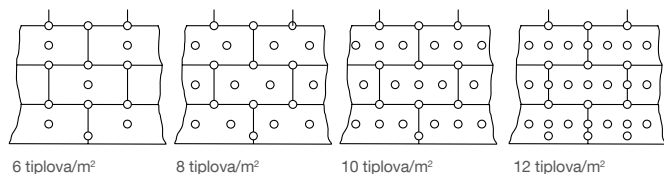
Za objekte visine iznad 35 m i razmere visine prema širini > 2 kao i TIS plošne težine > 50 kg/m², zahteva se pričvršćavanje tiplovima.

Šema postavljanja tiplova

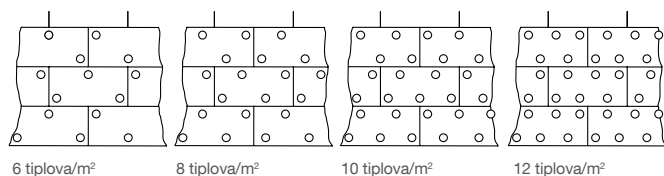
Tiplovi se postavljaju prema utvrđenom broju po m². Tipl uvek mora prolaziti kroz sloj maltera za lepljenje.

U nastavku su prikazane T i W šema postavljanja tiplova. Za izolacione ploče od mineralne vune T-šema nije podesna. H-šema se preporučuje kod izolacionih lamela od mineralne vune formata 1200x200 mm (MV-lamela). Skice dole prikazuju položaje za 6/8/10/12 tiplova/m² (tiplovi po površini i krajnjim delovima). Ivične delove utvrđuje projektant prema važećim zakonima i smernicama.

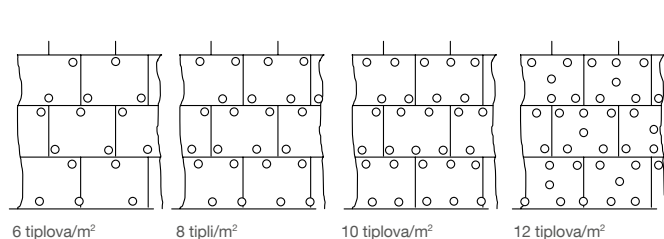
Postavljanje tiplova za formate ploča 1000x500 mm i 1200x600 mm, T-šema



Postavljanje tiplova za formate ploča 1000x500 mm i 1200x600 mm, W-šema



Postavljanje tiplova za formate ploča 800x625 mm, W-šema

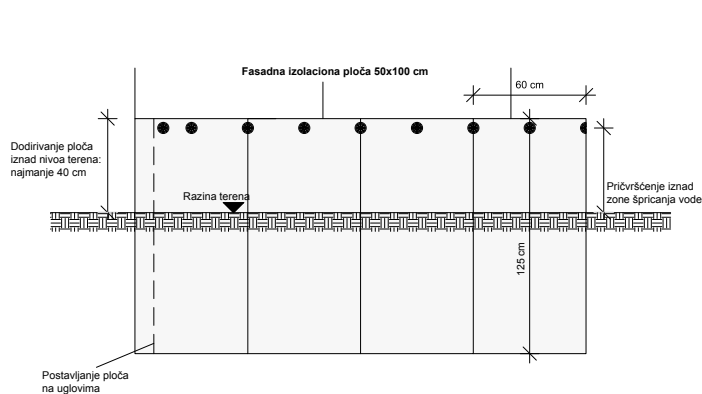


Postavljanje tiplova za formate ploča 1200x200 mm (MV-lamela), H-šema

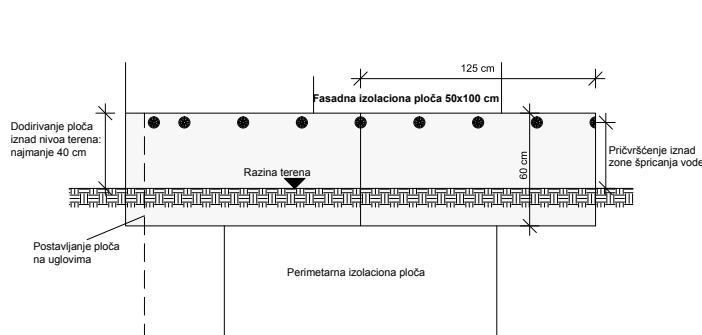


6 tiplova/m², razmera tanjirića za pričvršćavanje najmanje 140 mm

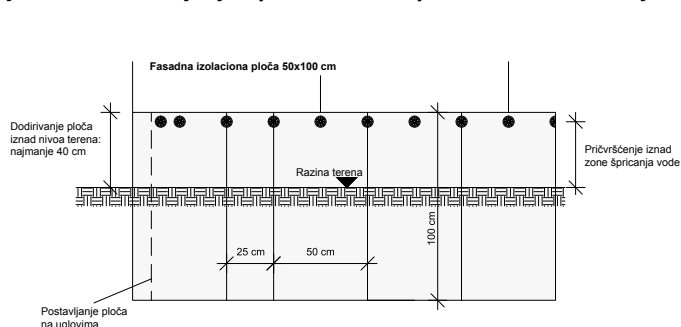
Varijanta 1 - Postavljanje tiplova formata ploča 60x125 cm stojeći



Varijanta 2 - Postavljanje tiplova formata ploča 60x125 cm ležeći



Varijanta 3 - Postavljanje tiplova formata ploča 50x100 cm stojeći





1.3 Koraci ugradnje

Pričvršćavanje

RÖFIX Rocket teleskopski uronjivi tipl sa vijkom

Kod uronjive montaže koristiti 2 cm kraći RÖFIX ROCKET tipl od izolacione debljine (npr. ROCKET 80 za debljinu izolacije 100 mm). Za montažu u ravnini sa izolacionom pločom koristi se RÖFIX ROCKET teleskopski izolacioni tipl sa vijkom identičan izolacionoj debljini (npr. ROCKET 100 za debljinu izolacije 100 mm).

RÖFIX ROCKET utaknuti u prethodno izbušenu rupu 8 mm-skom burgijom. RÖFIX ROCKET vrtiti dok tanjirić tipl ne bude u istoj ravnini sa površinom izolacionog materijala.



RÖFIX ROCKET utaknuti da tanjirić tipl bude u ravnini sa izolacionom pločom

Specijalni nastavak alata RÖFIX ISOFUX OPTI određuje dubinu uvrtanja za uronjenu montažu tipla.

Kod utiskivanja se tipl sam steže.

Utaknuti do kraja, ali bez korišćenja sile!



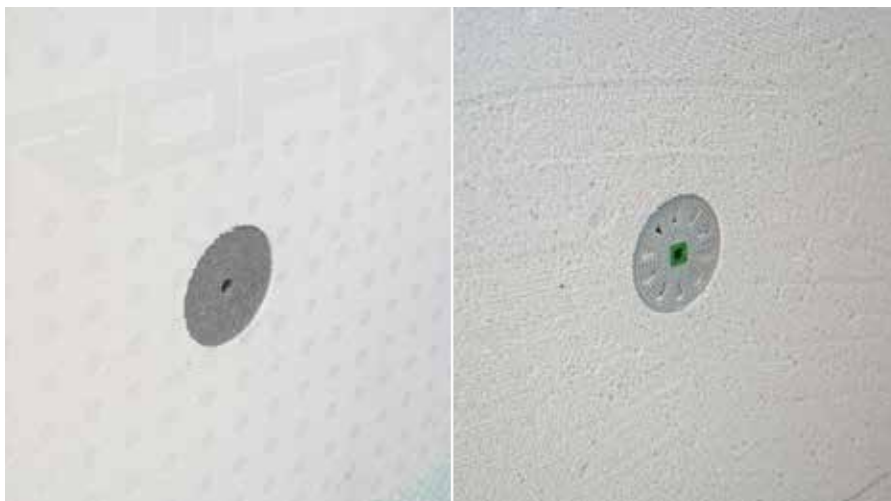
Uvrtati nastavak prema njegovom rasteru, nakon toga postaviti tipl (zavrnuti bez upotrebe sile)

Ostaci prašine ostaju ispod rondele.

RÖFIX ROCKET se i kod EPS-P izolacionih ploča za sokl može montirati metodom uronjene montaže.

Kod montaže u ravnini sa pločom, RÖFIX ROCKET se utakne/postavlja dok se ne raširi vrat tipla.

Identične tehnike pričvršćavanja, prikazane na ovoj stranici mogu se izvoditi i sa RÖFIX STR-8Z 2G uronjivim tiplom sa vijkom.



RÖFIX ROCKET uronjena montaža

RÖFIX ROCKET tipl u ravnini sa površinom (npr.: RÖFIX Minopor®)

Pričvršćavanje

RÖFIX STR-8Z 2G Uronjivi tipl sa vijkom, uronjena montaža

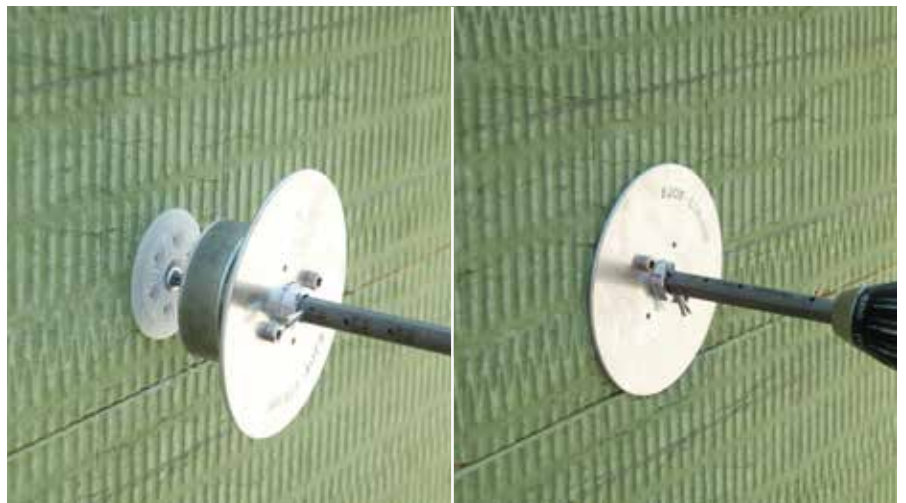
RÖFIX STR-8Z 2G tipl sa vijkom, uronjiva montaža

Za uronjenu montažu smeju se koristiti samo izolacione ploče od mineralne vune sa poprečnom vlačnom čvrstoćom > 7,5 kPa. W-pričvršćavanje započinje bušenjem rupe (8 mm-skom burgijom) 5 cm od ivice izolacione ploče.



Pričvršćavanje izolacione ploče od mineralne vune započinje 5 cm od ivice ploče

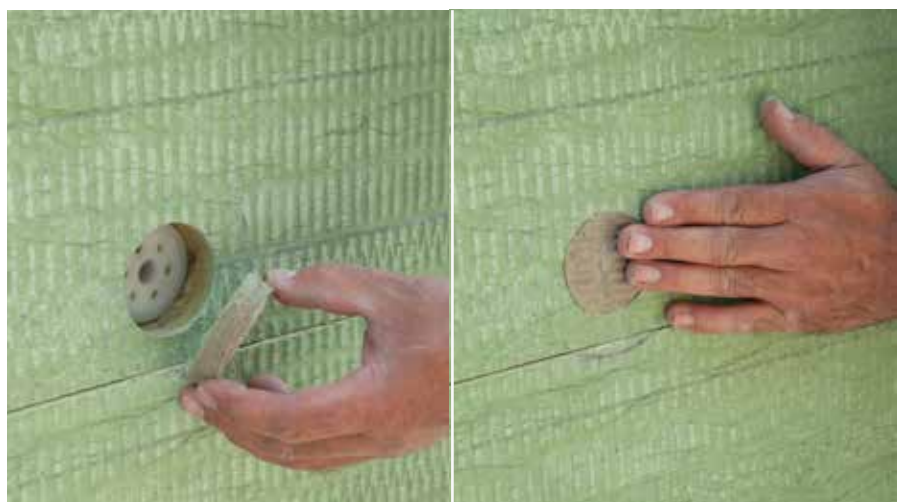
RÖFIX STR-8Z-2G utaknuti u izbušenu rupu. Tanjirić tipl je u ravni sa izolacijskom pločom. Alatom za montiranje RÖFIX STR 2GS uvrnuti tipl. Nastavak alata RÖFIX Setztool određuje dubinu uvrtnja. Uvrtati dok metalni tanjirić alata ne bude u ravni sa izolacionim materijalom.



RÖFIX STR-Tool 2G određuje dubinu uvrtnja tipla

RÖFIX STR-8Z 2G prekriti RÖFIX STR-MV izolacionom rondelom za ploče od mineralne vune.

Identične tehnike pričvršćavanja, prikazane na ovoj stranici mogu se izvoditi i sa RÖFIX ROCKET tiplom.



Prekrivanje tipla RÖFIX STR-rondelom

1.3 Koraci ugradnje

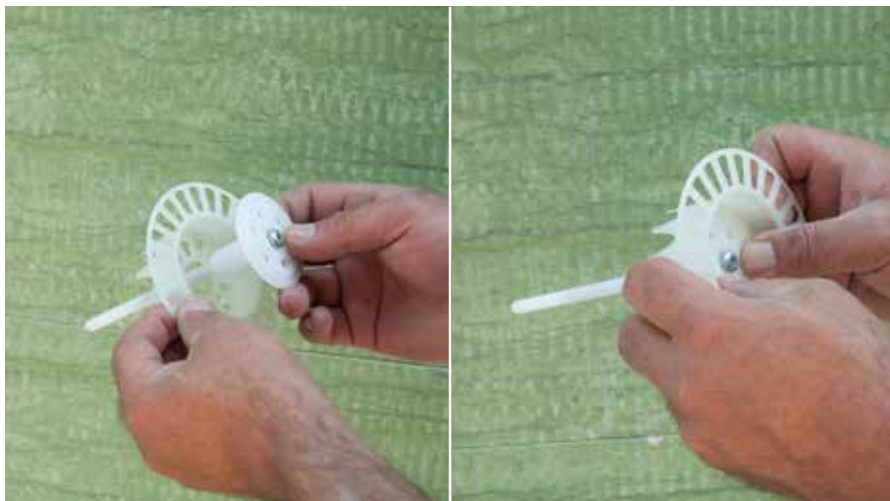
Pričvršćavanje

RÖFIX STR-8Z 2G tipl sa vijkom, uronjena RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu

RÖFIX STR-8Z-2G

tipl sa vijkom, uronjena

RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu izolacionih ploča od mineralne vune poprečne vlačne čvrstoće < 7,5 kPa. RÖFIX STR-8Z 2G utaknuti u VT-2G tanjirić za uronjivu montažu i dobro pritisnuti, dok ne ulegne.

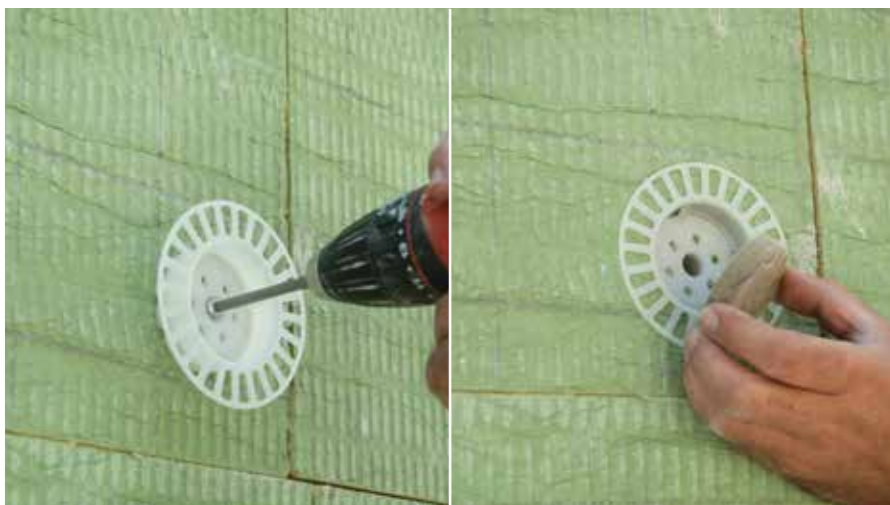


Tipl spojit sa tanjirićem za uronjivu montažu i pritisnuti dok se ne čuje „klik“

Tipl spojen sa tanjirićem za uronjivu montažu utaknuti u prethodno izbušenu rupu 8 mm-skom burgijom.

Tipl utaknuti tako da tanjirić bude u istoj ravnini sa izolacionom pločom od mineralne vune.

Vijak tipl se uvrće, dok tanjirić ne uroni u izolacioni materijal, a gornja ivica ne bude u istoj ravnini sa izolacionom pločom. RÖFIX STR-8Z 2G tipl sa vijkom prekriti RÖFIX STR rondelom za ploče od mineralne vune.



Prethodno spojeni tipl utaknuti u rupu, uvrnuti i prekriti RÖFIX STR rondelom

RÖFIX SPEED izolacione ploče od mineralne vune sadrže stojeća vlakna (lamelle), koja prolaze vertikalno po površini ploče. Ove se ploče trebaju pričvrstiti predviđenim tanjirićem, primerice RÖFIX VT-2G u kombinaciji sa RÖFIX STR-8Z 2G. Identične tehnike pričvršćavanja, prikazane na ovoj stranici mogu se izvoditi i sa RÖFIX ROCKET tiplom.



Uronjiva montaža izolacionih lamela od mineralne vune najlakše se izvodi RÖFIX VT2G- tanjirićem za uronjivu montažu

Malter za armiranje

Zavisno od zahteva u pogledu toplotno-izolacionih sistema i vrsti izolacionog materijala, na raspolaganju nam stoje različiti malteri za armiranje (vrste materijala i karakteristike) nazivnih debljina od 3 do 5 mm.

Zadana debljina armirajućeg sloja glavnog sistema može se zadržati kod horizontalne i vertikalne požarne barijere, uz uslov da je visina ili širina maks. 25 cm i da su korišćene nosive ploče od mineralne vune (MV-PT 5/10/80).



Priprema maltera za armiranje

Prašasti malter za lepljenje i armiranje se prema uputstvima proizvođača treba zamešati isključivo sa pitkom vodom prema EN 1008. U letnjim se mesecima ne sme dodavati topla voda iz creva (pričekati da topla voda oteče).

Temperiranje vode u jesenskim i proljećnim mesecima je dozvoljeno (temperatura vode maks. 25 °C).

Pastozne, bezcementne mase za armiranje pre upotrebe promešati. Radi postizanja odgovarajuće konzistencije materijala sme se dodati manja količina pitke vode (prema uputstvima proizvođača) prema EN 1008.

Ojačanja klupica, ivica i unutrašnjih uglova oko otvora

Ojačanja i profili (priključni profili za prozore, ugaoni profil sa mrežicom) se postavljaju i ugrađuju pre površinskog armiranja fasade.

Vredi sledeće:

- dijagonalno armiranje izvodi se oko svih uglova prozora, vrata i balkonskih vrata pod uglom od oko 45°; minimalna dimenzija armirajućih traka iznosi 20x40 cm,
- ojačanje ivica i uglova izvodi se sa preklopom od minimalno 10 cm,
- priključni i završni profili izvode se sa preklopom od minimalno 10 cm,
- TI-dodatni montažni delovi (npr. ugaoni profil sa mrežicom, okapni profil sa mrežicom) izvode se sa preklopom od minimalno 10 cm.

1.3 Koraci ugradnje

Malter za armiranje

Izvođenje ivica i uglova

Ugaoni profili sa mrežicom služe za izvođenje egzaktnih uglova, čime se postiže konstantna debljina sloja maltera za armiranje.

Armiranje uglova RÖFIX ugaonim profilima sa mrežicom izvodi se pre površinskog armiranja. Spoj površinskog armiranja i ugaonih profila izvodi se sa preklapom staklene mrežice od minimalno 10 cm. Alu-profilu se ne smeju kombinovanim alkalnim, cementnim malterima za armiranje.

Unutrašnji uglovi se izvode na dva načina:

- pomoću ugaonih profila sa integriranom mrežicom (npr. ugaoni profil sa mrežicom u rolni)
- bez gotovih profila i preklapom mrežice 10 cm; izvodi se tokom izrade površinskog armiranja

Zaštita delova fasade sa povećanim mehaničkim opterećavanjem

Ako se zahteva dvostruko armiranje radi povećanja mehaničke otpornosti, prvi sloj staklene mrežice se ugrađuje u svež malter bez preklapanja. Drugi sloj maltera nanosi se kada prvi sloj maltera dovoljno otvrdne (1. sloj oko > 1 dan). Drugi sloj staklene mrežice se postavlja sa preklapom od 10 cm tako da se preklap drugog sloja ne poklapa sa spojem prvog sloja mrežice.

Nanošenje maltera za armiranje i umetanje staklene mrežice

Malter za armiranje se nanosi ručno ili mašinski na prethodno pripremljenu izolaciju (neizbežne fugne između izolacionih ploča moraju se zatvoriti istim izolacionim materijalima. Površina ploča mora biti ravna). Za postizanje nazivne debljine maltera od 3 mm, sveže nanoseni malter pročešljati/nazubiti zupčastim gleterom RÖFIX R12. Za postizanje nazivne debljine maltera od 5 mm, sveže nanoseni malter pročešljati/nazubiti zupčastim gleterom RÖFIX R16. Kako bi linije bile ravne i pune, malter se nazubljuje gleterom pod uglom od 45°. U sveže pročešljani malter umeće se staklena mrežica odozgo prema dole, uz minimalni preklap od 10 cm, laganim pritiskom ravnom stranom gletera. To omogućuje umetanje mrežice bez pojave nabora. Kako bi se postiglo potpuno prekrivanje staklene mrežice, malter se nanosi metodom sveže u sveže. Ako se octavaju obrisi staklene mrežice nanosi se još jedan armirajući sloj.



Armirajući sloj		
Sistem	Nazivna debljina (mm)	Položaj staklene mrežice ^{a)}
RÖFIX LIGHT EPS	5	spoljašnja trećina
RÖFIX POLY EPS	3	u sredini
RÖFIX IA622/W50 EPS	3	u sredini
RÖFIX MINOPOR®	5	spoljašnja trećina
RÖFIX CORKTHERM	5	spoljašnja trećina
RÖFIX FIRESTOP	5	spoljašnja trećina
RÖFIX SPEED	5	spoljašnja trećina
RÖFIX WOFITHEM	5	spoljašnja trećina

a) prekrivenost staklene mrežice minimalno 1 mm, u području preklapanja 0,5 mm

Malter za armiranje

Izvođenje armirajućeg sloja u području špricanja vode i sokla

Armirajući sloj treba izvesti sa komponentama koje pripadaju sistemu za predviđenu namenu. Kao zaštitni sloj sistema se u soklu kao hidroizolacija nanosi RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K (oko 10 cm ispod zalepljene izolacione ploče za sokl i oko 5 cm iznad nivoa terena/tla). Zato je bitno da izvođenje sokla i prelaz na perimetarnu izolaciju budu definisani projektom.

Segmenti fasade

Fasade se sastoje iz različitih delova/segmenata. Metoda/faze ugradnje TIS-a zavisi od strukture fasade koja se obrađuje i o vrsti materijala. Segmente fasade potrebno je izvesti sa odgovarajućim padom od fasade, radi zaštite od oborinskih voda i daljeg kapilarnog širenja/dizanja vode.

Ukrasni fasadni profili

Predgotovljeni elementi sa već presvučenim zaštitnim slojem nakon sušenja armirajućeg sloja lepe se potpuno pokrивно odgovarajućim malterom za lepljenje prema uputstvu proizvođača i završno obrađuju. Isto vredi i za isturene i sidrene elemente.

Fašne

Predgotovljene fašne ugrađuju se na armirajući sloj.



Ugradnja oluka

Predgotovljeni oluci ugrađuju se unutar izolacione ploče pre nanošenja armirajućeg sloja. Oluci se ne smeju ugrađivati na spojevima izolacionih ploča. Predgotovljeni oluci se povezuju u izolaciju i u armirajuću površinu. Korišćenje profila od veštačkih materijala (npr. PVC) nije dozvoljeno. Dubina oluka ne sme prelaziti 25 % debljine izolacionog materijala i iznositi više od 25 mm. Širina oluka ne sme biti manja od njihove dubine. Preporučuje se oblikovati trapezne oluke, čime se osigurava bolja odvodnja oborinskih voda, odnosno smanjuje se zadržavanje vlage unutar oluka. Sve površine u spoju sa olucima obraditi usklađeno sa smernicama ugradnje toplotno-izolacionog sistema.



1.3 Koraci ugradnje

Armiraјуći sloj

Priprema

Završni profili se ugrađuju u armiraјуći sloj. Unutrašnji uglovi špaleta dodatno se ojačavaju RÖFIX P50 Staklenom mrežicom. Na uglovima otvora prozora i vrata izvodi se dijagonalno armiranje, dijagonalnim postavljanjem traka staklene mrežice (minimalna dimenzija 40x20 cm) u svež malter za armiranje, tačno na uglove otvora pod uglom od 45°. Dijagonalno armiranje se izvodi metodom "sveže u sveže" na samoj ivici spoljašnjeg dela otvora.



RÖFIX P50 Staklena mrežica se uvek polaže u svež malter

Pre nanošenja armiraјуćeg sloja spojevi izolacionih ploča moraju se obrusiti. Na spoljašnjim ivicama ugrađuju se ugaoni profili sa mrežicom u sveže nanoseni armiraјуći sloj.



Viškove izolacionih ploča obrusiti

Postavljanje ugaonog profila sa mrežicom

Nakon završetka radova unutar otvora prozora i vrata sa armiranim priključnim profilima za prozore, armiranja nadvratka, dijagonalnog armiranja oko otvora, i armiranja uglova može se započeti sa armiranjem fasadne površine.



Umetanje ugaonih profila u svež malter

Armiraјуći sloj

Ručno nanošenje

Malter za armiranje se zavisno od željenog postizanja nazivne debljine maltera nazubljuje/češlja zupčastim gleterom RÖFIX R12 (nazivna debljina 3 mm) ili RÖFIX R16 (nazivna debljina 5 mm) u ravnim linijama. Nakon toga se u svežu masu umeće RÖFIX P50 Staklena mrežica, koja se laganim pritiskom ravna aluminijumskom letvom. Staklena mrežica mora biti prekrivena malterom za armiranje u debljini sloja od 1 mm.



Nanošenje maltera zupčastim gleterom u ravnim linijama i utiskivanje RÖFIX P50 Staklene mrežice. Izravnavanje površine aluminijumskom letvom

Mašinsko nanošenje

Malter za armiranje se nanosi mašinom za malterisanje na prethodno pripremljenu toplotnu izolaciju (30 % veća ušteda vremena u odnosu na ručni nanos).

Malter za armiranje zavisno od željenog postizanja nazivne debljine maltera nazubljuje/češlja zubčastim gleterom RÖFIX R12 (nazivna debljina 3 mm) ili RÖFIX R16 (nazivna debljina 5 mm) u ravnim linijama.



Mašinsko nanošenje maltera

Češljanje maltera zupčastim gleterom u ravnim linijama

Staklena mrežica se utiskuje u sveže nanosen malter ravnom stranom gletera. Kod armiraјуćeg sloja nazivne debljine 3 mm pozicija mrežice je u gornjoj polovici sloja, a kod nazivne debljine maltera 5 mm nalazi se u gornjoj 1/3 sloja. Staklena mrežica se ugrađuje uz minimalni preklop od 10 cm, i laganim pritiskom izravnava aluminijumskom letvom. Staklena mrežica se prekriva masom u debljini od 1 mm. Završni malter se nanosi nakon sušenja armiraјуćeg sloja (oko 5 dana uz standardne vremenske uslove). Pastozni završni malter se nanosi na prethodno nanoseni RÖFIX Predpremaz PREMIUM, a mineralni se 2-slojno premazuje bojom. Podesnost završnih maltera na konkretni TI sistem pogledati na stranicama od 10-32.



Umetanje RÖFIX P50 Staklene mrežice u sveže pročešljan malter

1.3 Koraci ugradnje

Završni malter

Pored vizualnog ulepšavanja fasade, završni malter ima i ulogu zaštite prethodno nanesenih komponenti toplotno-izolacionog sistema.

Za postizanje vizualnog i tehničkog kvaliteta potrebno je:

- pridržavanje vremena sušenja armirajućeg sloja
- ispravno nanošenje u sistemu ispitnog predpremaza/grunda (obratiti pažnju na uputstva proizvođača sistema)
- zaštita fasadnih površina od vremenskih uticaja (korišćenje odgovarajućeg skelskog platna)
- stručna ugradnja (po mogućnosti sertifikovani stručni izvođač TIS-a)
- čistoća i kvalitet alata
- temperatura ugradnje (na visokim temperaturama i jakim sučevim zračenjem raditi u smeru kretanja sunca! Na niskim temperaturama i visokom relativnom vlažnošću vazduha vreme sušenja se produžuje. Zaštita fasadnih površina obavezna!)
- propisno skladištenje materijala na gradilištu
Minimalna debljina završnog maltera zrnaste strukture je 1,5 mm, a žlebaste strukture 2 mm. Fina struktura površine – sa granulacijom najvećeg zrna završnog maltera ispod 1,5 mm – postiže se višeslojnim nanošenjem minimalne debljine završnog maltera.

U pravilu postoje sledeći završni malteri:

- pastozni završni malteri (sa organskim vezivima, silikatnim ili silikonskim vezivima)
- praškasti završni malteri (sa mineralnim vezivima, najčešće krečnim i cementnim vezivima)

Stepen refleksije (VOSS - Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti)

Kod završnih maltera i premaza (boje i sl.) treba se pridržavati donje granice stepena refleksije od 25 %. Ako se zahtevaju tamniji tonovi boja na fasadama ispod 25 %, preporučuje se pridržavanje smernica RÖFIX SycoTec®.

Osnovna uputstva za izvođenje

Završni malteri se uglavnom proizvode iz prirodnih boja i granulacija. Zbog toga se ne mogu isključiti manja odstupanja tona boje i strukture. Uopšteno vredi da se za pojedini objekat koristi malter jedne proizvodne šarže.

Kako bi se izbegli vidljivi spojevi završnog maltera na prelazima između pojedinih nivoa skele neophodno je osigurati dovoljan broj radnika i na prelazima izvoditi metodom „mokro na mokro“. Time se smanjuje rizik neravnomernosti u boji i strukturi. Prekidi rada na jednoj površini nisu dopušteni.

Nanošenje završnog maltera može biti ručno ili mašinski, zavisno od vrste završnog maltera. Površinu je moguće strukturisati na razne načine. Zavisno od vrste materijala i željene strukture, struktura se može postići odgovarajućim alatom.

Kod toga se treba strogo pridržavati minimalnih debljina slojeva maltera.

Nanošenje pastoznog završnog maltera

Pastozni završni malteri se dostavljaju fabrički pripremljeni za ugradnju (sastav, konzistencija, ton boje, karakteristike), ali pre njihove ugradnje se moraju temeljito promešati.

Nanošenje praškastih završnih maltera (suvi fabrički malter)

Prašasti završni malter se pre ugradnje treba zamešati sa propisanom količinom pitke vode prema EN 1008. Količinu materijala potrebnu za jednu plohu treba pomešati u velikoj posudi kako bi mešavina postala homogena. Ukoliko se dodaje novi materijal, smesu je potrebno ponovno dobro promešati. Na taj način se izbegavaju razlike u konzistenciji i postiže isti ton boje.

Mineralni završni malteri se stvrdnjavaju hemijskom reakcijom. Ako se prilikom njihovog nanošenja i stvrdnjavanja izmene reakcijska svojstva (uslovi ugradnje), može doći do izmene tona boje. Zato su kod primene obojenih proizvoda najpodesniji u sistemu ispitani završni malteri.

Nanošenje završnog maltera u području špricanja i zoni perimetrije

Nakon propisanog sušenja armirajućeg sloja i predpremaza potrebno je naneti odgovarajući završni malter. U zoni perimetrije završni malter se mora zaštititi od provlaživanja hidroizolacijom.

Premazi

Ukoliko se zahteva dodatno premazivanje RÖFIX fasadnom bojom, ista mora biti kompatibilna (u sistemu ispitana) sa RÖFIX završnim malterom. Takođe, se treba pridržavati donje granice stepena refleksije od 25 %. U protivnom se preporučuje pridržavanje smernica RÖFIX SycoTec®.

Završni malter

Nakon proteklog vremena sušenja od najmanje 5 dana (uz odgovarajuće vremenske uslove), valjkom se nanosi RÖFIX Predpremaz PREMIUM. Na površinu se nanosi nerazređen, ujednačeno i temeljito.



Temeljito naneti RÖFIX Predpremaz PREMIUM i ostaviti da se suši najmanje 24 h

Nakon vremena sušenja RÖFIX Predpremaza PREMIUM od najmanje 24 časa (uz odgovarajuće vremenske uslove), na površinu se čistim i nerđajućim gleterom nanosi završni malter.



Nanošenje završnog maltera

Završni malter se strukturira plastičnom gladilicom (gleterom), sa koje se redovito odstranjuje višak maltera. Veoma je važno stručno izvođenje završnog maltera, koje se ocenjuje u dobroj strukturi i ujednačenom tonu boje. Ocena nijanse i strukture fasadne površine sprovodi se sa udaljenosti od nekoliko metara od fasade. Neujednačenosti strukture površine ne smeju biti vidljive kod normalnog izvora svetlosti. Ocena se ne sme sprovoditi iz neposredne blizine, vertikalno na površinu fasade (ne sme biti iskosa, to isto vredi i za izvor svetla).



Strukturisanje završnog maltera

1.3 Koraci ugradnje

Postavljanje montažnih elemenata

Osnove montažnih elemenata

Montažni elementi služe kao podloga za opterećenje i naknadno pričvršćavanje različitih dodatnih elemenata bez stvaranja toplotnih mostova (svetiljke, poštanski sandučići, strujni prekidači i utikači, oluci, tende, nadstrešnice, spojnice za žaluzine i sl.). Prema aktualnim smernicama, montažni elementi su obavezni ukoliko toplotna izolacija ima debljinu iznad 10 cm.

Montažne elemente je važno ugraditi na pasivnim kućama, jer se u protivnom ne mogu postići maksimalne vrednosti izolacije.

Profesionalna rešenja montažnih elemenata rešavaju probleme ulaska vlage/vode u priključke kroz prodore, koji nastaju neprofesionalnim pričvršćavanjem na fasade.



Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Zyrillo/RÖFIX Quickquader

RÖFIX Zyrillo

Zahvaljujući žilavosti i elastičnosti tvrde pene, RÖFIX Zyrillo je posebno podesan za spoljašnju montažu bez toplotnih mostova, u toplotno-izolacionim sistemima od EPS-a i kamene vune. Koristi se za naknadnu montažu laganih opterećenja. RÖFIX Zyrillo – alatom za glodanje izdubiti otvor u izolacionoj ploči i očistiti ga od prašine nastale glodanjem.



Dubljenje otvora pomoću RÖFIX Zyrillo - alata za glodanje

Po površini otvora i na kružnu zadnju stranu RÖFIX Zyrillo-a naneti RÖFIX PU-lepak. Montažni cilindar RÖFIX Zyrillo utisnuti u otvor tako da bude u istoj ravni sa izolacionom pločom. Završetkom sušenja završnog maltera TIS-a, može se započeti sa spajanjem vijaka (vijci od drveta) manjih opterećenja (< 15 kg).



Nanošenje PU-lepka na kružnu stranu Zyrillo-a i po površini otvora

RÖFIX Quickquader

RÖFIX Quick-Quader EPS montažni element može se precizno rezati RÖFIX Isoboy Typ GD 34 aparatom za rezanje sa užarenom žicom. RÖFIX Quick-Quader EPS montažni elementi postavljaju se istodobno sa lepljenjem toplotno-izolacionih ploča. Lepe se, u sistemu ispitanim, lepkom u istoj ravni kao i toplotno-izolacione ploče. Završetkom sušenja završnog maltera TIS-a, može se započeti sa spajanjem vijaka (vijci od drveta) manjih opterećenja (< 15 kg).



Precizno rezanje RÖFIX Quick-Quader EPS montažnog elementa sa RÖFIX ISOBOY GD 34 i lepljenje u sistemu ispitanim, malterom za lepljenje i armiranje

1.3 Koraci ugradnje

Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Dorondo

RÖFIX DoRondo PE montira se na tanke izolacije npr.: prozorske nadvratke, vodilice za roletne, lagane ploče. RÖFIX Dorondo – alat za glodanje izdubiti otvor u izolacionoj ploči i očistiti ga od prašine nastale glodanjem.



Izvođenje otvora RÖFIX Dorondo - alatom za glodanje

Po površini otvora i na zadnju stranu RÖFIX DoRondo PE naneti RÖFIX PU-lepak.



Nanošenje PU-lepka

RÖFIX DoRondo PE utaknuti u otvor tako da bude u istoj ravni sa izolacionom pločom. Završetkom sušenja završnog maltera TIS-a, može se započeti sa spajanjem vijaka (vijci od drveta) manjih opterećenja (< 15 kg).



Lepljenje DoRondo PE

Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Tra-wik-PH montažni ugaoni element

Na RÖFIX montažni ugaoni element K1-PH za srednje teška opterećenja (francuski balkoni ili žaluzine, rukohvati, ograde), punoplošno se nanosi RÖFIX Unistar® LIGHT i montira na nosivu podlogu.

Nakon vremena sušenja maltera od najmanje 3 dana, RÖFIX Tra-wik mehanički pričvrstiti vijcima (3) na podlogu.



RÖFIX K1-PH punoplošno prekriti malterom



Pričvršćavanje vijaka

Preko montažnog elementa se lepi isečena izolaciona ploča. Nakon sušenja završnog maltera, podesnom burgijom, izbušiti rupu dubine oko 5 cm u montažnom elementu.



Vijke prelepiti/prekriti isečeno, izolacionom pločom



Bušenje rupe podesnom burgijom

Korišćenjem odgovarajućeg alata (narezница) useca se navoj, u koji se može uvrnuti vijak za dalje pričvršćavanje nosača npr. preklopne roletne, francuski balkoni itd.



Usecanje navoja



Pričvršćavanje montažnog elementa M-vijkom

1.3 Koraci ugradnje

Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Eco-Fix AE

Ukloniti ugrađene EPS- čepove pre lepljenja elementa. Montažni element za teška opterećavanja RÖFIX Eco-Fix AE zalepiti (RÖFIX Unistar® LIGHT) na podlogu nanošenjem maltera za lepljenje preko cele površine elementa.



Uklanjanje EPS čepova

Punoplošno nanošenje maltera po elementu

Nakon proteklog vremena sušenja maltera za lepljenje od najmanje 3 dana, montažni element za teška opterećenja RÖFIX Eco-Fix AE pričvrstiti u podlogu.



Pričvršćavanje elementa

Nakon uronjene montaže elementa za teška opterećavanja RÖFIX Eco-Fix AE, tiplove prekriti EPS-čepovima kako bi se izbegao toplotni most. Nakon nanošenja završnog maltera i proteklog vremena sušenja u elementu se buši plitka rupa. Nakon toga se uvrće navojni stik, u koji se može uvrnuti vijak za dalje pričvršćavanje nosača.



Tiplove prekriti EPS-čepovima

Ugradnja montažnih elemenata

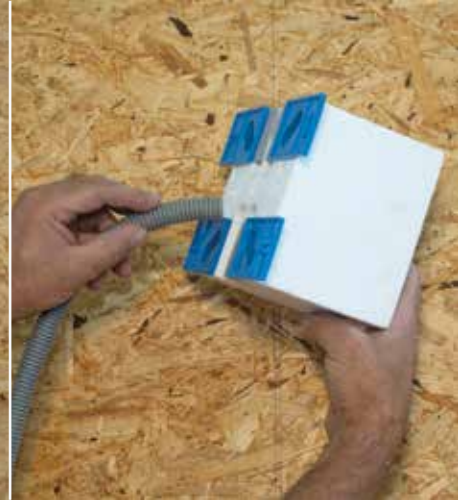
RÖFIX Eldoline EPS držač utičnice

Pre montaže RÖFIX Eldoline EPS držača utičnice potrebno je ukloniti sve zatvarače koji se nalaze na poledini montažnog elementa.

Električni kabl ili cev za zaštitu kablova uvući u uvodnik držača utičnice.



Ukloniti nepropusnu zaštitnu kapicu



Utaknuti fleksibilnu cev

Montažni element montirati/pričvrstiti na podlogu zida (drveni ili zidani zid).



Pričvršćavanje montažnog elementa

Nakon montiranja RÖFIX Eldoline EPS držača utičnice može se započeti sa polaganjem toplotno-izolacionih ploča. Nakon nanošenja završnog maltera i proteklog vremena sušenja, odnosno završetka ugradnje TIS-a, naknadno se može pričvrstiti drvenim vijkom.



Gotovi montirani element

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj sa soklom i područjem špricanja vode

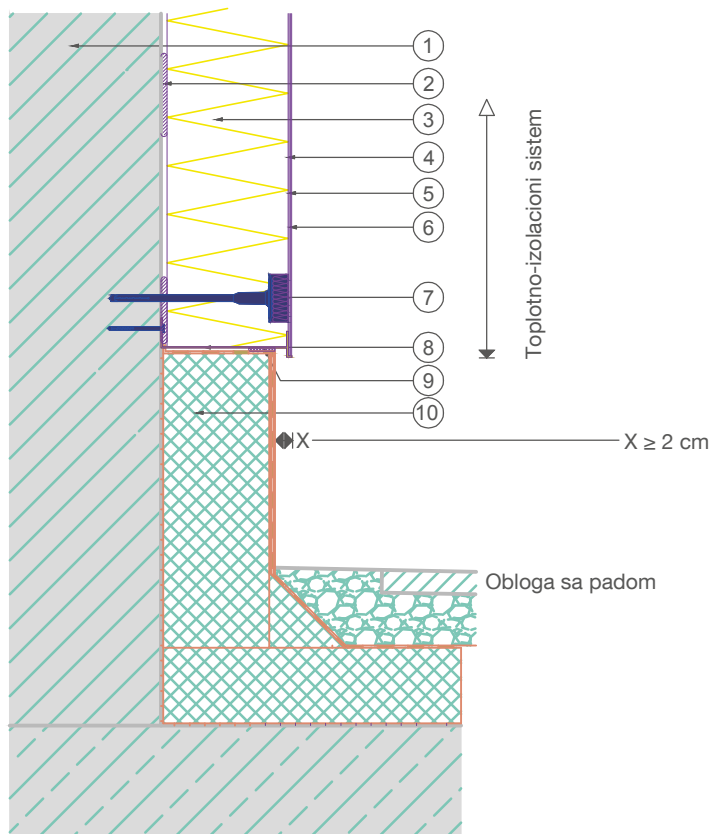
Kod uvučenog sokla donji završetak TIS-a izvodi se primenom U-profila za sokl bez perforacija na donjoj strani. Profil za sokl pričvršćava se podesnim tiplovima u razmaku od oko 30 cm, kao i na krajevima. Neravnine podloge izjednačavaju se razmaknicama („distancerima“), a spojevi izvode odgovarajućim spojnim elementima. Ugradnjom uslovljeni razmaci između zida i profila za sokl zatvaraju se podesnim materijalima (npr. lepkovima, trakama za zaptivanje i sl.). Siguran prelaz TIS-a na profil za sokl omogućava spojni profil za sokl.

Kod većih debljina toplotne izolacije, profili za sokl mogu činiti toplotni most. Kako bi ugradnja bila bez toplotnog mosta, kod izvođenja uvučenog sokla se preporučuje izostavljanje profila za sokl i mesto njega korišćenje teleskopskog spojnog profila za sokl (mera zaštite).



Spojevi i završeci

Spojevi u soklu sa postavljenim ravnim krovom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tip (opcija)
- 8 Profil za sokl
- 9 Izolaciona traka za fugne
- 10 Postojeća izolacija i hidroizolacija

Gore prikazani detalj je uopšten, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Sokl

Izolaciona traka za fugne se postavlja pre postavljanja osnovnih profila za sokl, između izolacione ploče za uvučeni sokl i profila za sokl.

Nakon toga se postavlja profil za sokl na zid mehaničkim pričvršćavanjem (korišćenjem odgovarajućih tiplova) u razmacima od oko 30 cm.

Ako se pojave neravnine, koristiti razmaknice (distancere) iz seta za pričvršćavanje profila za sokl.



Lepljenje izolacione trake za fugne na ploču



Izravnavanje neravnina razmaknicama

Za postizanje nepropusnog spoja, bazni priključni profil za sokl treba montirati tako da pritišće prethodno postavljenu izolacionu traku za fugne, na način da se komprimiše za 1/3 od ukupnog volumena.

Na postavljene isturene izolacione ploče za sokl, umeće se teleskopski spojni profil za sokl, koji se izolaciji prilagođava otkidanjem perforisanih delova.



Pričvršćavanje RÖFIX baznog priključnog profila za sokl



Podešavanje RÖFIX teleskopskog spojnog profila za sokl zavisno od debljine izolacije

RÖFIX spojni profil za sokl se umeće tako da mrežica profila dodiruje TI ploču. Pre radova malterisanja na gotovi, nepropusni zaključni profil za sokl postavlja se okapni profil sa mrežicom.



Umetanje RÖFIX spojnog profila za sokl



Izgled završenog, nepropusnog spojnog profila za sokl sa ugrađenim okapnim profilom pre malterisanja



Spojevi i završeci

Spojevi, završeci sa balkonima, terasama

Sve spojeve (spoj sa prozorima i vratima, spoj sa krovom, spoj sa kutijom za roletne, atika), kao i sve prodore kroz toplotno-izolacioni sistem (gromobranske instalacije, oluci, elektroinstalacije i dr.) potrebno je izvesti podesnim priključnim profilima ili trakama za zaptivanje kako bi sistem bio zaštićen od prodora vlage.

Specifikacija komprimirajućih izolacionih traka za fugne (prema DIN 18542):

- vodootpornost ≥ 600 Pa
- nepropusnost vazduha $< 1,0 \text{ m}^3 / [\text{h.m.}(\text{daPa}) 2/3]$
- UV-stabilnost
- paropropusnost $\text{sd} \leq 0,5 \text{ m}$

Završeci TIS-a ne zamenjuju izvođenje završne građevinske fugne i ne predstavljaju vodonepropustan završetak građevinskog tela.

Ako su priključni profili tehnički nepodesni (npr. lukovi, cevi, spojevi sa prozorskom klupicom), dozvoljeno je korišćenje komprimirajuće samolepljive izolacione trake.

Pomake usled toplotnih naprezanja (temperaturno uslovljene promene dužine) materijala koji se naslanjaju na TIS, treba uzeti u obzir već kod planiranja.

Za ovu pojavu se predlaže upotreba originalnih RÖFIX spojnih elemenata (profili za sokl, ugaoni profili, precizni izolacioni materijal itd.)

Detalji

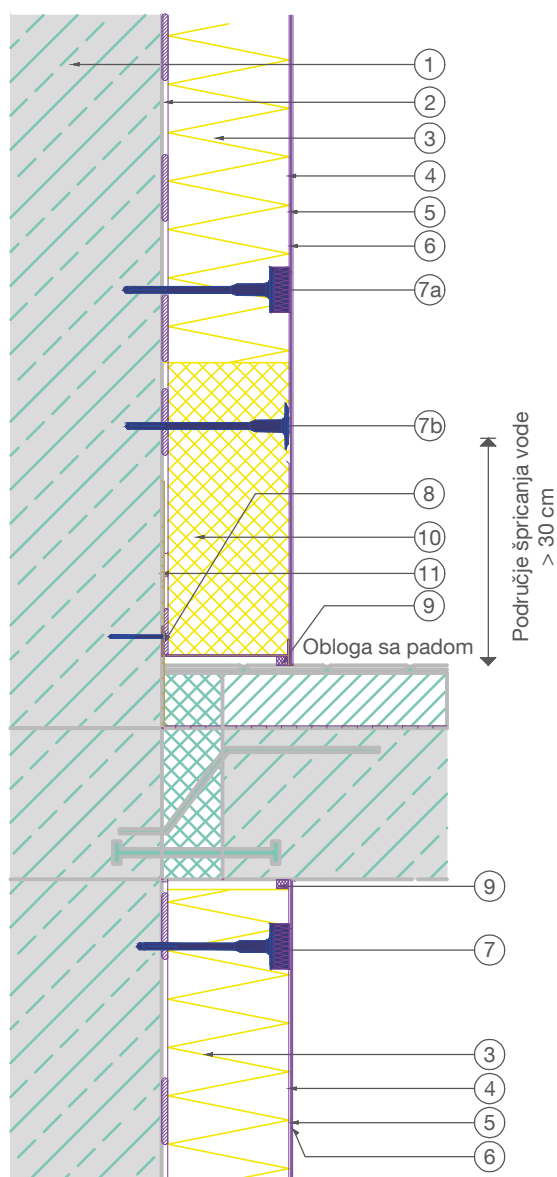
Kod projektiranja trebaju se planirati:

- spojevi fasade i sokla
- spojevi sa krovom
- spojevi prozora i vrata
- spojevi prozorskih profila ispod prozorske klupice
- prozorska klupica
- roletne
- atika
- limeni opšavi
- oluci
- instalacije
- dilatacione fugne
- montažni elementi za pričvršćavanje spoljašnjih građevinskih delova
- zaštita od požara

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj sa balkonskom pločom i toplotnom pregradom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7a Sistemski tipl (opcija)
- 7b Sistemski tipl (obavezan)
- 8 Profil za sokl
- 9 Izolaciona traka za fugne
- 10 Izolaciona ploča za sokl
- 11 Postojeća hidroizolacija

Gore prikazani detalj je uopštteni, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima

Spojevi i završeci

Završetak isturenih građevinskih delova npr. balkon

Samolepljiva izolaciona traka za fugne lepi se na otprašenu, suhu i čistu podlogu.



RÖFIX Izolacionu traku za fugne zalepiti ispod balkona

Izolaciona traka se postavlja uz prednju ivicu izolacione ploče.

Kod ugradnje se izolaciona ploča pritišće na prethodno postavljenu izolacionu traku za fugne, na način da se komprimiše za 1/3 od ukupnog volumena. Kod malterisanja obaveno odvojiti izolacionu traku za fugne pomoću zaseka zidarskom mistrijom.



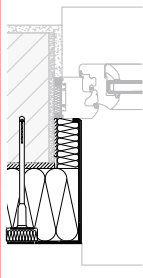
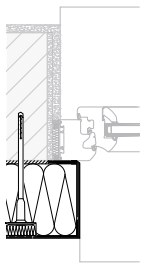
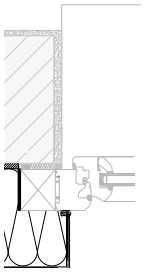
Fasadna izolaciona ploča se kod lepljenja pritišće uz izolacionu traku za fugne

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spojevi prozora i vrata

Za trajnost i postojanost toplotno-izolacionog sistema odlučujuću ulogu igra izvođenje detalja na prozorima i vratima. Pomaci (termička naprezanja) prozora, vrata i ostakljenja zahtevaju odgovarajuće spojne elemente. Preporučeni detalji izvođenja prikazani su u tablici 8. Prozorski oblici i izmere, koje se ne nalaze u tablici gde se definišu zavisno od specifičnosti objekta.

Primena priključnih profila na otvorima									
Debljina izolacije	Uvučeni otvor			Otvor u ravni sa zidom			Istureni otvor (u ravni s TI)		
	≤ 2 m ²	2–10 m ²		≤ 2 m ²	2–10 m ²		≤ 2 m ²	2–10 m ²	
≤ 100 mm	2 D	2 D		2 D	2 D		2 D	3 D	
≤ 160 mm	2 D	2 D		2 D	2 D		3 D	3 D	
≤ 300 mm	3 D	3 D		3 D	3 D		3 D	3 D	

2 D: Spoj pomoću profila sa mogućnošću dvodimenzionalnog pomaka (dugotrajni pomak ≥ 2 mm)

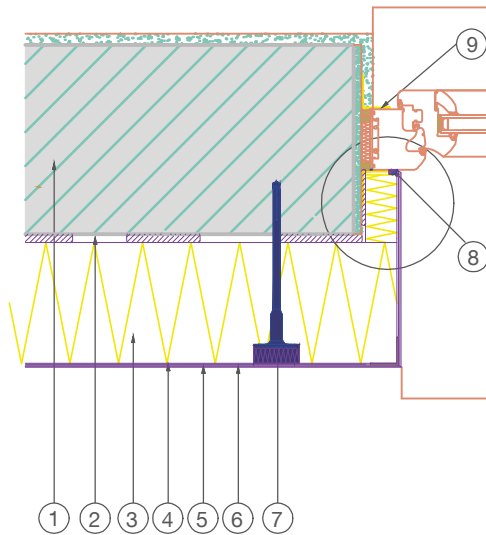
3 D: Spoj pomoću profila sa mogućnošću dvodimenzionalnog pomaka (dugotrajni pomak ≥ 3 mm)

Ako je visina i širina prozora veća od 2,5 m, obavezno se primenjuju profili sa mogućnošću trodimenzionalnog pomaka

Izbor proizvoda za različite spojeve	
Spojevi	Materijal
Prozori, vrata, prozorska vrata, roletne i vodilice	Spojni profil/Izolaciona traka za fugne
Atika, spojevi sa limom	Spojni profil/Izolaciona traka za fugne
Spoj sa vertikalnim limom (npr. terase, balkoni, ravni krovovi)	Spojni profil
Spojevi sa drugim građevnim delovima (npr. malter, beton, drvene površine)	Spojni profil/Izolaciona traka za fugne
Spojevi sa drvenim gredama (npr. krovne grede i sl.)	Izolaciona traka za fugne
Spoljašnja prozorska klupica	Izolaciona traka za fugen
Donji završeci izolacione ploče za sokli (TIS-a) sa postojećom oblogom/terenom	Profil za sokli

Spojevi i završeci

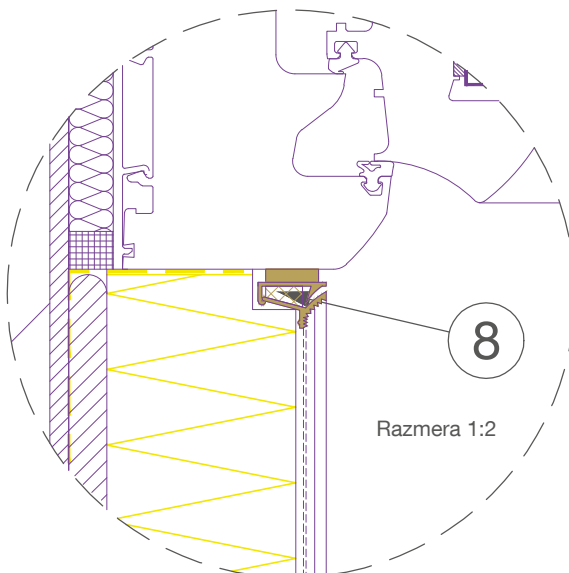
Spojevi sa prozorima i vratima sa uvučenim prozorskim okvirima



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl (opcija)
- 8 Priključni profil za prozore (zavisno od primene)
- 9 Izolaciona folija (mogućnost malterisanja)

Detalj

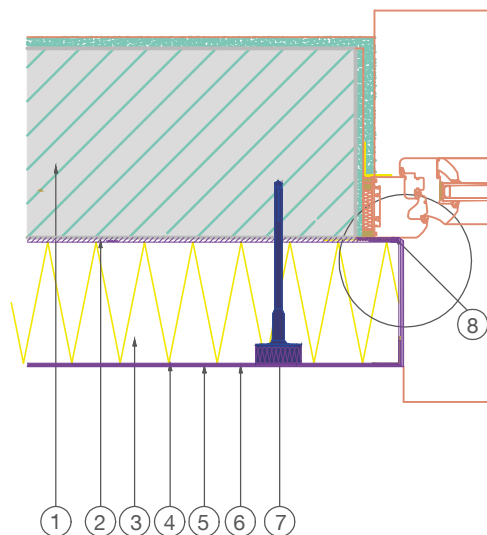


Gore prikazani detalj je uopšteni, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

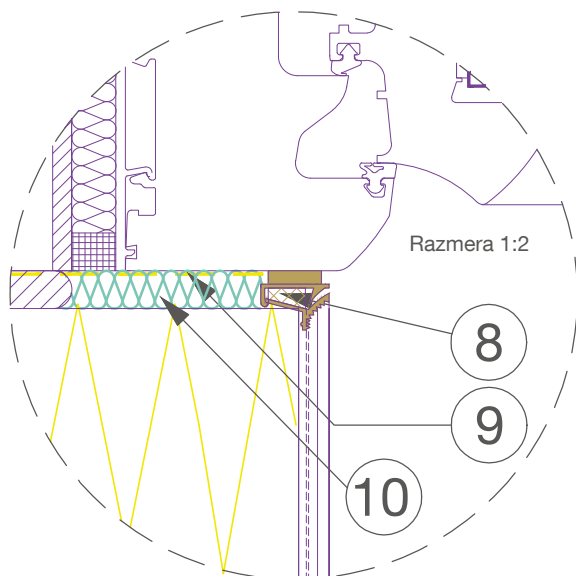
Spojevi sa prozorima i vratima u ravnini sa zidom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl (opcija)
- 8 Priključni profil za prozore (zavisno do primene)
- 9 Izolaciona folija (mogućnost malterisanja)
- 10 Izolacioni materijal

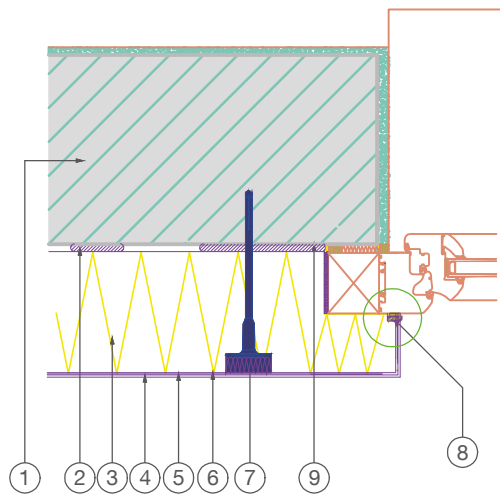
Detalj



Gore prikazani detalj je uopšten, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

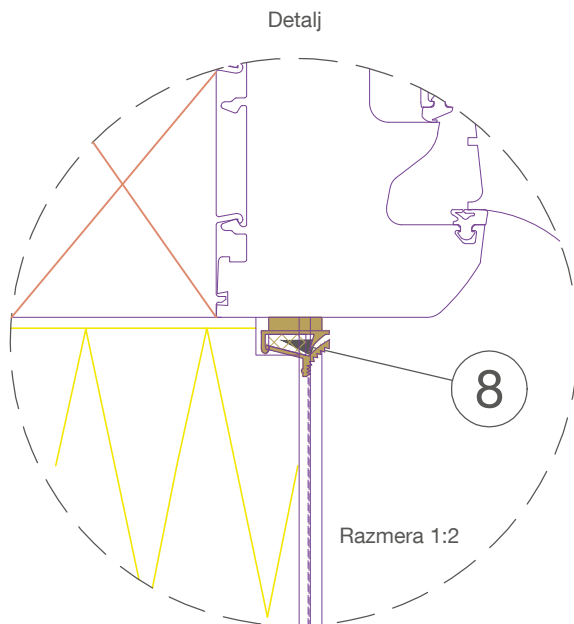
Spojevi i završeci

Spojevi sa prozorima i vratima sa isturenim prozorskim okvirom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl (opcija)
- 8 Priključni profil za prozore (zavisno od primene)
- 9 Izolaciona folija (mogućnost malterisanja)



Gore prikazani detalj je uopšteni, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Proba lepljenjem

Pre postavljanja prozorskih izolacionih priključnih profila, prozorski okviri se moraju temeljito očistiti.

Pre kupovine profila napraviti probu lepljenjem na podlogu malim uzorkom (pojedini premazi lakom na prozorskim okvirima nisu podesni za prianjanje profila). Probu lepljenjem izvesti na sledeći način: na podlogu zalepiti oko 10 cm dug profil i čvrsto pritisnuti. Pričekati 10 minuta i lagano povući/odlepiti profil. Mesto loma mora biti u malteru za lepljenje.



Prozorske okvire temeljito očistiti

RÖFIX Priključni profil za prozore 3D - aluminijumski okvir

RÖFIX Priključni profil za prozore 3D je posebno razvijen za normirane razmake aluminijumskih prozorskih okvira i može se kombinovati sa RÖFIX SOL-PAD profilom za prozorske klupice (stranica 87).



Profil postaviti u desnom uglu na aluminijumskom prozorskom okviru i zalepiti na donji drveni okvir

RÖFIX Mini 3D (Klasa II)

RÖFIX MINI 3D Priključni profil za prozore je posebno tanak i lepi se na prozorske okvire nakon polaganja izolacionih ploča. Tamnosiva silikonska cevčica profila je 3-dimenzionalna i aktivno preuzima pokrete u svim smerovima. Kako bi se izbeglo prljanje tokom radova, samolepljivi preklap prekriti odgovarajućom folijom.



Razrezani profil čvrsto zalepiti na očišćene prozorske okvire (tik uz izolacionu ploču)

Spojevi i završeci

RÖFIX Teleskopski ugaoni profil sa mrežicom IDEAL-plus W30 flex (klasa II)

RÖFIX Profilnim makazama PRO (s označenim predloškom) moguće je precizno rezanje "na gerung" i skraćivanje TI plastičnih profila/ priključnih profila za prozore. Nakon montaže izolacionih ploča, razrezani priključni profili za prozore lepe se na čiste prozorske okvire.



Rezanje profila

Priključni profili za prozore ugrađuju se u jednom komadu. Treba izbegavati komade priključnih profila za prozore (primenu iz više delova). Ako je dužina spoja veća od standardne, priključni profili iz komada mogu se koristiti samo u gornjoj trećini prozora.



RÖFIX Profilne makaze PRO omogućuju precizno sastavljanje u uglovima prozora

Priključni profili se lagano (nenapeto) lepe na suhu podlogu (obratiti pažnju na kondenzat). Nakon ispravnog pozicioniranja, profil se mora čvrsto pritisnuti preko cele površine. Čvrsti pritisci po profilu su važni radi boljeg prijanjanja i postizanja funkcionalnosti profila. Saveti: spojevi profila se zatvaraju (izoluju) odgovarajućim materijalima za izolaciju. Time se sprečava prodiranje vlage. Za zaštitu prozora i vrata od mogućeg prljanja se pre armiranja površine treba odstraniti žuta traka sa priključnog profila i na samolepljivu traku zalepiti zaštitnu foliju. Završetkom radova zaštitnu foliju precizno ukloniti skalpelom.



Uklanjanje žute trake sa samolepljive trake i lepljenje najlonske folije preko prozora

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spojevi sa prozorskim klupicama

Prozorske klupice se mogu klasificirati prema različitim kriterijumima. Najčešća klasifikacija je:

prema materijalu

- aluminijum (anodizirane, plastificirane)
- lim (presvučene)
- pocinkovani lim/bakar
- prirodni/veštački kamen

prema preuzimanju pomaka (samo kod metalnih klupica)

- preuzimanje pomaka u fugni između priključnog profila i klupice sa zakrivljenim ivičnim delovima (samo kod naknadne montaže - vidi zadnju sliku na stranici 85)
- preuzimanje pomaka u prozorskoj klupici pomoću:
 - kliznog ležaja, koji se ugrađuje na mesto,
 - prethodno montirani bočni opšavni profili za prozorsku klupicu; prozorska klupica se naknadno umeće.

prema situaciji ugradnje

- priključak na bazni profil prozora (ispod prozorske klupice)
Radi se o ugradnji prozorske klupice nakon montaže/ugradnje TIS-a. Spojevi se moraju planirati da se osigura zaštita od udara kiše i obavi nadzor naknadne ugradnje.
- priključak na prozor (ispod prozorske klupice)
Priključak na bazni profil prozora se mora planirati da se osigura zaštita od udara kiše. Gornji završetak TIS-a a ispod prozorske klupice mora se prilagoditi odabranom sistemu prozorskih klupica.

Naknadna ugradnja prozorske klupice

- prozorska klupica predstavlja prvu razinu za oticanje vode odnosno zaštitu od mehaničkih udara i udara kiše
- područje ispod prozorske klupice
- izvesti da se stvori vodonepropusna kada (drugu, rezervnu razinu za oticanje vode)
- za izolaciju se koriste zaptivne mase propisane od strane proizvođača sistema. Zaptivna masa mora biti podesna za nanošenje na prozorske klupice (vidi sledeću tačku)
- zaptivna masa se nanosi i na prozorsku špaletu (maksimalno do gornje ivice prozorske klupice)
- lepljenje se izvodi odgovarajućim lepkovima (npr. POLYMER višenamenska masa za zaptivanje i lepljenje) na vodonepropusnu kadu u obliku linija po dužini pada/kosine.

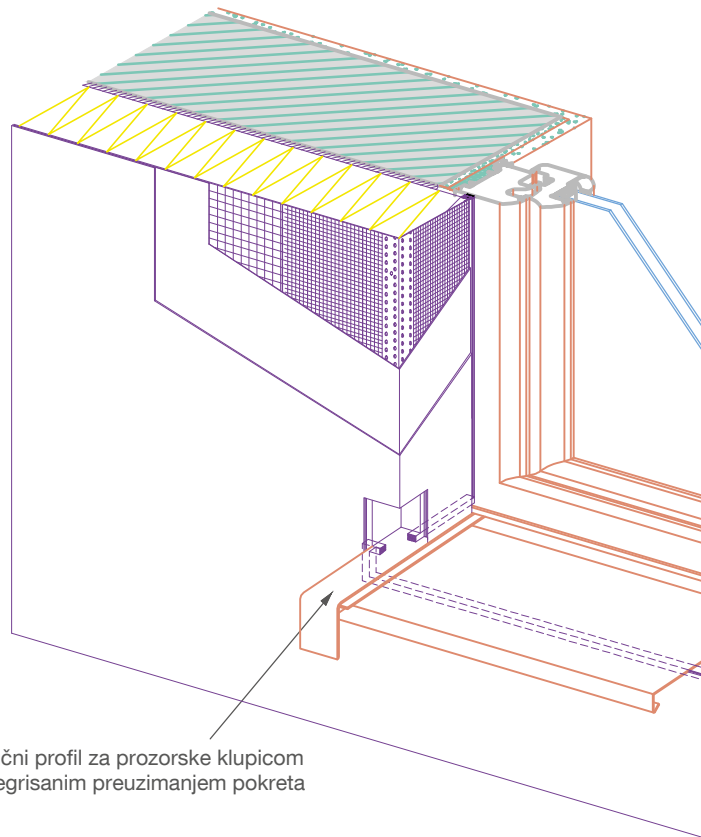
Prethodna ugradnja prozorske klupice

Prozorska klupica predstavlja prvu razinu za oticanje vode. U ovom slučaju se postavljaju prozorske klupice koje preuzimaju toplotno uslovljene promene dužine (npr. klupice sa kliznim ležajem). Prozorska klupica i svi priključci se moraju ugraditi tako da budu vodonepropusni, a ispod prozorske klupice treba proveriti da nema stvaranja kondenzata.



Spojevi i završeci

Spoj sa ranije montiranom prozorskom klupicom



Priključni profil za prozorske klupicom sa integrisanim preuzimanjem pokreta

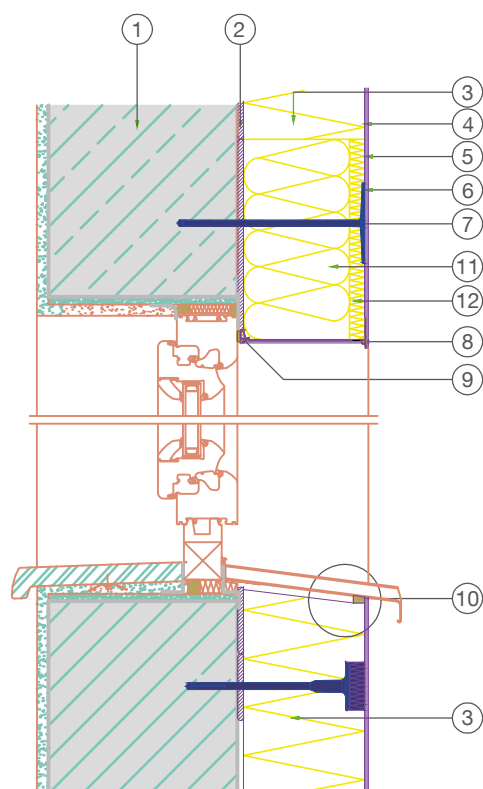


Gore prikazani detalj je uopštteni, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

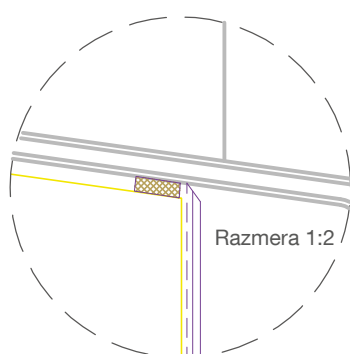
1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj sa ranije montiranom prozorskom klupicom



Detalj



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl
(tanjir tipl, D=140 mm)
- 8 Okapnica (opcija)
- 9 Priključni profil za prozor
- 10 Izolaciona traka za fugne
- 11 Protivpožarna pregrada MV PT80
- 12 Fasadna izolaciona ploča 2 cm
EPS-F (opcija)

Gore prikazani detalj je uopšteni, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

Spojevi i završeci

Prozorska klupica

Izolacioni element za prozorsku klupicu RÖFIX SOL-PAD Base, lepi se u kosini od 5° i sa RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K. Pomoću RÖFIX SOL-PAD alata izdubiti udubljenja sa bočnih strana. Bočna udubljenja se moraju tako izdubiti da RÖFIX SOL-PAD priključni profil za prozorske klupice bude u ravni sa izolacionim elementom za prozorske klupice.



RÖFIX SOL-PAD Base zalepiti i izdubiti udubinu radi postavljanja priključnog profila za prozorsku klupicu

Višak RÖFIX SOL-PAD priključnog profila za prozorske klupice odrezati i zalepiti RÖFIX Polymer masom za izolovanje i lepljenje na prethodno pripremljenu podlogu. Ostaviti da se osuši. Nakon toga površinu izolovati RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K. Prozorska klupica se umeće na prethodno pripremljeni izolacioni element za prozorske klupice i pričvršćava na prozorski okvir.



RÖFIX SOL-PAD priključni profil za prozorske klupice zalepiti RÖFIX POLYMER-om, zatim površinu izolovati RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K

Izgled gotovog, čistog i odvojenog završetka prozorske klupice rešenjem RÖFIX SOL-PAD.



Rezanje viška RÖFIX SOL-PAD priključnog profila 2 mm od ivice i montiranje/umetanje prozorske klupice

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Obložni elemenat

Rešenje

Obložni elementi se koriste za oblaganje kutija za roletne u TIS-u, a mogu biti od polistirena ili kamene vune.

Koristi

U najboljem slučaju se obložni elementi montiraju pre postavljanja izolacionih ploča, a nakon izolovanja klupica. Omogućuje uredan izgled fasadne površine, kao i produženi vek trajanja fasade.

Proizvod

Obložni elementi spadaju u najviši rang kvaliteta, ako su armirani i izvedeni oblogom otpornom na udarce. Obložni elementi mogu biti u raznim izvedbama. Zavisno od potreba, prema prethodno definisanim nacrtima, moguća je fabrička narudžba obložnih elemenata kojima se oblaže kutija za roletne do kontakta sa TIS-om. Različito izvođenje i dodatni delovi omogućuju jednostavnu i optimalnu montažu.

Prednosti

- pravilno izvedeni detalji
- ušteda vremena montaže
- jednostavno i precizno postavljanje fasadnih ploča
- precizno zamišljen detalj ispod armirajućeg sloja i završnog maltera

Kod tanjih debljina izolacije, toplotni most ispod obložnih elemenata se rešava korišćenjem RÖFIX IB 015 Aerogel presvučenih izolacionih ploča.



RÖFIX Aerogel izolaciona ploča lepi se metodom „Floating buttering“ (i površina i poledina ploče)

RÖFIX Obložni elementi naručuju se posebnom narudžbenicom sa precizno definisanim merama.

Relevantne mere su debljina izolacije, širina prozorskog stakla i visina furnira letvice.

Element mora prelaziti prozorsko staklo najmanje po 20 cm i sa leve i sa desne strane.



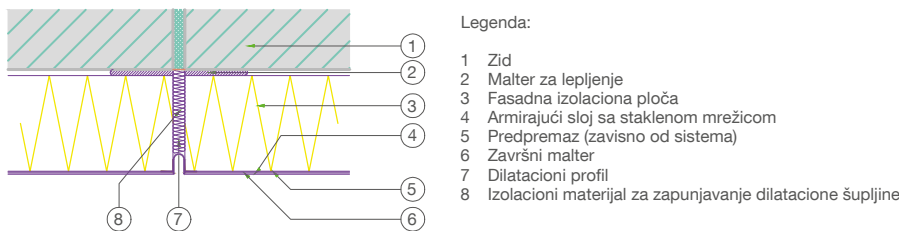
Obložni elemenat lepi se punoplošno na površinu i mehanički pričvršćava sa leve i desne strane

Spojevi i završeci

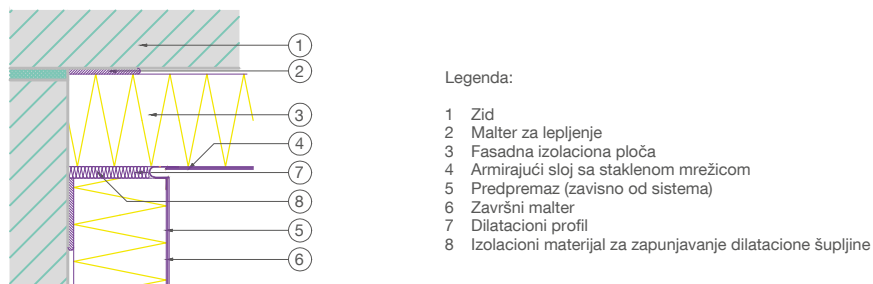
Dilatacione fugne

Prilikom ugradnje toplotno-izolacionog sistema, treba obratiti pažnju i na dilatacione fugne na građevini. To znači da se izvode vertikalne fugne debljine od oko 2 cm, koje se zatim izoluju mekanim trakama od mineralne vune. Te vertikalne fugne se zatim prekrivaju specijalnim RÖFIX Dilatacionim profilom. RÖFIX Dilatacioni profil E-forme koristi se na ravnim fasadnim površinama, a RÖFIX Dilatacioni profil V-forme za vertikalne zidne površine (dilatacione fugne u unutrašnjim uglovima).

Dilataciona fuga E-forme u istoj ravnini



Dilataciona fuga V-forme pod uglom



Gore prikazani detalj je uopšten, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

Dilatacione fugne se u okvirima TIS-a na bočnim stranama izolacionih ploča izoluju mekanim trakama od mineralne vune, nakon toga se u fugnu umeće RÖFIX Dilatacioni profil (postavljanje odozdo prema gore uz preklop). Radi izbegavanja prljanja gumene šupljine, pre armiranja profila se u fugnu umeću polistirenske pločice u širini dilatacione fugne, koje se nakon armiranja odmah moraju izvaditi. Takođe se, na bočnim stranama profila, može zalepiti izolaciona traka za fugne, kako bi se fugna prekrila i prebojala fasadnom bojom (npr.: RÖFIX PE 419 ETICS®).



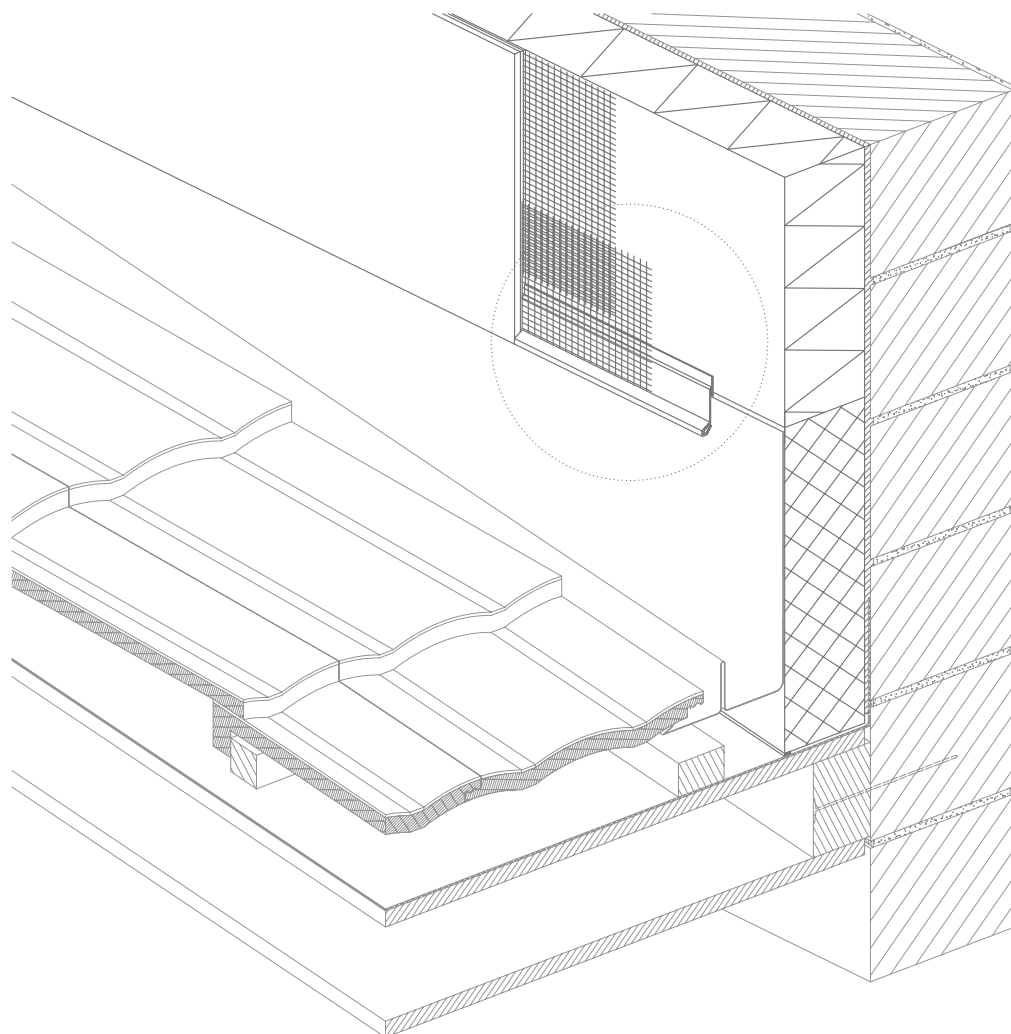
RÖFIX Profil dilatacione fugne E-forme

RÖFIX Profil dilatacione fugne V-forme za unutrašnje uglove

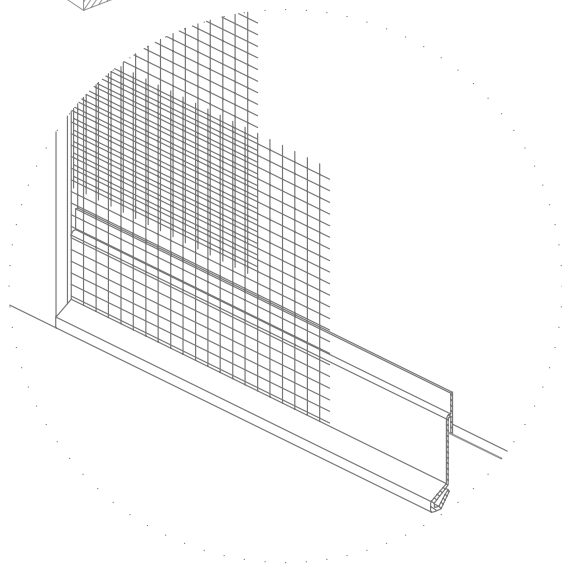
1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Završni profil za limene opšave



Detalj



Spojevi i završeci

Završni profil za limene opšave/Okapni profil sa mrežicom

RÖFIX BAP Završni profil za limene opšave

RÖFIX BAP Završni profil za limene opšave se postavlja na profil za sokl, na način da se između profila ostavi razmak od oko 1 cm zbog mogućih naprezanja između profila.

Spojevi profila se spajaju na okapnicama sa prethodno montiranim spojnicama. Površinsko armiranje se izvodi do krajnje ivice profila.



RÖFIX BAP se umeće na lim i ostavlja prostor od 1 cm između lima i profila

RÖFIX Okapni profil sa mrežicom

RÖFIX Okapni profil se postavlja na spoljašnji ugao okapnice kod uvučenih fasadnih delova. Ugrađuje se pre površinskog armiranja, čime se postiže zaustavljanje nekontrolisanog oticanja vode po natkrivenim delovima fasade.



Okapni profil se polaže u svež malter za lepljenje i armiranje

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spojevi sa ventilisanim ili neventilisanim krovovima

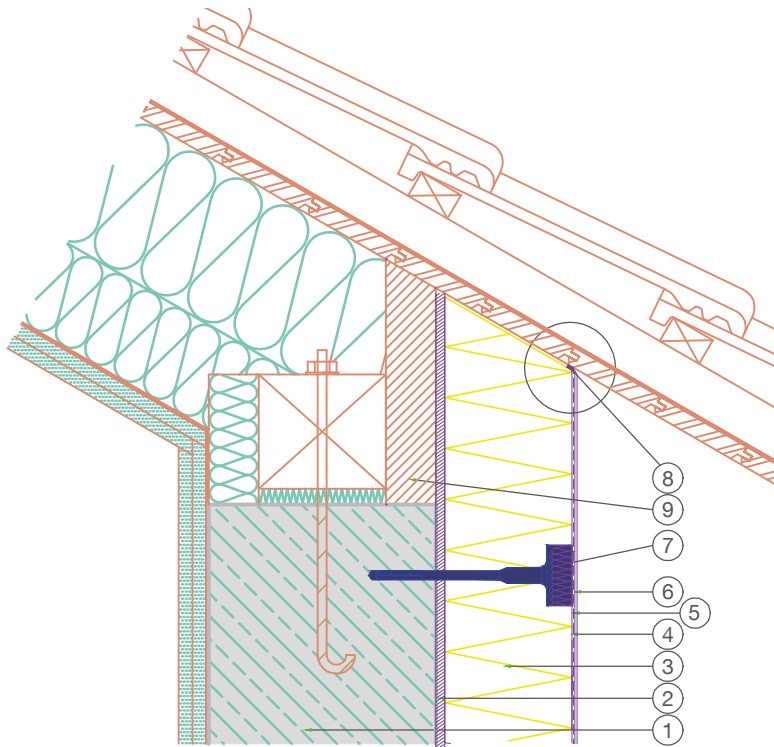
Spojevi krova i negrejanih, hladnih krovnih prostora (tavan) izvode se profilima za krovnu ventilaciju.

Kod spojeva krova i grejanih prostora, izolacione ploče se sučelno montiraju, a eventualne šupljine se zatvaraju RÖFIX Izolacionom trakom za fugne.

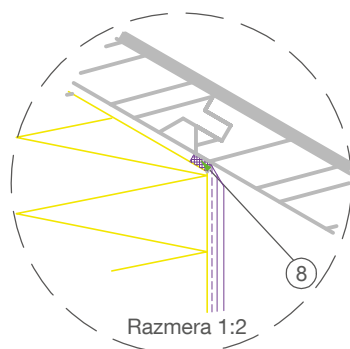


Spojevi i završetci

Spoj sa neventilisanim kosim krovom



Detalj



Legenda:

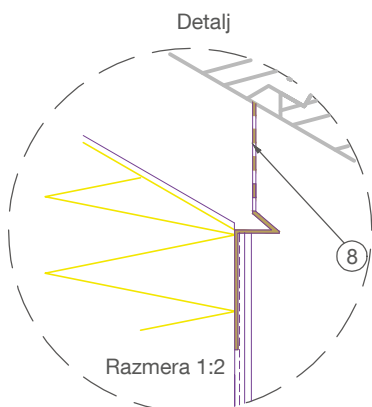
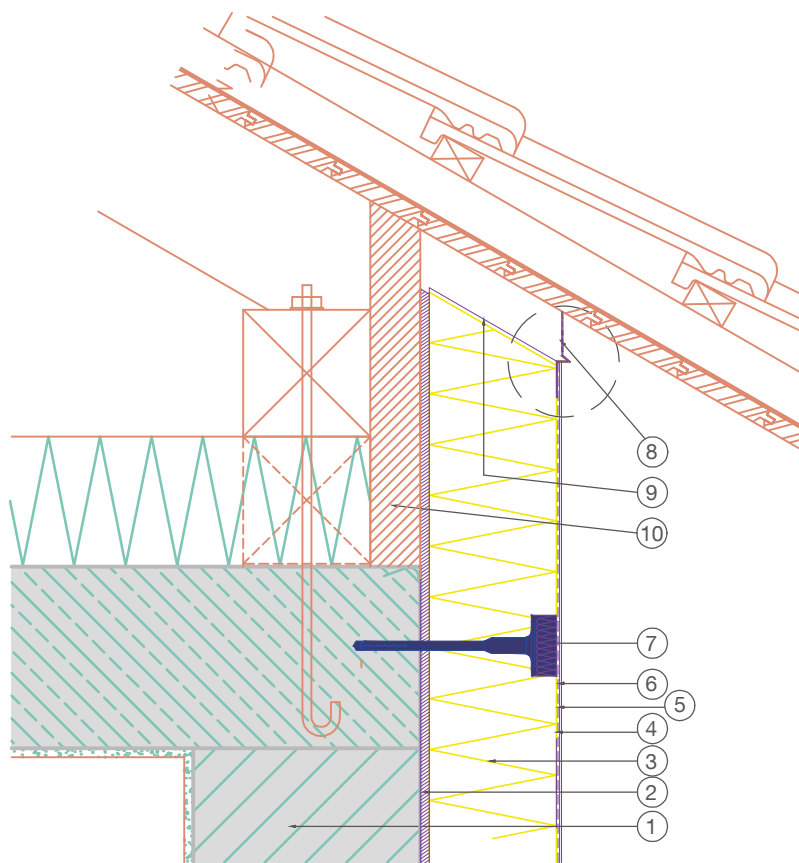
- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl (opcija)
- 8 Izolaciona traka za fugne
- 9 Šuplja konstrukcija (nosiva, stabilnog oblika i fiksno montirana)

Gore prikazani detalj je uopšteni, neobvezni projektni predlog, kojega treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj sa ventilisanim kosim krovom



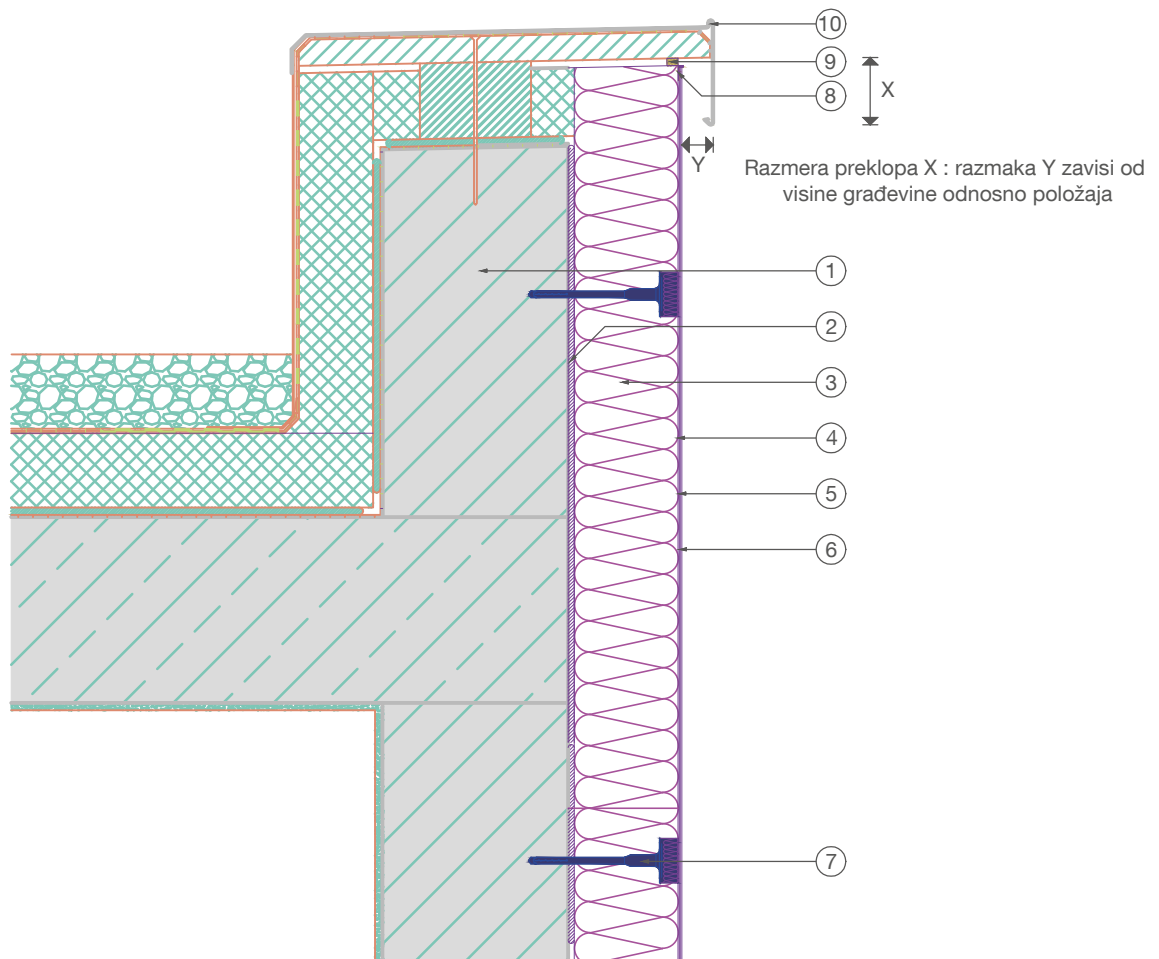
Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl (opcija)
- 8 Završni profil krova/profil za krovnu ventilaciju (zavisno od sistema)
- 9 Osnovni malter
- 10 Šuplja konstrukcija (nosiva, stabilnog oblika i fiksno montirana)

Gore prikazani detalj je uopšten, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

Spojevi i završeci

Izvođenje atike ili nadozida



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Malter za lepljenje
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armirajući sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemski tipl (rondela/u ravnini sa površinom)
- 8 Završni profil
- 9 Izolaciona traka za fugne
- 10 Limeni profil (u okviru konstrukcije)

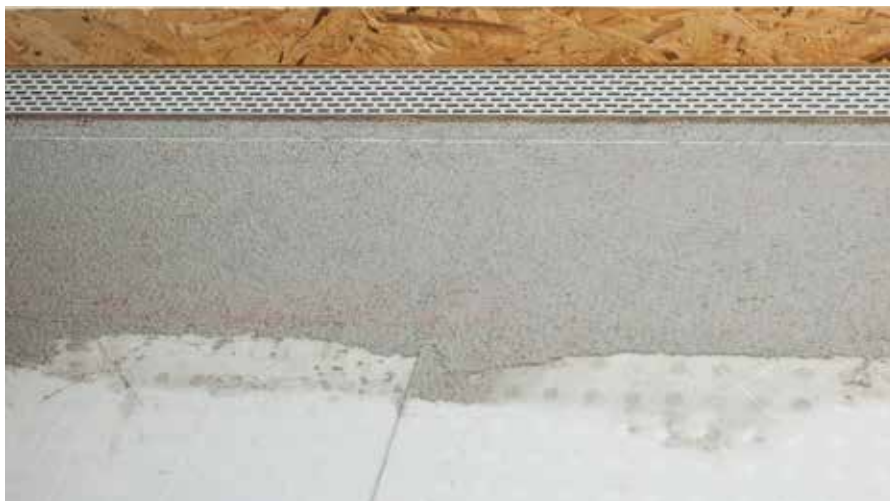
Gore prikazani detalj je uopšten, neobvezni projektni predlog, kojeg treba proveriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) i eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

RÖFIX Završni profil krova

RÖFIX Završni profil krova (integrirana ventilaciona rešetka u profilu) trajno sprečava ulazak sitnih insekata i životinjica u ventilaciju krova čime se garantuje dugotrajna krovna ventilacija.



RÖFIX završni profil krova umetnuti u prethodno naneseeni malter za lepljenje i armiranje

RÖFIX završni profil krova se može radi izbegavanja nečistoća zaštititi lepljivom trakom. Završno se umeće u malter za lepljenje i armiranje.



Izgled ugrađenog i omalterisanog RÖFIX završnog profila krova

RÖFIX Aerogel izolacioni sistem

Osnove

RÖFIX AeroCalce® Visokoefikasni izolacioni sistem

Aerogel je revolucionarna toplotna izolacija. Svojom mikroporoznom strukturom Aerogel onemogućuje gubitak energije preko molekula vazduha. Ova karakteristika ubraja Aerogel u najefikasniji toplotno-izolacioni materijal.

Aerogel izolacioni materijali se već nekoliko godina koriste u građevinarstvu, mesto konvencionalne toplotne izolacije koja uzima previše mesta ili radi posebnih građevinskih i estetskih zahteva.

RÖFIX Aerogel izolacionim sistemom nudi najbolje rešenje saniranja starih građevinskih objekata.

Visoka toplotna izolacija, visoka paropropusnost i dobra fleksibilnost Aerogel-ploče od filca omogućuju široku primenu u energetskom saniranju objekata. Trend visoko efikasnih izolacionih materijala koji omogućuju sve tanje sisteme izolacije i visok izolacioni efekat sve se više uzima u obzir. RÖFIX AeroCalce® se primenjuje, gde ostale vrste toplotne izolacije postaju predebele odnosno gde ne postoji mogućnost ugradnje debljih izolacionih sistema. RÖFIX AeroCalce® se u slučaju ako je potrebno može ugraditi i kao kompletan izolacioni sistem.



Tankoslojna izolacija

RÖFIX AeroCalce® IB 980 Ploče od filca i RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučene izolacione ploče imaju toplotnu provodljivost od 0,014 W/mK čime su bolji izolator od samog vazduha. Podloge izolovane ovim izvanrednim izolacionim materijalom i paropropusnom izolacionom pločom postižu tri puta bolje izolacione vrednosti u poređenju sa istim debljinama izolacionih ploča od mineralne vune ili EPS-a (tzv. stiropora). Ovaj visoko efikasni izolacioni sistem se štiti i izvodi RÖFIX AeroCalce® NHL-sistemom krečnih maltera.

- Toplotna provodljivost λ 0,014 W/mK
- Minimalna debljina izolacije-maksimalan izolacioni efekat
- Malter od mineralnog prirodnog hidrauličnog kreča (NHL5)
- Visoka paropropusnost
- Najbolje rešenje za toplotne mostove sa najmanjom debljinom nanosa maltera
- Zadržavanje postojećeg izgleda objekta
- Individualne mogućnosti oblikovanja fasade

RÖFIX AeroCalce®

RÖFIX AeroCalce® Visoko efikasni izolacioni sistem za fasade i unutrašnju primenu, kombinovan sa prirodnim mineralnim debeloslojnim nanosom krečnih maltera na bazi NHL5, omogućuje maksimalnu udobnost i mikroklimu doma i zadržavanje karakterističnog izgleda istorijskih objekata.

1.3 Koraci ugradnje

RÖFIX Aerogel izolacioni sistem

Osnove

Prednosti

- Spoljašnja izolacija kao zaštićena vrednost/dobivena vrednost
- Visoko vredno saniranje starih objekata sa tankim izolacionim debljinama
- Minimalna izolaciona debljina-maksimalna izolaciona vrednost
- Visoka paropropusnost (μ 11)
- Rešenje za različite vrste toplotnih mostova
- Preuzima zakrivljenosti fasada
- Objekat ostaje u izvornom stanju
- Različite mogućnosti oblikovanja površina raznim varijantama maltera i premaza
- Malteri za lepljenje se mogu ugrađivati mašinski
- Bezopasan za zdravlje

Kameni venci ili kameni ukrasi oko prozora ostaju kao toplotni most – i ovaj slučaj prestaje biti problem korišćenjem RÖFIX AeroCalce® toplotne izolacije.

Stepenište

Za tipične građevinske detalje/situacije, kao što su zakrivljene ivice stepenica, AeroCalce® sistem je najbolje rešenje. Zbog fleksibilne obrade, zakrivljenja na fasadama i kosine se mogu optimalno izolovati. Korišćenjem visoko efikasne izolacione ploče širina stepenica i ulaza zadržavaju početnu formu.



Uske uličice i uski prolazi

Konvencionalna toplotna izolacija sa većim debljinama izolacije ne može se koristiti u malim uličicama ili uskim prolazima. U tim slučajevima svaki centimetar je bitan za nesmetan prolaz saobraćaja. Iako se radi o vrlo tankom sloju izolacije AeroCalce® sistem ima vrlo dobre izolacione vrednosti i može se porediti sa konvencionalnim "debljim" izolacionim sistemima.



Varijante završnih maltera za RÖFIX AeroCalce® (spolja)

Pored RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS filcovani i RÖFIX PE 225 RENO 1K premaza mogu se koristiti sledeće varijante završnih maltera za oblikovanje fasada:

- RÖFIX 715 Specijalni plemeniti završni malter
- RÖFIX 773 Srednjeslojni kameni malter (StoneLine)
- RÖFIX SiSi®malter VITAL uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
- RÖFIX Silikonski završni malter PREMIUM uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
- RÖFIX Anticofino® 2-slojno
- RÖFIX Silikatni malter uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM.
- RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter 4–7 mm ili 7–10 mm uklj. jednu od dole navedenih fasadnih boja.

Vrste premaza za RÖFIX AeroCalce®

- RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna spoljašnja boja
- RÖFIX PE 229 SILIKAT Mineralna silikatna spoljašnja boja
- RÖFIX PE 419 ETICS® Silikonska spoljašnja boja
- RÖFIX PE 519 Spoljašnja boja na bazi SiSi tehnologije

RÖFIX Aerogel izolacioni sistem





Komponente sistema



RÖFIX AeroCalce® sistem

RÖFIX Proizvodi	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL NHL-Malter za lepljenje	RÖFIX AeroCalce® IB 980 Aerogel Filc ploča	RÖFIX AeroCalce® IF 980 Set za pričvršćavanje	RÖFIX AeroCalce® IG 996 AR-Zaštitna mrežica
				
Šifra proizvoda	138029	vidi cenovnik	vidi cenovnik	138183
Količina/jedinica	30 kg/jed.	vidi cenovnik	vidi cenovnik	50 m ² /jed.
Potrošnja	1,5 kg/mm	1 kom = 0,8m ²	oko 6,25 setova/m ²	1,1 m ¹ /m ²

RÖFIX Proizvodi	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS NHL-Osnovni i završni malter	RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje	RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja za unutra i spolja
			
Šifra proizvoda	138031	111402	132226
Količina/jedinica	30 kg/jed.	50 m ² /jed.	15 L/jed.
Potrošnja	oko 14 kg/m ² /cm	oko 1,1 m ¹ /m ²	oko 0,15 L/m ² /P

RÖFIX Aerogel Sistem unutrašnje izolacije

RÖFIX Proizvodi	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje	RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučena izolaciona ploča	RÖFIX IF 015 Set za pričvršćavanje Aerogel sistema unutrašnje izolacije	RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje
				
Šifra proizvoda	115411	vidi cenovnik	vidi cenovnik	111402
Količina/jedinica	25 kg/jed.	vidi cenovnik	vidi cenovnik	50 m ² /jed.
Potrošnja	oko 1 kg/mm	1 kom/m ²	oko 6,25 setova/m ²	oko 1,1 m ¹ /m ²

RÖFIX Proizvodi	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter	RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja za unutra i spolja
		
Šifra proizvoda	vidi cenovnik	132226
Količina/jedinica	25 kg/jed.	15 L/jed.
Potrošnja	vidi cenovnik	oko 0,15 L/m ² /P

Sve o RÖFIX Aerogel sistemu unutrašnje izolacije možete pronaći od 108. stranice.

1.3 Koraci ugradnje

RÖFIX Aerogel izolacioni sistem

RÖFIX AeroCalce®

RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL nanosi se na podlogu zida i na izolacionu filc ploču (metoda "Buttering & Floating"). I jednu i drugu podlogu (ploču i zid) pročešljati zupčastim gleterom. Prvi i svaki sledeći sloj AeroCalce® IB 980 filc ploče utopiti u sveže i punoplošno nanoseni malter za lepljenje. Fugne međusobno sljubiti bez ostataka maltera. Ploče lepiti do 2 cm od završetaka kao što su prozori, vrata, venci i na kraju razmake zatvoriti malterom (malter mora dobro prioniti na podlogu).



Malter za lepljenje bogato naneti na izolacionu ploču i pročešljati, isto ponoviti na podlozi te i nakon toga izolacionu ploču utopiti u podlogu

Rupe za tiplove izbušiti burgijom u rasteru 40x40 cm, tako da ne dođe do navijanja vlakana.

Koristiti se 8 mm-skom burgijom. Spojiti prvi dio RÖFIX AeroCalce® IF 980 seta za pričvršćavanje i utaknuti u rupu do kraja.



Tiplove postaviti u rasteru 40x40 i montirati prema uputama na pakovanju

Postaviti AeroCalce® IG 980 AR Zaštitne mreže i pričvrstiti drugi deo seta za pričvršćavanje. AeroCalce® IG 980 AR-Zaštitnu mrežu raširiti i pričvrstiti BTH-potpornim tanjirićem i nataknuti tipl za vlakna. Na prethodno montiranu zaštitnu mrežu debeloslojno naneti RÖFIX AeroCalce® IA 782 THERMO NHL toplotno-izolacioni malter (debljina 30 mm) ili RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS (debljina 10 mm). U soklu se na malter izvodi hidroizolacija sa RÖFIX OPTIFLEX®-om (kod saniranja je važno da nema kapilarnog dizanja vode/vlage u zidovima). RÖFIX IA AeroCalce® 784 PLUS se može izvoditi kao filcovani završni malter i premazati RÖFIX PE 225 RENO 1K Siliaktnom bojom.



RÖFIX AR Zaštitnu mrežu postaviti i pričvrstiti korišćenjem RÖFIX BTH i RÖFIX NDF

Malterisanje u debljini od 10 mm s RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS

RÖFIX Klinker

Klinker pločica je sigurno najatraktivniji i najindividualniji arhitektonski fasadni element. Izražava individualnost i harmoniju sa prirodom.

Izbor izolacionog materijala

Na sledeće RÖFIX toplotno-izolacione sisteme mogu se ugraditi klinker pločice:

RÖFIX LIGHT EPS toplotno-izolacioni sistem

RÖFIX FIRESTOP LIGHT toplotno-izolacioni sistem sa mineralnom vunom

RÖFIX SPEED LIGHT toplotno-izolacioni sistem sa lamelama od mineralne vune

RÖFIX CORKTHERM toplotno-izolacioni sistem sa plutom



1.3 Koraci ugradnje

RÖFIX Klinker

Malter za lepljenje i armiranje

Lepljenje izolacionih ploča sa RÖFIX Unistar® LIGHT-om: sigurnost 60 %-tnog nanošenja maltera na podlogu omogućuje metoda ivično-linijskog nanošenja (3 linije).



60 %-tno nanošenje maltera na površinu ploče

Kao armirajući sloj se kod svih sistema (i kod TI s plutom i TI sa drvenim vlaknima) nanosi RÖFIX Unistar® LIGHT. Ugradnja ugaonih profila sa mrežicom i dijagonalno armiranje se kao i kod konvencionalne ugradnje TIS-a vrši pre površinskog armiranja. Nazivna debljina armirajućeg sloja je 5 mm. U sveži malter za lepljenje, u gornju trećinu sloja se umeće staklena mrežica RÖFIX P50 uz minimalni preklap od 10 cm.



Nanošenje RÖFIX Unistar® LIGHT-a u nazivnoj debljini od 5 mm

Uz lepljenje i armiranje sve podloge i sistemi toplotne izolacije moraju se pričvrstiti. Za sisteme ukupnog površinskog opterećenja iznad 30 kg/m² koriste se isključivo tiplovi sa čeličnim vijkom (RÖFIX STR-8Z-2G ili RÖFIX ROCKET). Tiplovi se postavljaju neposredno u nanoseni, sveži armirajući sloj.



Pričvršćavanje u sveži armirajući sloj

RÖFIX Klinker

Klinker se lepi RÖFIX AG 650 FLEX S1 lepkom za keramiku metodom Buttering- Floating (na površinu i poledinu klinkera). Pridržavati se širine fugni od najmanje 9 mm, kako bi se osigurala paropropusnost izolacionog sistema.



Lepljenje klinkera metodom Floating-Buttering

Klinker fugne se zapunjavaju RÖFIX AJ 690 Masom za fugovanje klinkera. Kod toga treba pripaziti da se klinker ne isprlja. U normalnim/standardnim slučajevima na delovima obložene površine svakih 6 m² izvode se dilatacione fugne. Specijalno se izvode na međukatnim konstrukcijama (horizontalno) i vertikalno kod svih otvora. Dilatacione fugne se izvode i na uglovima objekta. Projektanti ih moraju precizno definisati projektom.



Dilatacione fugne: malter za lepljenje i masu za fugovanje izdubiti do armirajućeg sloja, nakon toga grundirati sa Sika- Primer 3N i zapuniti elastičnim fasadnim kitom Sikaflex Pro2HP

1.3 Koraci ugradnje

TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim pločama

Sledeće drvene podloge i podloge od laganih građevinskih ploča podesne su za TIS:

- OSB ploče (ploče sa usmerenim vlaknima)
- cement- vlaknaste ploče
- gips-vlaknaste ploče.

Za sve ploče važno je da je površina tih ploča podesna za vlažne uslove usklađeno sa normom SRPS EN 13986 - Ploče na osnovi drveta za spoljašnju primenu.

RÖFIX WOFITHERM – Toplotno-izolacioni sistem sa drvenim vlaknima (WF-PT TIS) na drvenim konstrukcijama

Proizvod

Toplotno-izolacioni element od drvenih vlakana. Može se malterisati (drvena vlakna prema EN 13171 – opis koda WF-EN 13171-T4-CS (10/Y)100-TR10-WS1,0 – ostale karakteristike ploča u prilogu).

Primena

Paropropusni toplotno-izolacioni sistem za montažu na drvenim građevinskim konstrukcijama od punog drveta ili drvenih panela i za montažne kuće sa ili bez spoljašnjih nosivih ploča. Primenjuje se u sanaciji i novogradnji za poboljšanje toplotne zaštite i zaštite od buke. Za primenu na gotovim montažnim zidovima (sa oznakom CE) i jednostranim oplatama potrebno je posebno dopuštenje. Ne primenjavati u soklu fasade.

Karakteristike

- ekološki preporučljiv, može se reciklirati
- visoka paropropusnost i izolacija od buke
- velika zaštita od letnjih vrućina
- visoka stabilnost
- jednostavna i gospodarski isplativa ugradnja

Uslovi za kompatibilnost fasade na konstrukciji od drvenih elemenata

- Konstrukcije od punog drveta (KVH) ne smeju imati vrednost maksimalne vlažnosti iznad 14 %.
- Konstrukcijske paronepropusne oplate se u prostorijama postavljaju odmah nakon ugradnje glavne izolacije (najkasnije sledećeg dana), i to u odgovarajućim dimenzijama.
- Svaka fugna mora biti vazdušno-/paronepropusno izvedena (preporučuje se tzv. "Blow-door-Test" radi ispitivanja propusnosti, kao osnova za funkcionalnost, kompatibilnost i postizanje toplotno-izolacionih karakteristika kompletne konstrukcije).
- Estrih/glazura i svi radovi unutrašnjeg malterisanja smeju se izvoditi tek kada se osigura paronepropusna i vazdušno- nepropusna konstrukcija.
- Izolacija jezgre kao npr. sa vlaknima od celuloze koji se uduvavaju, mora se izvesti pre radova spoljašnjeg malterisanja.
- Ako se izolacione ploče od drvenih vlakana (WF-PT) ugrađuju direktno na drvene panele, a ne na zidove od punog drveta, maksimalni razmak između panela iznosi 62,5 cm, a debljina ploča najmanje 60 mm. Tanje debljine ploča od najmanje 40 mm smeju se ugrađivati isključivo na konstrukcijama od punog drveta ili na zavarene konstrukcije sa spoljašnjim ojačanjem ploča (od npr. gipsanih ploča, drvenih ploča itd.). Dakle, uvek u slučaju kada se ploča može ravno postaviti.

TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim pločama

Hidroizolaciju drvene konstrukcije treba stručno izvesti npr. 30 cm iznad razine terena. Ako se drvena konstrukcija nalazi ispod razine terena, unutrašnju izolaciju treba izvesti u debljim slojevima i najmanje 10 cm iznad spoljašnje hidroizolacije. Drvene konstrukcije su postavljene uglavnom na masivne betonske ploče ili betonski zid. Prelaz između masivne gradnje i drvenih panela predstavlja strukturalni spoj, zato je potrebno temeljito razdvajanje u izolacionom sistemu i malteru. U principu se taj spoj najbolje rešava postavljanjem šine za sokl između izolacione ploče za sokl i WF-PT. Ovu šinu obavezno mora postaviti stolar pre polaganja izolacionih ploča! Ukoliko stolar nije obavio ovaj dio posla, obavezno tretirati kao grešku u gradnji i ako nema drugog rešenja pozvati stolara da ispravi grešku. Nepridržavanje (malterisanje preko strukturalnih spojeva) vodi do pojave nabora i pukotina u fugnama između izolacionih ploča za sokl i fasadnih izolacionih ploča. Ako arhitekt ne prihvata konstruktivno (= vidljivo) razdvajanje, potrebno je razviti kompatibilno i funkcionalno rešenje pre početka radova.

TI ploče se postavljaju horizontalno 30 cm iznad terena. Ispod, u području špricanja vode i sokla primenjuju se odgovarajuće izolacione ploče za sokl (npr. RÖFIX EPS-P 035). Ove vodonepropusne izolacione ploče nisu zamena za hidroizolaciju građevinskog objekta.



1.3 Koraci ugradnje

TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim pločama

Priprema podloge

Kako bi se postigla prionjivost podloge kod neupijajućih površina, za naknadno lepljenje izolacionih ploča kao vezivni most najboljim se pokazao RÖFIX UNICOLL. Nanosi se zupčastim gleterom (fino češljanje kao na slici desno). Pre lepljenja izolacionih ploča RÖFIX UNICOLL se mora dobro osušiti.



RÖFIX UNICOLL nanosi se tankoslojno i punoplošno i češlja gleterom. Ostaviti da se dobro osuši

Floating-Buttering

Za polaganje izolacionih ploča od drvenih vlakana na laganim građevinskim pločama najpodesnije su nosive izolacione ploče od drvenih vlakana kao npr.: Steico Protect M, Best Wood Schneider Wall 140, Homatherm Energie Plus Massive.



Lepljenje metodom „Floating-Buttering“ (punoplošno na poledinu izolacione ploče i površinu gde se lepi ploča)

Kako bi se povećala prionjivost maltera za lepljenje, nanosi se Buttering & Floating metodom u kojoj se malter punoplošno nanosi i na poledinu izolacione ploče i na površinu gde se ploča lepi i nakon toga nazubljuje. Ploča se lepi sistemom „sveže u sveže“.



Postavljanje izolacionih ploča sistemom „sveže u sveže“

TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim pločama

Mehaničko pričvršćavanje

Izolacione ploče se na drvenu podlogu mehanički pričvršćavaju specijalnim tipovima namenjenim drvenim podlogama npr. RÖFIX ROCKET WOOD.



Uvrtnje RÖFIX ROCKET WOOD

EPS-izolacione ploče ili izolacione ploče od mineralne vune poprečne vlačne čvrstoće od najmanje 7,5 KpA takođe se mogu pričvrstiti sa RÖFIX ROCKET WOOD (uronjena montaža).



Mogućnost uronjene montaže RÖFIX ROCKET WOOD

1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije

Izolacija unutrašnjih prostora i plafona



Sistemi unutrašnje izolacije se ugrađuju na objektima gde nije moguća spoljašnja izolacija.

Kod sistema unutrašnje izolacije razlikujemo one kojima se rešavaju problemi površinskog kondenzata, algi i buđi, štetnih soli i problemi toplotnih mostova kao i toplotnu, zvučnu unutrašnju izolaciju i izolaciju od požara kao i od vlage.

Odabir unutrašnje izolacije zavisi od slučaja koji se želi rešiti ili koristima koje se njome žele postići.

Ad hok odluke o odabiru unutrašnje izolacije, odnosno konstrukcije i izolacionog materijala za postojeći ili novi objekat su neprihvatljive. Na projektantu je, uzimajući u obzir sve kriterijume, da svojom ocenom i objektivnom procenom da pravo rešenje. Time se dobiva optimalni sistem unutrašnje izolacije i dugotrajno rešenje. Konstrukcija je samo onda smisljena, kada ispunjava svoj funkcionalitet. Kod toga je važno naći kompatibilno rešenje sa sistemom spoljašnje izolacije i celokupne građevinske konstrukcije. Potrebno je pronaći kompromis između ekonomskih i ekoloških aspekata, kao i kvalitativnih i funkcionalnih konstrukcijskih aspekata.

Uslovi za ugradnju sistema unutrašnje izolacije

U okvirima energetskog saniranja građevinskog objekta, nije dovoljna samo procena efikasnosti ugrađene toplotne izolacije. Potrebno je obratiti pažnju na različite osnovne uslove. Postojeće stanje objekta krucijalno utiče na odabir unutrašnje izolacije, jer se u različitim situacijama mora postići funkcionalitet konstrukcije. Među osnovnim uslovima su:

- postojeća vlaga u građevinskim elementima
- postojeća nosiva konstrukcija i karakteristike korišćenih građevinskih materijala
- vrsta i stanje podloge na koju se ugrađuje sistem unutrašnje izolacije
- moguće stvaranje spojeva
- kompatibilnost materijala sa podlogom

Kako bi konstrukcija nesmetano funkcionisala potrebno je rešiti eventualne probleme vlage iz poda (zbog kapilarne vlage) i udara kiše spolja. Svi prethodno navedeni uslovi moraju biti ispunjeni konstruktivnim merama.

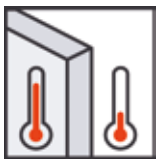


Izolacija unutrašnjih prostora i plafona

Kriterijumi izbora RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Zahtevi	RÖFIX Minostar®	RÖFIX Renopor®	RÖFIX Staklena pena	RÖFIX Aerogel Sistem unutrašnje izolacije	RÖFIX FIRESTOP 018 Aerogel Izolacioni sistem	RÖFIX Aerogel Izolacioni sistem
Toplotna izolacija	+	+	+	++	++	++
Zaštita od požara	++	++	+	+	++	++
Zaštita od buke	+	+-	+-	+	+	+
Zaštita od vlage	+	++	++	+	+	++
Izolacija podrumskih plafona i podzemnih garaža	++	-	-	++	++	-
Paropropusnost	++	++	-	++	++	++
Zaštita od buđi	++	++	++	++	++	++

Legenda: ++ izuzetno podesan / + podesan/ +- nema uticaja / -nepodesan



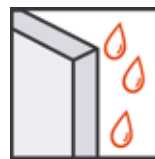
Toplotna izolacija



Zaštita od požara



Zaštita od buke



Zaštita od vlage



Propusnost



1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije





RÖFIX MINOSTAR® Mineralni sistem unutrašnje izolacije

Masivni, mineralni, negorivi unutrašnji izolacioni sistem za zidove i plafone.

Područje primene	RÖFIX MINOSTAR®
Sistem izolacije unutrašnjih prostora i plafona	
Naziv sistema	Kapilarno aktivna, paropropusna izolacija unutrašnjih prostora i plafona
Područje primene	
Opterećavanje vlagom	Nisko
Opterećavanje solima	Nisko
Primena	Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova, protiv buđi u staro/novogradnji; kao nezapaljiva izolacija plafona
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće buđave površine prethodno pripremiti (RÖFIX Allgenkiller Uništavač algi) i završno očetkati
Izravnavanje podloge	Veće neravnine mogu se izravnati RÖFIX Renoplus® Univerzalnim malterom za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku).
Vreme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine maltera
Lepljenje ploča	RÖFIX MULTIPOR 042 Izolaciona ploča od mineralne pene: Punoplošno lepljenje RÖFIX MINOSTAR® Malterom za lepljenje i armiranje
Vreme stajanja/sušenja	oko 2 časa
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje RÖFIX MINOSTAR® Malterom za lepljenje i armiranje i RÖFIX P50 Staklenom mrežicom. Na garažnim plafonima ploče mogu ostati vidljive.
Debljina sloja	Najmanje 4 mm/najviše 6 mm
Vreme stajanja/sušenja	Oko 1 dan
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnasti malter RÖFIX 360 Beli krečni strukturni malter
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 7 dana (iznimka: RÖFIX CalceClima® krečna boja)
Vrsta premaza	Paropropusni premazi, kao npr.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Silikatna unutrašnja boja RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja (unutra i spolja) RÖFIX CalceClima® Krečna boja

RÖFIX Renopor® Suvi sistem za saniranje

Unutrašnji sistem izolacije posebno za vlažne zidove, starogradnju i saniranje štete od buđi. Sastoji se od kapilarno aktivnih, paropropusnih, bezcementnih kalcijum-silikatnih ploča i mineralnih maltera za lepljenje i armiranje. Dostupan u različitim debljinama izolacije.

Područje primene	RÖFIX Renopor® I		RÖFIX Renopor® S	
Sistemi za saniranje				
Opis sistema	Kapilarno aktivna, paropropusna unutrašnja izolacija		Kapilarno aktivna, paropropusna unutrašnja izolacija sa visokim opterećenjem solima	
Područje primene				
Opterećavanje vlagom	Visoko		Visoko	
Opterećavanje solima	Nisko		Visoko	
Primena	Protiv unutrašnje kondenzacije, protiv buđi; novogradnja ili sanacija objekata		Protiv unutrašnje kondenzacije i opterećenja solima, protiv buđi; novogradnja ili sanacija objekata	
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće buđave površine prethodno pripremiti i završno očetkati.			
Izravnavanje podloge	Veće neravnine mogu se izravnati RÖFIX Renoplus® Univerzalnim malterom za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku).			
Vreme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine sloja			
Lepljenje ploča	RÖFIX Renopor® I Izolaciona ploča 060		RÖFIX Renopor® S Ploča za sanaciju soli *	
	Punoplošno lepljenje sa RÖFIX Renopor® Specijalnim lepkom			
Vreme stajanja/sušenja	Oko 2 časa			
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje RÖFIX Renopor® Specijalnim lepkom i RÖFIX P50 Staklenom mrežicom			
Debljina nanosa	Najmanje 4 mm			
Vreme stajanja/sušenja	Oko 1 dan			
Obrada i nanošenje završnog maltera	Mineralni paropropusni završni malteri kao RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter **			
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 7 dana	Nema	Najmanje 7 dana	
Boja/premaz	RÖFIX PE 225 Reno 1K	RÖFIX CalceClima® Krečna boja	RÖFIX PI 262 Ökosil Plus	

* Postavljanje RÖFIX Renopor® S ploča na način da oznaka sa crvenom tačkom bude vidljiva sa spoljašnje strane.

** RÖFIX Renopor® Specijalni lepak može se direktno strukturisati i naknadno premazati bojom.

1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije



RÖFIX Sistem unutrašnje izolacije sa staklenom penom

Paronepropusni specijalni izolacioni sistem sa izolacionim pločama od staklene pene (WLS 055). Za izolaciju građevinskih objekata u dodiru sa terenom i vode pod pritiskom kao i sistem unutrašnje izolacije podruma, sauna, zatvorenih bazena, velikih profesionalnih kuhinja itd.

Područje primene	RÖFIX sistem unutrašnje izolacije sa staklenom penom
Sistem unutrašnje izolacije	
Opis sistema	Paronepropusna unutrašnja izolacija
Područje primene	
Opterećavanje vlagom	Visoko
Opterećavanje solima	Nisko
Primena	Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova, protiv buđi u staro/novogradnji; za prostore sa izrazitim opterećenjem vlagom (velike kuhinje, zatvoreni bazeni, wellness prostorije, podrumi).
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće buđave površine prethodno pripremiti (RÖFIX Allgenkiller Uništavač algi) i završno očetkati.
Izravnavanje podloge	Veće neravnine mogu se izravnati RÖFIX Renoplus® Univerzalnim malterom za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku).
Vreme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine maltera
Lepljenje ploča	Punoplošno lepljenje RÖFIX IB 210 Izolacione ploče od staklene pene (lambda D: 0,055 W/mK) sa RÖFIX 1K PLUS. Spojeve fugni i fugne između ploča takođe zapuniti malterom za lepljenje.
Vreme stajanja/sušenja	Oko 2 časa
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje sa RÖFIX ELASTIC Malterom za lepljenje i armiranje i RÖFIX P50 Staklenom mrežicom
Debljina nanosa	Najmanje 2 mm/najviše 4 mm
Vreme stajanja/sušenja	Oko 5-7 dana
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnasti malter RÖFIX 360 Beli krečni strukturni malter
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 7 dana (RÖFIX PE 819 SESCO moguće i fresco tehnikom)
Vrsta premaza	Paropropusni premazi, kao npr.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Silikatna unutrašnja boja RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja (unutra i spolja)

RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije

RÖFIX Aerogel visoko efikasni izolacioni unutrašnji sistem kombinuje srednjoslojni nanos maltera. Vrlo je jednosatavan u primeni i nudi maksimalnu ugodnost stanovanja. Posедуje najviši izolacioni efekat kod zahteva za uštedu u prostoru.

Područje primene	RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije
Sistem unutrašnje izolacije	
Opis sistema	Paronepropusna unutrašnja izolacija
Područje primene	
Opterećavanje vlagom	Nisko
Opterećavanje solima	Nisko
Primena	Najviši izolacioni efekat u malim prostorima. Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova, protiv buđi u staro/novogradnji.
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće buđave površine prethodno pripremiti (RÖFIX Allgenkiller Uništavač algi) i završno očetkati.
Izravnavanje podloge	Veće neravnine mogu se izravnati RÖFIX Renoplus® Univerzalnim malterom za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku).
Vreme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine maltera
Lepljenje ploča	Punoplošno lepljenje RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučene izolacione ploče (Lambda D: 0,015 W/mK) s RÖFIX Unistar® LIGHT Malterom za lepljenje i armiranje.
Vreme stajanja/sušenja	Oko 2 časa
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT Malterom za lepljenje i armiranje i P50 Staklenom mrežicom.
Debljina nanosa	Najmanje 4 mm/najviše 6 mm
Vreme stajanja/sušenja	Oko 1 dan
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnasti malter RÖFIX 360 Beli krečni strukturni malter
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 7 dana (iznimka: RÖFIX PE 819 SESCO: moguće i fresco tehnikom)
Vrsta premaza	Paropropusni premazi, kao npr.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Silikatna unutrašnja boja RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja (unutra i vani) RÖFIX CalceClima® Krečna boja

1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije

RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera

Mineralni RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera je INOVACIJA u izolaciji građevinskih objekata. Kombinovanjem visoko izolacionog agregata Aerogel, postiže se najmanje dvostruko veća izolaciona vrednost u poređenju sa konvencionalnim toplotno-izolacionim malterima. Ugrađuje se na isti način kao i standardni, mineralni sistemi izolacionih maltera.

Područje primene	RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera
Sistem unutrašnjih izolacionih maltera	
Opis sistema	Kapilarno aktivna, paropropusna unutrašnja izolacija
Područje primene	
Opterećavanje vlagom	Visoko
Opterećavanje solima	Srednje
Primena	Najviši izolacioni efekat u malim prostorima. Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova.
Priprema podloge	Na podlogu se nanosi vezivni sloj, radi izravnavanja i smanjenja vodoupojnosti. - Prirodni zidovi i zidovi od lomljenog kamena: RÖFIX 675 Hidraulično-krečni špric malter - Beton i toplotno-izolaciona cigla: RÖFIX Renoplus® kao vezivni most za metodu nanošenja „sveže-u-sveže“
Izravnavanje podloge	Veće neravnine mogu se izravnati RÖFIX Renoplus® Univerzalnim malterom za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku).
Vreme stajanja/sušenja	Nakon izravnavanja podloge: 1 dan/mm debljine maltera Nakon špric maltera: oko 3 dana Vezivni most sa RÖFIX Renoplus®: nema – „sveže-u-sveže“
Nanošenje izolacionog maltera	Fixit 222 Aerogel Visoko efikasni izolacioni malter (Lambda 0,029 W/mK) – ručno ili standardnim mašinama za malterisanje. 50–80 mm u jednom radnom koraku
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 3 dana/cm debljine maltera
Površinsko stabiliziranje izolacionog maltera	RÖFIX PP 201 SILICA LF – razređuje se sa vodom u razmeri 1:3, nanosi se valjkom.
Vreme stajanja/sušenja	Oko 24 časa
Armiranje izolacionog maltera	Fixit 223 Specijalni malter za armiranje, 3 do 5 mm, i RÖFIX P100 Grubom staklenom mrežicom za armiranje Alati za umetanje mrežice/armiranje: RÖFIX R12 odnosno RÖFIX R16
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 3 dana
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnasti malter RÖFIX 360 Beli krečni strukturni malter
Vreme stajanja/sušenja	Najmanje 7 dana (iznimka: RÖFIX PE 819 SESCO: moguće i fresco tehnikom)
Vrsta premaza	Paropropusni premazi, kao npr.: RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Silikatna unutrašnja boja RÖFIX PE SOL SILIKAT Mineralna silikatna spoljašnja boja



Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Osnove

Pre početka radova potrebno je obratiti pažnju na sledeće:

- kroz fasadu u zid ne sme prodirati voda
- pre ugradnje sistema unutrašnje izolacije mora se rešiti problem kapilarnog dizanja vlage
- podloga mora biti nosiva
- podloge od gipsanih maltera moraju se zameniti krečno-cementnim osnovnim malterima (npr. RÖFIX Renoplus® ili RÖFIX 510)
- vodovodne cevi se mogu smrznuti ako se nalaze ispod unutrašnje izolacije. Elektroinstalacije, priključke, spojeve i prodore treba izvesti odgovarajućim priključnim profilima i zaptivnim trakama kako bi sistem bio zaštićen od prodora vlage
- ako se radi o vlažnoj podlozi, drvenim, slamnatim ili mešovitim zidovima zatražiti građevinsko-fizikalno mišljenje
- spojevi unutrašnje izolacije sa plafonom od drvenih greda potrebno je zatvoriti (vazdušno nepropusno) i izvesti kapilarno aktivnim izolacionim materijalom (npr.: RÖFIX Renopor®)
- unutrašnja izolacija u području podruma u spoju sa terenom kao i prostorije sa visokim opterećenjem vlagom izvode se paronepropusnim sistemima unutrašnje izolacije (npr.: RÖFIX Staklena pena)

Pažnja toplotni mostovi!

Svaki prodor, svaki zid i plafon koji se spaja sa spoljašnjim zidom predstavlja toplotni most koji se sa unutrašnjom izolacijom uvećava.

Ovde možete pronaći mere smanjenja toplotnih mostova koje treba isplanirati i provesti u delo!

Postizanje nosive podloge korištenjem RÖFIX RenEtics®

Za postizanje nosive podloge, na istu se postavlja RÖFIX RenEtics® Clickpad i RÖFIX BTH tanjirić za pričvršćavanje sa RÖFIX NDF tiplom, a zatim ravnomerno i punoplošno malteriše RÖFIX Renoplus®-om.



RÖFIX RenEtics®

Priprema podloge

U potpunosti obiti nenosive i labave ostatke maltera. Buđave površine prethodno tretirati i nakon toga na suvo očetkati. Veće neravnine se mogu izravnati pomoću RÖFIX Renoplus® Univerzalnog maltera za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku). Nenosive podloge (kao npr. površine sa kojih se runi pesak, mokre ili salinizovane površine, površine koje na dodir ostavljaju beli trag, nenosive stare premaze) treba potpuno odstraniti. Gipsani malteri se uvek moraju potpuno odstraniti.



Obijanje starog maltera



Izravnavanje RÖFIX Renoplus®

1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije

Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Koraci ugradnje

Završetak pod/zid

Pre polaganja izolacionih ploča u spojevima sa podom, bočnim zidovima i plafonom, u ravni sa podlogom se montira RÖFIX Izolaciona traka za fugne tako da dodiruje spoljašnju ivicu izolacione ploče (kao na slici desno), radi postizanja nepropusnog završetka.



Unutrašnji izolacioni sistem se u podu, plafonu i zidu zatvara RÖFIX Izolacionom trakom za fugne

Nanošenje maltera za lepljenje i postavljanje izolacionih ploča

Unutrašnje izolacione ploče se na ravne podloge lepe punoplošno radi izbegavanja praznina između izolacione ploče i podloge.



RÖFIX Minostar® naneti punoplošno sa 10 mm-skim zupčastim gleterom



Izolacione ploče dobro utisnuti u podlogu

Izolacija klupica i priključaka za prozore

RÖFIX Renopor® Unutrašnja izolaciona ploča se na mestima kao što su klupice savršeno kombinuje sa RÖFIX MINOSTAR®-sistemom unutrašnje izolacije. RÖFIX Renopor® I se na podlogu punoplošno lepi RÖFIX Renopor® Specijalnim lepkom. Nakon postavljanja/lepljenja izolacione klupice, lepi se RÖFIX MINI 3D priključni profil na prethodno očišćene prozorske okvire.



Izbegavati ostatke lepka u dodirnim fugnama



RÖFIX Mini 3D zalepiti na prozorske okvire a prozor pre malterisanja oblepiti radi zaštite

Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Koraci ugradnje

Polaganje izolacionih ploča i armiranje površine

Kod postavljanja RÖFIX unutrašnjih izolacionih ploča poput RÖFIX MULTIPOR i RÖFIX Renopor® fugne se ne smeju zapunjavati već se moraju sučelno spojiti. Za pričvršćavanje ploča se zbog stvaranja toplotnih mostova uopšteno ne trebaju koristiti tiplovi. Već nakon 2 časa ploče se mogu armirati.

PAŽNJA: Kod postavljanja RÖFIX IB 210 izolacionih ploča od staklene pene, uske fugne i šupljine se popunjavaju RÖFIX 1K Plus fleksibilnom pištoljskom penom za popunjavanje.



Sučelno spajanje fugni



Armiranje RÖFIX Renopor® Specijalnim lepkom

Završni malter i premaz

Već sledećeg dana se može naneti RÖFIX Renopor® Specijalni lepak ili RÖFIX MINOSTAR® Lagani malter u debljini granulacije i filcovati, strukturisati ili modelovati.

Površina se može premazati RÖFIX PE 819 SESCO Ekološkom krečnom bojom ili nakon vremena stajanja od najmanje 7 dana, RÖFIX PI 233 ÖKOSIL Silikatnom unutrašnjom bojom. Moguće je nanošenje mineralnih, paropropusnih završnih maltera (npr. RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter).

PAŽNJA: ne aplicirati nepropusne premaze kao što su disperzioni proizvodi.



Strukturisanje RÖFIX Renopor® Specijalnim lepkom



Premaz paropropusnim bojama

RÖFIX dodatni proizvodi za RÖFIX Renopor®

- RÖFIX P50 Staklena mrežica
- RÖFIX Renopor® Predpremaz
- RÖFIX Renopor® Ivična premosnica
- RÖFIX Renopor® Prozorski okviri
- RÖFIX MINI 3D (Priključni profil)
- RÖFIX Priključni profil



RÖFIX Renopor® Ivična premosnica



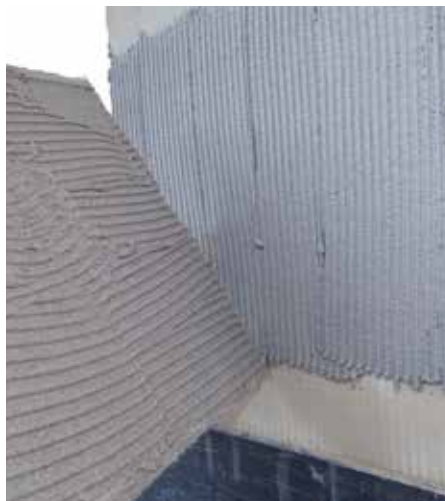
Postavljanje RÖFIX Renopor® Ivične premosnice

1.4 Sistemi unutrašnje toplotne izolacije

Ugradnja RÖFIX Aerogel sistema unutrašnje izolacije

Malter za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT nanosi se mašinski ili ručno na već nosivu/čvrstu ili pripremljenu i suhu podlogu, a zatim pročešljava (nazubluje) zupčastim gleterom.

Na RÖFIX IB 015 Aerogel presvučenu izolacionu ploču se temeljito nanosi RÖFIX Unistar® LIGHT Malterom za lepljenje i armiranje (100 %-tno prekrivanje površine) i dok je još svež lepi na podlogu u prethodno, sveže nanoseni malter. Prilikom postavljanja ploča, fugne se ne smeju zapunjavati već se sučelno spajaju. Nakon toga izbušiti rupe 8 mm-skom burgijom.



Sučelno postavljanje ploča u sveži malter bez zapunjavanja fugni



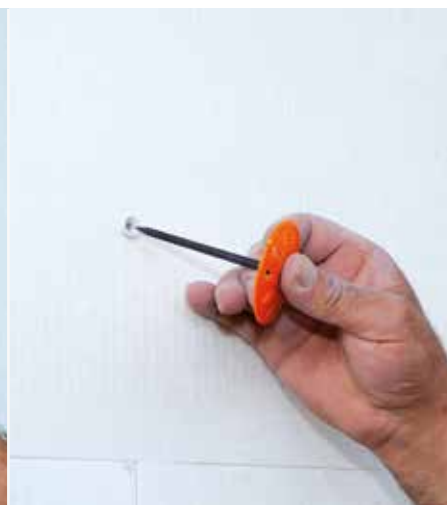
Pričvršćavanje u rasteru 40x40 cm

U izbušenu rupu materijala utaknuti plastični tipl.

U tipl potom utaknutni ekser sa RÖFIX BTH tanjirićem (potrebno koristiti čekić).



Utaknuti tipl



i pričvrstiti sa RÖFIX NDF i RÖFIX BTH

Armirajući sloj se izvodi sa RÖFIX Unistar® LIGHT-om u nazivnoj debljini od 5 mm. RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje se postavlja u gornju trećinu armirajućeg sloja (minimalni preklap od 10 cm bez nabora).

Nakon sušenja armirajućeg sloja nanosi se završni malter i prema želji strukturiše. Nakon sušenja završnog maltera, površina se može premazati sistemskom RÖFIX unutrašnjom bojom.



Armirajući sloj se izvodi u ND od 5 mm



Nakon proteklog vremena sušenja nanosi se završni sloj u željenoj strukturi

Ugradnja RÖFIX Aerogel sistema unutrašnje izolacije

FIXIT 222 Aerogel izolacioni malter se nanosi mašinski, odgovarajućom mašinom za malterisanje sa nastavkom za nanošenje toplotno-izolacionog maltera, nakon završetka pripreme podloge (grundiranja i sušenja).

U jednom radnom koraku moguća je debljina nanosa od 50 do 80 mm. Vreme sušenja iznosi 3 dana po cm debljine nanosa maltera.



Nanošenje i izvlačenje/poravnavanje FIXIT 222 Aerogel izolacionog maltera

Radi postizanja dovoljno čvrste podloge RÖFIX Aerogel visokoizolacionog maltera, a pre sledećeg sloja, na dovoljno suhu podlogu nanosi se RÖFIX PP 201 SILCA LF.

Za postizanje čvrste, ravnomerne površine bez pukotina preporučuje se ugradnja RÖFIX P100 Grube staklene mrežice za armiranje i FIXIT 223 Specijalnog maltera za armiranje u debljini sloja od 3 do 5 mm pomoću RÖFIX R12 Zupčastog gletera.



Učvršćavanje podloge s RÖFIX PP 201

Utiskivanje armirajućeg sloja u mrežicu

Na Aerogel sistem unutrašnje izolacije moguće je nanošenje samo mineralnih maltera i premaza, radi postizanja optimalnih građevinsko-fizikalnih karakteristika.

Savetujemo korišćenje RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT ili sličnih paropropusnih premaza.



Nanošenje pokrovnog maltera

Premaz valjkom



2 RÖFIX Završni malteri.....120–137

2.1 Osnove.....	122
Pastozni završni malteri.....	122
Mineralni završni malteri.....	124
Završni malteri.....	125
Područje upotrebe/osobine.....	126
Područje primene.....	127
Obrada.....	128
2.2 RÖFIX SycoTec®.....	130
RÖFIX SycoTec® za uvek moderne i lepe fasade.....	130
Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti (VOSS).....	130
Od vrednost odbijanja sunčeve svetlosti (VOSS) do totalne solarne refleksije (TSR).....	130
RÖFIX Filmprotect PLUS – inovativna zaštita fasade od algi i gljivica.....	131
Boje na podlogama visoke toplotne izolacije.....	131
Sigurnost sistema u svim vremenskim uslovima.....	131
RÖFIX SycoTec® efikasna fasadna toplotna izolacija.....	132
Zaštita fasada posebne klase.....	133
Sigurnost u primeni.....	133
Područje primene.....	134
Područje primene kod toplotno-izolacionih sistema.....	134
Područje primene kod monolitnog načina gradnje masivnih zidova.....	134
Ugradnja SycoTec® na toplotno-izolacioni sistem.....	135

2.1 Osnove

Pastozni završni malteri

Silikon - vezivo

Vezivo od silikonskih smola ima sličnu strukturu kao i kvarcni pesak. Ovaj moderni građevinski materijal ima vodoodbojnu mikroporoznu površinu. Uz primenu u novogradnji i industrijskoj gradnji, paropropusni silikonski malteri primenjuju se učestalo i u saniranju fasada. Za pravljenje silikonskih maltera i boja koriste se silikonske smole u formi vodene emulzije koje se kombinuju sa podesnim polimernim disperzijama. Time se obedinjuju optimalni zahtevi iz prakse u pogledu dugotrajnosti i otpornosti maltera na vremenske uticaje, kao i otpornosti na hemikalije (kisele kiše), mehaničke i biološke (mikroorganizmi) reakcije.

Silikonski završni malter PREMIUM

„Anti-Aging“ je trenutno najkorišćeniji izraz za završne slojeve na fasadama.

RÖFIX proizvodi, u praksi provereni, visoko vredni RÖFIX Silikonski završni malter. Radi se o receptu sa savršeno podešenom ravnotežom hidrofobnosti i hidrofilnosti, čime se dugoročno sprečava nastanak algi i gljivica pa fasada ostaje dugo lepa i čista. Povezanost sa podlogom je poboljšana, a vodoupojnost sistema smanjena.

SiSi®malter VITAL – fasadna zaštita od vremenskih uticaja

Dugotrajna vlaga (trajna vlaga ili kiša), hemijske reakcije koje nastaju uticajem SO₂, biološki uticaji poput algi i gljivica kao i mehanička dejstva (mehanički udari i erozija) uvelike opterećuju fasadu.

Glavni zahtevi u pogledu završnih maltera:

- prodor vode kroz stenke zida, izvana prema unutra, mora se sprečiti.
- materijali koji se koriste za zidne konstrukcije moraju biti odabrani tako da se ne sprečava paropropusnost i da se ona povećava iznutra prema napolju.
- deponovanje čestica prljavštine, primerice, prodorom zagađene kišnice u pore i kapilare, može se smanjiti korišćenjem silikonskih smola.

RÖFIX SiSi®malter VITAL sjedinjuje sve pozitivne karakteristike proverenih sastojaka maltera (silikonske smole, silikatna i organska veziva).

Silikonski završni malteri – optimalna zaštita izolacionih sistema

Hidrofobni malteri poput RÖFIX Silikonskog maltera Premium ili RÖFIX SiSi®maltera VITAL imaju snažan uticaj protiv nastajanja algi i gljivica na toplotno-izolacionim sistemima. Severna strana odnosno površine u senci predodeređene su za nastanak algi. Malter na izolacionom sloju, tek je nekoliko milimetara debeo i u pravilu poseduje nizak toplotni kapacitet, što dovodi do toga da se noću sloj maltera snažno hladi. Kao posledica dolazi do nastajanja kondenzata na fasadi (posebice na grubljim površinama) koji ovde ostaje i danju, radi površinskog opterećavanja vodom. Gde god je prisutna vlaga, nastaje plodan teren za alge. Vodoodbojni fasadni premazi efikasna su zaštita od vlage, jer odvodi (raspršuje) nakupljeni kondenzat.

Silikat – mineralna alternativa

Vodeno staklo se već generacijama koristi kao konzervans. I u fasadnim premazima, primer je ekološki prihvatljivog materijala. Na raspolaganju Vam stoje jednokomponentni premazi, odmah spremni za upotrebu na bazi vodenog stakla, sa efikasnom i besprekorno usklađenom silikatnom paletom u obliku silikatnih maltera i boja. Imaju širok raspon primene te su idealni za fasadne premaze otporne na vremenske uslove. Zbog sastava silikatne rešetke, imaju sličnu rastezljivost kao mineralna podloga i dobru paropropusnost.

Obojeni malteri – osnova za spektar boja

Osećaj boje nema svojstvo fizičkog sveta, već psihološki doživljaj izazvan fizičkim podražajem (stimulansom). Ono što se zapravo meri je taj stimulans tj. svetlo koje je ušlo u promatračevo oko (energija zračenja vidljivog dela svetlosti 380–720 nm) i u njegovom mozgu proizvelo doživljaj boje. Ljudsko oko ima sposobnost prepoznavanja nekoliko miliona različitih boja.

Dojam o boji je subjektivan pa zato jedna boja može odstupati kod različitih promatrača ili čak istog promatrača u različito vreme.

Bela boja je kombinacija svih boja vidljivog dela spektra. Ukoliko se iz vidljivog dela spektra jedan deo selektivno ističe, premaz postaje boji.

Instrumentalnim merenjem svaka boja ima svoju karakterističnu krivulju spektralne refleksije.

Pastozni završni malteri



RÖFIX SiSi®malter VITAL pune strukture



RÖFIX SiSi®malter VITAL žlebaste strukture

RÖFIX Silikonski završni malter (SHP)
PREMIUM pune struktureRÖFIX Silikatni strukturni malter (SP)
pune struktureRÖFIX Silikatni strukturni malter (SP)
žlebaste struktureRÖFIX Mineralni strukturni malter INNEN
pune struktureRÖFIX Anticofino® Završni malter za zaribavanje
i modelovanje (filcovani)RÖFIX Anticofino® Završni malter za zaribavanje
i modelovanje (gletovani)

RÖFIX Decofino Mediteranski fini završni malter

2.1 Osnove

Mineralni završni malteri

Plemeniti malteri već više od 100 godina nose epitet dugotrajnosti i bezvremenske lepote. Plemeniti malteri su visoko vredni, fabrički pripremljeni mineralni suvi malteri. Ekološki sastavni delovi dokazuju posebnost plemenitih maltera, a to su beli kreč, beli cement i visoko vredni mermerni pesak. Različite strukture, boje i granulacije omogućavaju individualno oblikovanje fasadnih površina. Plemeniti malteri su dugotrajno otporni na sunce i različite vremenske uslove. Zbog mineralnog sastava postižu najvišu paropropusnost. Jednostavna ugradnja i najbolji odnos cene i kvaliteta odredilo je plemenite maltere u najčešće ugrađivane i najekonomičnije maltere i za unutrašnje prostore i fasade.

Zaribani malteri (puna struktura)

Zaribani malteri se ravnomerno nanose na podlogu u veličini granulacije i zavisno od željene strukture zaribavaju odgovarajućim alatom (npr. plastična- ili polistiren gladilica). Jednaka razmera različitih granulacija u mešavini peska, daju završnom malteru, nakon proteklog vremena sušenja, ravnomernu i ujednačenu strukturu površine, iako postoji kontrast između izravnatih površina i brazda koji nastaju kod zaribavanja (zrna ostaju "isturena" po površini). Puna struktura se često u praksi spominje i kao pozitivna struktura.

Zaribani malteri (žlebasta struktura)

Zaribani malteri se ravnomerno nanose na podlogu u veličini granulacije i zavisno od željene strukture zaribavaju čvrstim alatom (npr. plastična gladilica). Mešavina peska sadrži "višak" krupnih okruglih zrna, koja kod zaribavanja, zavisno od granulacije, daju različito duboke brazde po površini. Zavisno od načina obrade, mogu se postići okrugle, duguljaste ili poprečne strukture. Žlebasta struktura se često u praksi spominje i kao negativna struktura.

Fini malteri (filcovani malteri)

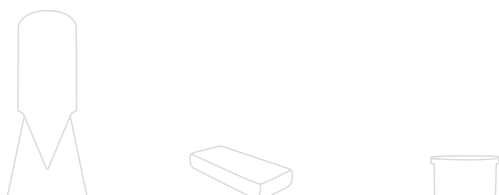
Fini malter se najčešće nanosi dvoslojno čeličnim gleterom, nakon toga se zaribava odgovarajućom gladilicom (sunderasti gleter/gleter od sunderaste gume). Ako je gladilica mekša, postiže se karakteristični, neravnomerni efekat po površini. Ako je gladilica tvrđa, površina postaje ujednačena i ravna.

Rustikalni malter (srednjovekovni malter)

Univerzalno obradivi, organski tankoslojni završni malter za postizanje klasične rustikalne strukture površine. Malter se nanosi zidarskom mistrijom ili gleterom, zatim obrađuje četkom. Ostali nazivi za ovaj malter: malter za modelovanje četkom ili srednjovekovni malter.

Malteri za modelovanje (malteri za izravnavanje)

Radi se o organski vezanim malterima sa kojima se mogu postići različite strukture. Pastozni materijal nanosi se u neravnomernom debelom sloju. Završna struktura zida zavisi od želja investitora i korišćenom alatu (npr. zidarska mistrija, uska poluokrugla mistrija, gleter, zupčasti gleter, šablone, četke itd.).



Mineralni završni malteri



Fini malter – sunderasti gleter/gleter od sunderaste gume



Malter za zaribavanje/malter žlebaste strukture – polistirenska gladilica za zaribavanje



Malter za zaribavanje/malter zrnaste strukture – plastična (PVC) gladilica



Malter za modelovanje-/Retki rustikalni malter – molerska četka



Malter za modelovanje – poluokrugla uska zidarska mistrija



Malter za modelovanje – sunder



Špricani malter – mašina za fino malterisanje



Grubozrnasti malter/Grubi malter – zidarska mistrija



Strugani malteri – strugalica

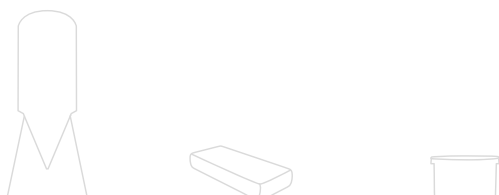
2.1 Osnove

Završni malteri

Područje upotrebe/osobine

		Krečno-cementni plemeniti malteri	Cementni zaribani malteri	Krečni-zaribani malteri	Malteri na bazi silikonskih smola	SiSi® malter	Silikatni malteri	Malteri na bazi veštačkih smola
Sastav	Veziva	mineralni	mineralni	mineralni	organski	mineralni	mineralni	organski
	Područje primene							
Područje primene	Unutrašnja upotreba	++	+	++	-	-	++	++
	Spoljašnja upotreba	++	++	-	++	++	++	++
	Na mineralnoj podlozi	++	++	++	++	++	++	++
	Na organskoj podlozi	-	-	-	++	++	-	+
	Moguć premaz sa	Silikatna-, Silikonska boja*	Silikatna-, Silikonska boja	Silikatna boja	Silikonska boja	Silikonska boja	Silikatna-, Silikonska boja	Disperziona-, Silikonska-boja
Osobine	Vodoodbojnost	+	+	-	++	++	+	++
	Paropropusnost	++	+	++	++	++	++	-
	Elastičnost	+	-	-	++	++	+	++
	Paleta boja	+	-	-	++	++	+	++
	Otpornost na vremenske uslove	+	++	-	++	++	+	++
	Ekologija	++	+	++	+	+	+	-

Legenda podesnosti/osobine: ++ odlično / + uslovljeno / - nepodesno / * kod kamenih maltera nema premaza



Završni malteri

Područje primene

RÖFIX proizvodi		Primena	R = žlebasta struktura V = puna struktura	Tonovi boja	Krečni osnovni malteri	Krečno-cementni osnovni malteri	Lagani osnovni malteri	Toplotni malteri	Betoni	Toplotno-izolacioni sistemi	Mineralni stari malteri bez premaza	Stari malteri sa mineralnim premazom	Organski stari malteri	Osnovni gipsani malteri, suvi	
Završni malteri na bazi silikonskih smola/silikatni malteri	RÖFIX SHP Silikonski završni malter PREMIUM		1,5 mm V 3 mm V	2 mm V	beli, u boji, svi tonovi boja	-	1	2	2	3	1	4	4	4	-
	RÖFIX SiSi®malter VITAL Silikonsko-silikatni završni malter		0,7 mm 1,5 mm V 2 mm V 3 mm V	1 mm V 2 mm R 3 mm R 6 mm	beli, u boji, svi tonovi boja	-	1	2	2	3	1	4	4	4	-
	RÖFIX SP Silikatni završni malter		0,7 mm 1,5 mm V 2 mm V 3 mm V	1 mm V 2 mm R 3 mm R	beli, u boji, ograničeno	-	1	2	2	3	1	4	4	-	-
Završni malteri na bazi veštačkih smola	RÖFIX KHP Malter na bazi veštačkih smola		0,5 mm 1,5 mm V 2 mm V 3 mm V	1 mm V 2 mm R 3 mm R 6 mm V	beli, u boji, svi tonovi boja	-	1	2	-	3	1	4	4	4	-
	RÖFIX Strukturputz INNEN Strukturni unutrašnji završni malter		0,7 mm V 1,5 mm V 1,5 mm S 2 mm R 3 mm R	1 mm V 1,5 mm R 2 mm V 3 mm V	beli, u boji, ograničeno	-	1	2	-	3	-	4	4	4	1
	RÖFIX Malter za nanošenje valjkom ili kistom		0-0,5 mm		beli, u boji, svi tonovi boja	2	2	2	2	3	-	2	2	2	2
Plemeniti malteri	RÖFIX 700 Plemeniti beli malter		0,5 mm 1,5 mm V 3 mm V	1 mm V 2 mm V	beli	1	1	2	2	3	-	4	4	4	1
	RÖFIX 713 Plemeniti mineralni strukturni završni malter		1 mm V 1,5 mm V 2 mm V	2 mm R 3 mm V	prirodno beli	1	1	2	2	3	-	4	4	4	1
	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter		0,5 mm 1 mm V 2 mm V 4 mm V	0,7 mm 1,5 mm V 3 mm V	beli, u boji, ograničeno	1	1	2	2	3	1	4	4	4	1
	RÖFIX 740 Plemeniti malter u boji		1 mm V 1,5 mm V 2 mm V	3 mm V 4 mm V	u boji	1	1	2	2	3	1	4	4	4	1
	RÖFIX 750 Grubozrnasti završni malter		4-7 mm	7-10 mm	beli, u boji, ograničeno	-	1	1	1	5	6	4	4	-	-
Zaribani malteri/Masa za gletovanje/Fini malteri	RÖFIX 300 Fini krečni unutrašnji malter		0,8 mm	1 mm	prirodno beli	1	1	2	-	-	-	4	4	-	1
	RÖFIX 360 Beli krečni strukturni završni malter		0,7 mm 1,5 mm V	1 mm V 2 mm V	beli	1	1	2	2	5	-	4	4	-	1
	RÖFIX Malta Fina Fini unutrašnji malter		0,6 mm		prirodno beli	1	1	2	2	-	-	4	-	-	1

1 podesno 2 na masi za izravnavanje (700-0,5/Renostar®) 3 na ravne podloge 4 na masi za renoviranje (Renostar®, Renoplus®) 5 na vezivnom mostu (R57 sveže u sveže) 6 na srednjeslojne sisteme (Unistar®)

2.1 Osnove

Obrada

Nanošenje u sistemu ispitanog predpremaza

Isppravno nanoseni predpremaz ima sledeće zadatke:

- izjednačavanje upijanja
- prionjivost
- poboljšanje svojstava ugradnje završnog maltera

Predpremaz mora biti usklađen sa ostalim komponentama sistema (odn. završnim malterom). Ako osnovni i završni malter imaju istu osnovu veziva (veštačke smole, ili čista mineralna, krečno-cementna veziva) predpremaz se može izostaviti.

Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti (VOSS)

Kod završnih maltera i premaza se mora pridržavati vrednosti odbijanja sunčeve svetlosti od najmanje 25 %. Ukoliko je manja od 25 % treba se pridržavati RÖFIX SycoTec® smernica (str. 130–136).

Završni malter

Pored estetike, završni malteri imaju zadatak štiti ostale slojeve toplotno-izolacionog sistema od vremenskih uslova.

Za estetski i tehnički kvalitet je važno sledeće:

- dovoljno vreme sušenja osnovnih maltera
- temeljito nanošenje u sistemu ispitanog predpremaza
- zaštita fasadne površine od vremenskih uticaja (korišćenje odgovarajuće zaštite za skelu)
- ugradnju vrši stručni majstor
- čistoća i kvalitet alata
- temperatura prilikom ugradnje (kod visokih temperatura i jakog zračenja sunca, raditi u smeru kretanja sunca! Niske temperature i visoka vlažnost produžuju vreme sušenja!)
- skladištenje na gradilištu

Najmanja debljina nanosa završnog maltera iznosi 1,5 mm, kod žlebaste strukture 2 mm. Ukoliko se zahtevana fina završna struktura – sa najvećom veličinom zrna ispod 1,5 mm, može se postići najmanja debljina sloja višeslojnim izvođenjem.

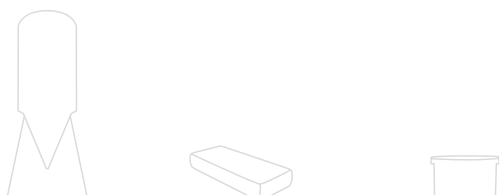
U pravilu se malteri dele na:

- pastozne maltere (organske, silikatne ili silikonske),
- praškaste maltere (mineralne, krečno-cementne). Praškasti završni malteri se uvek dodatno premazuju RÖFIX fasadnim bojama koje su ujedno i podesne za nanošenje na toplotno-izolacione sisteme (npr. RÖFIX PE 419 ETICS® ili RÖFIX PE 519 PREMIUM).

Uopštene napomene prilikom ugradnje

Završni malteri se proizvode korišćenjem prirodnih pigmenata i granulacija. Zbog toga se ne mogu izbeći minimalna odstupanja u tonu boje i strukturi. U pravilu se preporučuje, fasadu obrađivati materijalima proizvedenim u jednoj šarži.

Dovoljan broj radnika na gradilištu smanjuje vidljiva odstupanja. Rad po principu "sveže u sveže" smanjuje rizik odstupanja boje i strukture na fasadnoj površini. Završni radovi na gradilištu ne smeju se prekidati. Završni malter se zavisi od proizvođača može nanositi ručno ili mašinski. Način nanošenja (bacanje, špricana...) zavisi od vrste maltera. Mogućnosti oblikovanja površina su raznolike, a one zavise od vrste maltera i željene strukture kao i alatu koji se koristi kod obrade. Kod toga se obavezno treba pridržavati zahtevanih minimalnih debljina sloja materijala.



Obrada

Obrada pastoznih završnih maltera

Pastozni malteri su odmah spremni za korišćenje (fabrički pripremljeni, obojeni itd.), pre upotrebe svakako ih je potrebno temeljito promešati. Dodavanjem vode mogu se podesiti u željenu konzistenciju za obradu (kod toga treba da se obrati pažnja na karakteristike u tehničkom listu!).

Obrada praškastih završnih maltera (suvi malter)

Praškasti završni malteri se pre korišćenja trebaju zamešati sa propisanom količinom čiste pitke vode prema EN 1008, i u više serija transportovati u spremniku za malter. Pre same ugradnje, malter treba još jednom dobro promešati. Ako se dodaje sveži materijal u spremnik, takođe treba sve da se izmeša, kako bi se postigla ravnomerna boja i tekstura. Mineralni završni malteri stvrdnjavaju se hemijskom reakcijom. Ako se izmene uslovi reakcija (=obrada) za vreme ugradnje maltera i faze sušenja može doći do odstupanja boje. Kod bojenja se preporučuje korišćenje u sistemu ispitanih premaza.

Završni malteri u području špricanja vode i dodira sa terenom

Nakon stvrdnjavanja i sušenja armirajućeg sloja i predpremaza (tzv. grundiranja), nanosi se odgovarajući premaz odnosno završni malter. U području dodira sa terenom (perimetrija) završni malter se dodatno štiti od vlage/vode nanošenjem podesne hidroizolacije.

Premazi

Dodatni premazi na završnim malterima dozvoljeni su uz prethodno odobrenje proizvođača sistema. I kod fasadnih boja vredi pravilo pridržavanja minimalne vrednosti odbijanja sunčeve svetlosti od 25 %.



2.2 RÖFIX SycoTec®

RÖFIX SycoTec® za bezvremenski moderne i lepe fasade

Svet fasada se menja. Tonovi boja sve su tamniji i intenzivniji. Trendovi naglaska na novu eleganciju i bezvremensku estetiku potaknule su promene i kod nas u RÖFIX-u.

Prilagođavamo se željama svojih kupaca i partnera i svojim sistemskim rešenjem za fasade RÖFIX SycoTec® (engl. Systemic Coating Technology) stvaramo temelje za inovativnu i trajnu vrednu zaštitu zahtevnih fasada.

Prednosti sistema RÖFIX SycoTec® ukratko

- sloboda oblikovanja čak i ako je vrednost odbijanja sunčeve svetlosti ispod 25 %
- sistemski osigurana briljantnost boje i postojanost tona boje
- za dugotrajno čiste fasade sa povećanom zaštitom od algi i gljivica
- provera otpornost na udarce: najbolja moguća klasa prema ETAG-u 004
- za novogradnju i sanaciju, masivnu gradnju ili toplotno-izolacione sisteme (TIS)
- siguran u primeni i efikasan radni efekat.



Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti (HBW/VOSS)

Vrednost odbijanja sunčeve svetlosti mera je za vizualno reflektiranje određenog tona boje. Ovaj procenat daje podatak o tome koliko određena boja ljudskom oku odstupa od čiste crne (0) ili čiste bele boje (100).

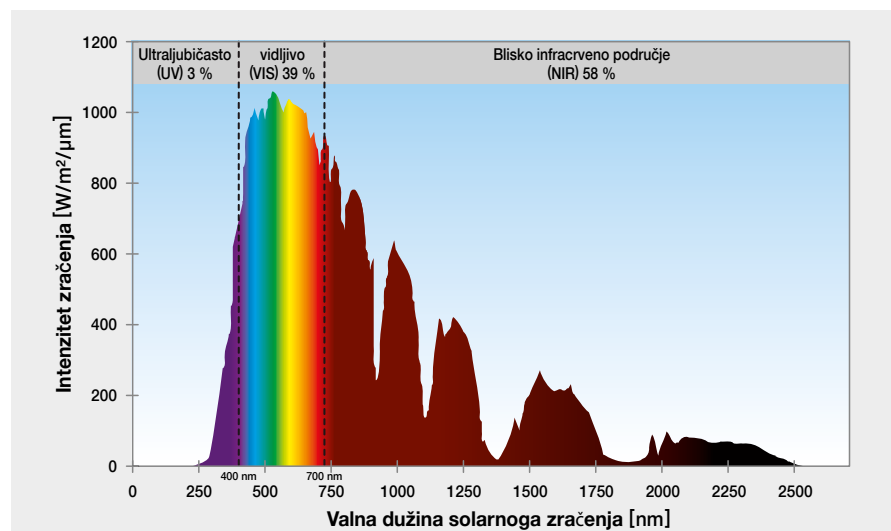
Uopšteno vredi:

- što je ton boje tamniji, to je veća apsorpcija sunčeve svetlosti.
- što su vremenski uticaji intenzivniji, to je veće naprezanje.
- što je veća vrednost totalne solarne refleksije (TSR), to je solarna refleksija delotvornija.

Od vrednosti odbijanja sunčeve svetlosti (VOSS) do totalne solarne refleksije (TSR)

Zračenje sunca uzrokuje zagrevanje fasadnih površina. Zato vrednost odbijanja sunčeve svetlosti nije merodavna kao jedina merna jedinica. Za zaštitne slojeve na podlogama sa toplotnom izolacijom važniju ulogu ima TSR-vrednost (Total Solar Reflectance). Ona uzima u obzir kompletan spektar sunčevog zračenja.

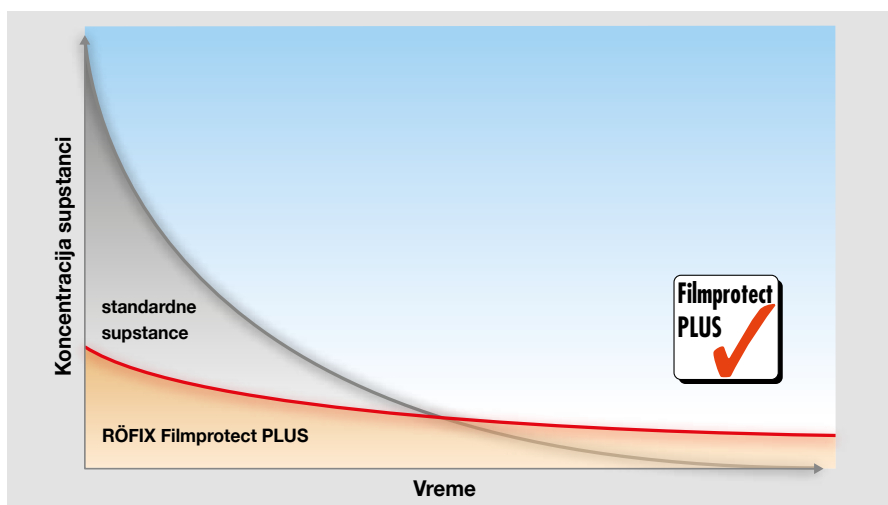
Ovde vredi: visoki TSR-koeficijent upućuje na veliku refleksiju, a nizak TSR-koeficijent na veliku apsorpciju. Beli pigmenti, pre svega titan dioksid, prirodno imaju veću TSR vrednost nego tamni pigmenti.



Ukupno solarno zračenje

RÖFIX Filmprotect PLUS – inovativna zaštita fasade od algi i gljivica

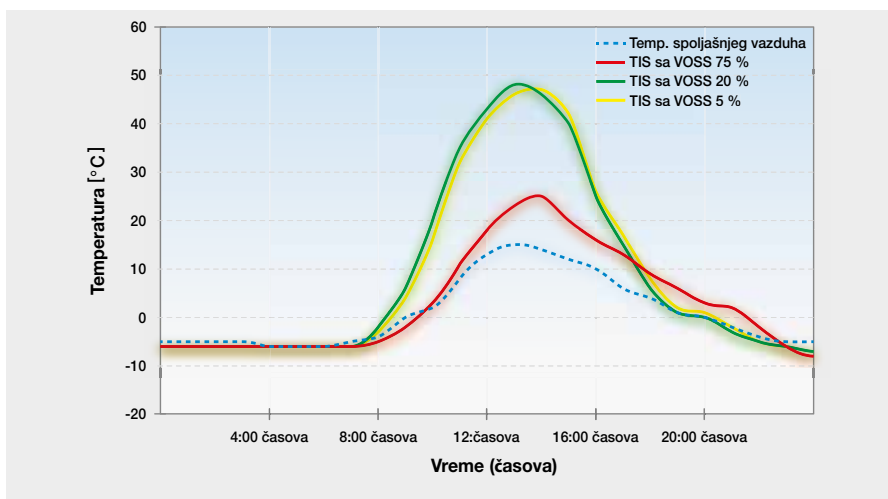
Ovde RÖFIX čini značajnu prekretnicu dodavanjem zaštitnih supstanci protiv pojave algi i gljivica. Inovacija: Komponente formule Filmprotect PLUS-a nalaze se unutar polimerne mikromatrice koja daje kompleksan uticaj supstanci, ciljano i u malim koncentracijskim količinama na površinu. Dugotrajne studije dokazuju povećanu otpornost na temperaturne uticaje, UV-zračenje kao i na alkalnost, a time i postojanu zaštitu od napada mikrobioloških organizama uz istovremeno visok stepen ekološke prihvatljivosti.



Dugotrajno dejstvo sredstva RÖFIX Filmprotect PLUS

Boje na podlogama visoke toplotne izolacije

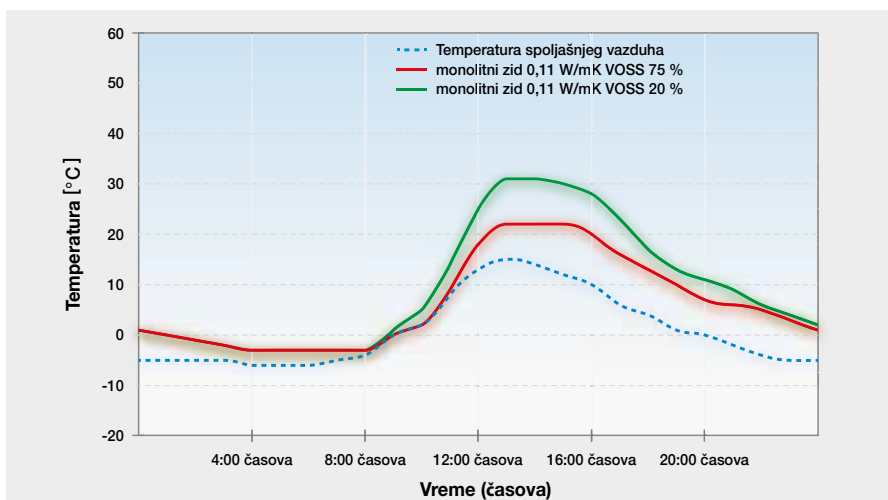
Kako bi se izbeglo narušavanje funkcije uzrokovano vremenskim prilikama, nacionalni propisi predviđaju graničnu vrednost za tonove boja koji se primenjuju na podlogama sa toplotnom izolacijom uz vrednost odbijanja sunčeve svetlosti od 25 %. Ljudskom je oku vidljiv samo jedan dio sunčevog zračenja. UV-zrake, a takođe i blisko infracrveno područje (NIR), sa 58 % većom razmerom, ne mogu se videti pa zato nisu uzeti u obzir u vrednost odbijanja sunčeve svetlosti.



Kretanje temperature na površini TIS-a na primeru jednoga dana u novembru

Sigurnost sistema u svim vremenskim uslovima

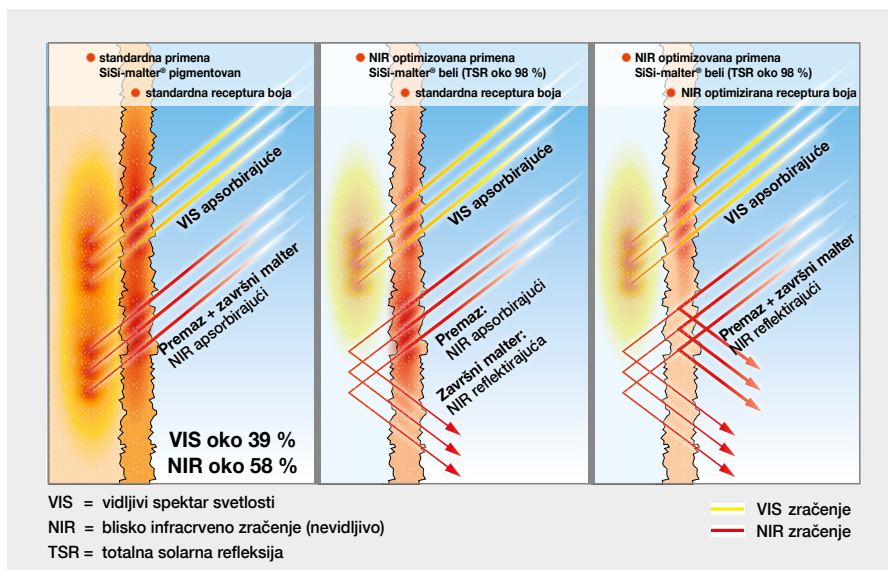
Što je izolaciona vrednost veća, to je sporije gubljenje toplote. Što je ton boje tamniji, to je veće toplotno naprezanje. Posledica je akumulacija toplote sa temperaturama preko 70 °C. Uz dodatno visoke oscilacije temperature uzrokovane vremenskim prilikama mogu nastati neestetske pukotine u sistemu, a dugoročno dolazi i do stvaranja neefikasnog sistema.



Kretanje temperature na površini omalterisanog, monolitnog zida na primeru jednoga dana u novembru

2.2 RÖFIX SycoTec®



RÖFIX SycoTec® efikasna fasadna toplotna izolacija



NIR reflektirajući pigmenti

Efikasna fasadna toplotna izolacija u kombinaciji sa novim intenzivnim bojama zahteva sistematičnost, koju poseduje upravo RÖFIX SycoTec®.

Međusobno usklađene komponente sistema omogućuju korišćenje tamnih fasadnih tonova, kako za monolitni način gradnje, tako i za toplotno-izolacione sisteme.

	Monolitna izvedba	Toplotno-izolacioni sistemi
Komponente		
Podloga	RÖFIX Lagani osnovni malteri (RÖFIX 866) RÖFIX Lagani osnovni malteri* razdvajaju podlogu od slojeva koji čine monolitni sistem i osiguravaju ravnu površinu potrebnu za optimalnu izvedbu sistema.	RÖFIX EPS-F 031 RELAX* + RÖFIX FIRESTOP Izolacione ploče od mineralne vune RÖFIX EPS-F 031 RELAX* sa svojim precizno definisanim prerezima za rasterećenje sprečava stvaranje napetosti usled dejstva toplote, a osim toga efikasna je zašita od takozvanog „efekta jastuka“. RÖFIX FIRESTOP postojan i u ekstremnim temperaturnim uslovima.
Armiranje	RÖFIX Renostar® + RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje Univerzalna masa za renoviranje i izravnavanje RÖFIX Renostar® u kombinaciji sa dvostrukim slojem RÖFIX P50 Staklene mrežice za armiranje (narandžaste boje) sprečava pojavu pukotina usled mehaničkih i higro-termičkih naprezanja i zadovoljavaju zahteve visoke fleksibilnosti. Na ovaj način armirajuće komponente sistema RÖFIX SycoTec® i kod vrednosti odbijanja sunčeve svetlosti manjem od 25 % osiguravaju optimalnu raspodelu sile, a time i postojanost materijala kod maksimalnog opterećavanja.	RÖFIX Unistar® LIGHT Malter za lepljenje i armiranje + RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje Malter za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT u kombinaciji sa dvostrukim slojem RÖFIX P50 Staklene mrežice za armiranje (narandžaste boje) sprečavaju pojavu pukotina usled mehaničkih i higro-termičkih naprezanja i zadovoljavaju zahteve visokog fleksibiliteta. Na ovaj način armirajuće komponente sistema RÖFIX SycoTec® i kod vrednosti odbijanja sunčeve svetlosti manjem od 25 % osiguravaju optimalnu raspodelu sile, a time i postojanost materijala kod maksimalnog opterećavanja.
Završni sloj	RÖFIX Predpremaz PREMIUM, RÖFIX SiSi®malter VITAL, RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadna boja RÖFIX SycoTec® može još više. Povećana apsorpcija toplote sprečena je čak i u zaštitnom sloju. Garancija za to su NIR aktivni pigmenti u dokazanom premazu na bazi silikonskih smola, silikata i čistoga akrilata RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK. Posebno povezani visoko efikasni pigmenti već na površini fasade reflektiraju blisko infracrveno zračenje (NIR) sunca. Zahvaljujući integrisanom titan dioksidu (TiO ₂), komponente sistema RÖFIX Predpremaza PREMIUM i RÖFIX SiSi-maltera® VITAL u beloj boji dodatno u dubini odbijaju preostali spektar sunčevih zraka (TSR). Rezultat je dokazivo smanjenje maksimalne temperature sistema.	

* vrednost odbijanja sunčeve svetlosti do 10 %



Zaštita fasada posebne klase

Evropska smernica za tehnička dopuštenja ETAG 004 deli toplotno-izolacione sisteme u tri kategorije, zavisno od njihove čvrstoće na udar:

- I = maksimalna opteretivost
- II = prosečna opteretivost
- III = mala opteretivost

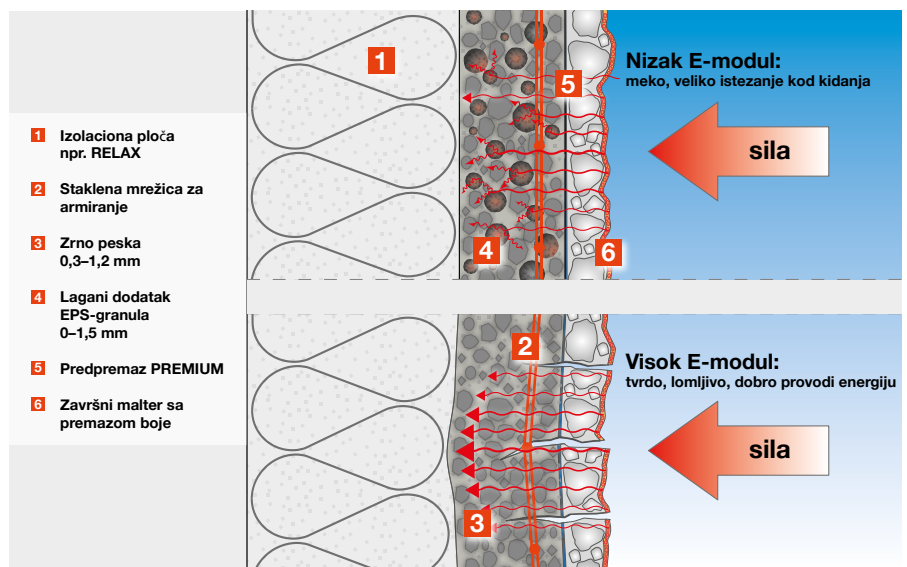
Mehanička se otpornost utvrđuje sprovođenjem testova udarom kugle i probijanjem. Kao kriterijum za ocenjivanje uzima se neoštećenost površine maltera.



Maksimalna otpornost na udare: RÖFIX SycoTec® uvršten je u kategoriju I.

Sigurnost u primeni

Jezgro visoke otpornosti na udare je armirajući sloj. Lagani malter za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT u kombinaciji sa RÖFIX P50 Staklenom mrežicom za armiranje (narandžaste boje), zahvaljujući niskom modulu elastičnosti, osigurava veliko istezanje kod kidanja i sistemu daje stabilnost, zaštitu i otpornost na vremenske uticaje, čak i uz maksimalno opterećavanje. I još više: jačina mineralnih komponenti sistema RÖFIX SycoTec® takođe garantuje i maksimalnu sigurnost u obradi.



Prednosti niskog modula elastičnosti (E-modul)

2.2 RÖFIX SycoTec®

Područje primene

Područje primene kod toplotno-izolacionih sistema

	svi TIS		TIS EPS		TIS MV	
Čista fasada	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VOSS	≥ 25 %	≥ 20 %	≥ 0 %	≥ 20 %	≥ 0 %	≥ 0 %
Otpornost na udarce	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RÖFIX Malter za lepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT	RÖFIX Unistar® LIGHT
RÖFIX Izolacione ploče	sve RÖFIX sistemske TI ploče, sem RÖFIX Minopor® (drugi malter)	RÖFIX EPS-F 031 RELAX	RÖFIX EPS-F 031 RELAX, RÖFIX EPS-F 030 take-it ALPIN®	sve RÖFIX izolacione ploče od mineralne vune	RÖFIX izolacione ploče od mineralne vune sa poprečnom vlačnom čvrstoćom ≥ TR 7,5	
RÖFIX Tiplovi (RÖFIX STR-8Z)	prema normativu	po potrebi upuštene	po potrebi upuštene	prema normativu	preporučuju se upuštene	
RÖFIX Staklena mrežica	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (2x3 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (5 mm)	RÖFIX Unistar® LIGHT (2x3 mm)	
RÖFIX Malter za armiranje	1x P50	1x P50	2x P50	1x P50	2x P50	
RÖFIX Predpremaz	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli)	
RÖFIX Završni malter	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (beli)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (beli)	
RÖFIX Sistem građevinskih boja	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	potrebno 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK u boji*	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	potrebno 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK u boji*	

* Tonovi boja kod kojih je vrednost odbijanja sunčeve svetlosti < 15 % proizvode se isključivo nakon što arhitekt odnosno investitor odobri uzorak. Potrebno je planirati odgovarajuće vreme za izradu.

Područje primene kod monolitnog načina gradnje masivnih zidova

	masivni monolitni zid, $\lambda \geq 0,13$ W/mK			masivni monolitni zid, $\lambda < 0,13$ W/mK		
Čista fasada	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VOSS	≥ 25 %	> 20 %	≤ 20 %	≥ 25 %	> 20 %	≤ 20 %
Otpornost na udarce	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prethodna obrada	po potrebi	po potrebi	po potrebi	po potrebi	RÖFIX 673 pokrivanje oko 80 %	RÖFIX 673 pokrivanje oko 80 %
RÖFIX Osnovni malter	RÖFIX Osnovni malteri	RÖFIX Lagani osnovni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani osnovni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani osnovni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani osnovni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani osnovni malteri (ZDN 20 mm)
RÖFIX Masa za izravnavanje	po potrebi	RÖFIX Renostar® (ZDN 3 mm)	RÖFIX Renostar® (ZDN 3 mm)	RÖFIX Renostar® (ZDN 3 mm)	RÖFIX Renostar® (ZDN 3 mm)	RÖFIX Renostar® (ZDN 3 mm)
RÖFIX Staklena mrežica za armiranje	po potrebi	1x P50 uključujući dijagonalno armiranje	1x P50 uključujući dijagonalno armiranje	1x P50 uključujući dijagonalno armiranje	1x P50 uključujući dijagonalno armiranje	1x P50 uključujući dijagonalno armiranje
RÖFIX Predpremaz	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli)
RÖFIX Završni malter	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (beli)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (beli ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (beli)
RÖFIX Sistem građevinskih boja	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	potrebno 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK u boji	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	moguće 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM	potrebno 2x RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK u boji

* za porozni lagani zid koristiti lagani osnovni malter (npr. RÖFIX 866 ili sl.) sa ZDN-om 20 mm.

reflektira solarno blisko infracrveno zračenje (NIR)

Ugradnja SycoTec® na toplotno-izolacioni sistem

Povezani sistem za spoljašnju toplotnu izolaciju (EPS-F 031 RELAX ili RÖFIX izolacione ploče od mineralne vune \geq TR 7,5*) treba postaviti stručno i uz tačno pridržavanje svih tehničkih aspekata (sokl, spojevi i završeci, specijalni profili, kao i zaptivanja) i uputa za montažu usklađeno sa nacionalnim normama i smernicama. Malter za lepljenje se nanosi ručno ili mašinski po svim ivicama izolacionog materijala u trakama širine oko 5 cm i po sredini sa tri tačke srazmere 15 cm.



RÖFIX Unistar® LIGHT naneti i razvući

Nakon otprilike 3 dana sledi nanošenje armirajućeg sloja. Špricanjem ili gleterom nanosi se malter za lepljenje i armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT i uz pomoć zupčastog gletera RÖFIX R16 nazubljuje u jednom smeru. U masu utisnuti staklenu mrežicu za armiranje RÖFIX P50 i izravnati ravnom stranom gletera. Na sastavima mrežicu preklopiti u širini od najmanje 10 cm i pregletati. Ako je vrednost odbijanja sunčeve svetlosti \leq 20 %, potreban je još jedan armirajući sloj. Vreme sušenja pre nanošenja RÖFIX Predpremaza PREMIUM (beli) iznosi najmanje 7 dana (zavisno od temperature i vremenskih uslova).



Ispod VOSS \leq 20 % površina se dvostruko armira sa dva sloja RÖFIX P50

2.2 RÖFIX SycoTec®

Ugradnja SycoTec® na toplotno-izolacioni sistem

RÖFIX Predpremaz PREMIUM (beli) nanosi se temeljito, ravnomerno pomoću odgovarajućeg valjka ili četke. Vreme sušenja RÖFIX Predpremaza PREMIUM (beli) pre nanošenja RÖFIX SiSi®maltera VITAL iznosi najmanje 24 časa (zavisno od temperature i vremenskih uslova).



Temeljito nanošenje RÖFIX Predpremaza PREMIUM beli

Nanošenje RÖFIX SiSi®maltera VITAL (beli): čistom, nerđajućom zidarskom mistrijom/čeličnim gleterom u veličini granulacije. Na površinu malter naneti bez prekida metodom „sveže u sveže“. Treba paziti na pravovremeno strukturisanje. Pomoću odgovarajućeg alata (plastični gleter) izvesti željenu strukturu. Vreme sušenja RÖFIX SiSi®maltera VITAL (beli) pre nanošenja fasadne boje RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK iznosi oko 5 dana (zavisno od temperature i vremenskih uslova).



Nanošenje RÖFIX SiSi®maltera bele boje i strukturisanje

Osnovni premaz fasadnom bojom RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK (u fabrički zamešanom tonu boje) izvodi se temeljito uz ravnomerno prekrivanje pomoću odgovarajućeg alata. Boja se zapravo sastoji od temeljnoga i završnoga premaza. Vreme sušenja fasadne boje RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK pre nanošenja završnog premaza RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK iznosi najmanje 24 časa (zavisno od temperature i vremenskih uslova).



Dvostruki premaz RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK



3 RÖFIX Građevinske boje.....138–153

3.1 Osnove.....	140
RÖFIX Svet boja.....	140
3.2 Glet mase.....	142
Mase za gletovanje.....	142
Funkcija i primena glet masa.....	142
Oznaka kvaliteta površine.....	143
3.3 Priprema podloge.....	144
Tri zadaće dubinskog predpremaza.....	144
Građevinske boje - priprema.....	144
3.4 Unutrašnje boje.....	145
Unutrašnje boje.....	145
Trajnost i sofisticiranost – RÖFIX trajnost i sofisticiranost.....	145
Klasifikacija unutrašnjih boja (EN 13300).....	146
Karakteristike unutrašnjih boja.....	147
Podesnost podloge za unutrašnje boje.....	148
3.5 Spoljašnje boje.....	149
Osnove.....	149
Zahtevi.....	149
Tehničke vrednosti spoljašnjih boja.....	149
Tipologija proizvoda.....	150
Spoljašnje silikonske boje.....	150
Silikatne spoljašnje boje.....	150
RÖFIX PREMIUM boje (akrilat, silikat, silikonske smole).....	150
Klasifikacija spoljašnjih boja (EN 1062-1).....	151
Karakteristike spoljašnjih boja (BFS Uputa Br. 26).....	152
Karakteristike spoljašnjih boja.....	153

3.1 Osnove

RÖFIX Svet boja

Asortiman boja u RÖFIX-u je godinama razvijan i prilagođen zahtevima modernih podloga. Boje i premazi ostavljaju prvi dojam i od posebne su važnosti, no osim vizualnog dojma i građevinsko-fizički aspekti igraju važnu ulogu.



RÖFIX filozofija boje

Ekološki, samočišćenje, čišćenje/ dezinfekcija vazduha i sl. samo su neki od zahteva koje danas trebaju ispunjavati boje. RÖFIX stavlja fokus na efikasnu kombinaciju tih karakteristika u svim proizvodnim komponentama od podloge do premaza.

RÖFIX težište

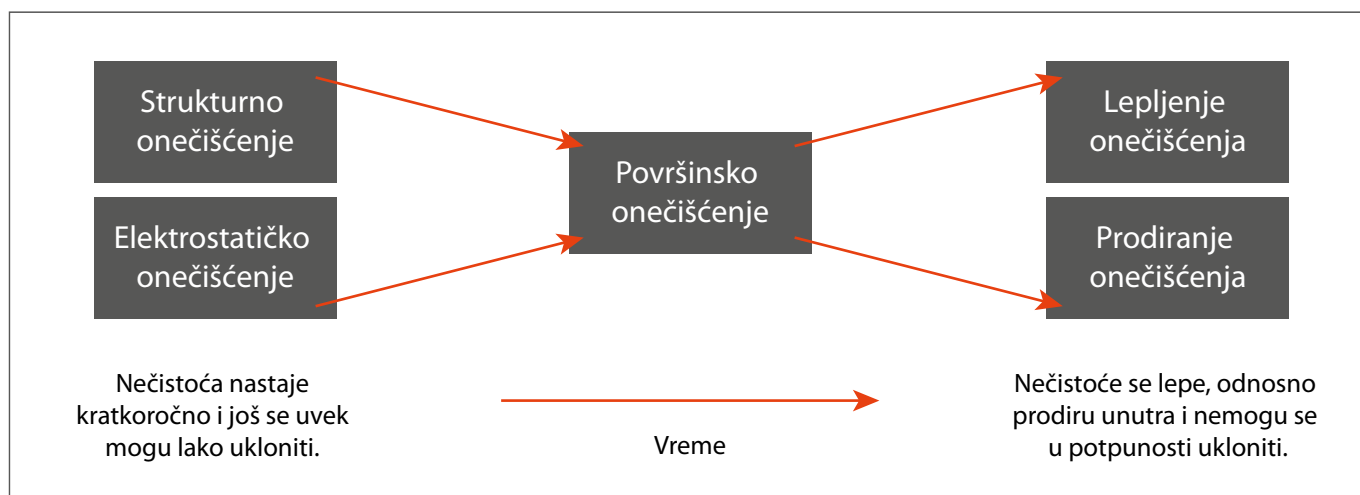
- **Svrishodnost:**
RÖFIX plasira na tržište pregledan, tehnički promišljen i svrshodan asortiman.
- **Kvalitet:**
Funkcionalitet stoji u prvom planu, u pogledu proizvoda i njegove ugradnje.
- **Ekološka održivost:**
Proizvodnju ekoloških proizvoda vidimo kao dužnost prema kupcima i zajednici.

RÖFIX asortiman

Radi preglednosti u nazive proizvoda integrirali smo sledeće kratice:

- **Glet mase (PC/PF):**
Paint combi-products, paint filler
- **Priprema podloge (PP):**
Paint preparation
- **Unutrašnje boje (PI):**
Paint interior
- **Spoljašnje boje (PE):**
Paint exterior

Model mutacije onečišćenja



RÖFIX Svet boja

RÖFIX Silikatne boje

Silikat ili vodeno staklo je pored kreča i cementa, takođe mineralno vezivo. Mineralne boje karakterizira visoka paropropusnost, nezapaljivost i visoka pH vrednost. Silikatne boje su vodoodbojnije od krečnih boja i otpornije na zagađenje koje dolazi iz okoline (industrijski plinovi i plinovi iz automobila). Prvotno su postojale isključivo dvokomponentne silikatne boje, koje su bile krute i teške za obrađivanje.

RÖFIX Disperzione boje

Glavne prednosti disperzionih boja očituju se kroz visoku vodoodbojnost i vrlo dobru obradivost. 90 % premaza su disperzioni. Disperzija je mešavina vode i polimernih veštačkih smola. Procesom sušenja dolazi do isparavanja vode i povezivanja polimernih lanaca koji stvaraju film. U poređenju sa mineralnim bojama disperzione su paronepropusne.

RÖFIX Silikonske boje

Silikonske boje su na bazi disperzije i silikonskih smola. Silikonske smole stvaraju mikropore u tankom sloju disperzije. Te mikropore su takvog oblika, da boju čine vodoodbojnom i paropropusnom. Dodatnim hidrofobisanjem povećava se otpornost na vodu i nečistoće. Visoka razmera silikonskih smola (pribl. 70 % razmere u vezivu) silikonske boje postaju visoko paropropusne. One se, kao i silikatne boje, mogu tonirati alkalno

RÖFIX SiSi Boje

SiSi tehnologija se zbog širokog načina primene koristi i kod boja i premaza. SiSi boje sadrže prednosti silikatnih boja – vodoodbojnost i paropropusnost; a mineralnom strukturom površine iz silikatnih boja (koncentracija vodenog stakla na spoljašnjem sloju) povećava se dejstvo otpornosti na nečistoće. Zato se na visokim temperaturama nečistoće ne lepe.

U međuvremenu su razvijene jedno-komponentne silikatne boje sa malom razmerom disperzije (oko 5 %) bez prethodno navedenih nedostataka.

Prionjivost: silikatne boje se vežu na mineralnu podlogu i podesne su za te podloge.

Vodoodbojnost: manja od silikonskih i disperzionih boja, viša od krečnih.

Paropropusnost: najviše DDI vrednosti.

Prionjivost: disperzione boje "stvaraju film" i prijanjaju na mineralne i organske podloge.

Vodoodbojnost: najbolja karakterisitka disperzionih boja.

Paropropusnost: najniže DDI vrednosti.

Otpornost na nečistoće: niska.

Dodatnim hidrofobisanjem smanjuje se vodoupojnost.

Toniranje: širok spektar boja.

otpornim pigmentima.

Prionjivost: silikonske boje "stvaraju film" i prijanjaju na mineralne i organske podloge, kao i disperzione.

Vodoodbojnost: vrlo visoka.

Paropropusnost: visoke DDI vrednosti.

Otpornost na nečistoće: kao i kod

disperzionih boja niska. Dodatnim

hidrofobisanjem smanjuje se

vodoupojnost.

Prionjivost silikonske boje "stvaraju film" i prijanjaju na mineralne i organske podloge.

Vodoodbojnost: kao kod silikonskih boja.

Paropropusnost: visoke DDI vrednosti.

Otpornost na nečistoće: visoka zaštita od elektrostatičkog privlačenja nečistoća i lepljenja nečistoća kod visokih temperatura.

Toniranje: silikatne boje se mogu tonirati samo anorganskim, alkalno otpornim pigmentima.

Primena: paropropusne građevine, na mineralnim podlogama, u ekološkim građevinama, u saniranju starih krečnih površina.

Primena: u unutrašnjim prostorima na disperzionim starim premazima, krečno-cementnim malterima, građevinskim pločama, betonu i glet masama; u spoljašnjem području na disperzionom starim premazima, na podlogama bez posebnih zahteva u pogledu paropropusnosti.

Toniranje: zavisno od koncentracije u silikonskim smolama (PE 419 svi pigmenti, PE 229 samo anorganski).

Primena: zbog visoke paropropusnosti na skoro svim podlogama.

Otpornost na nečistoće: indirektno visoka, jer se i kod visokih temperatura prašina i nečistoće ne lepe na površinu. Dodatnim hidrofobisanjem smanjuje se vodoupojnost.

Toniranje: širok spektar boja.

Vodoodbojnost: kao kod silikonskih boja.

Primena: kada se zahtevaju intenzivne, jarke, dugotrajne boje, za izložene površine, kod problematične ugradnje.

* DDI = paropropusnost

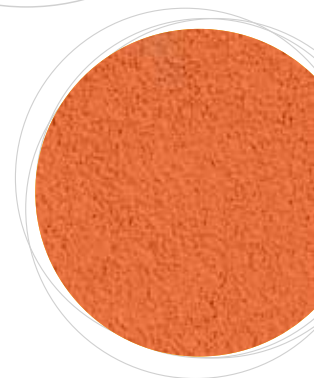
3.2 Glet mase

Mase za izravnavanje

Retko kada se uspeva osnovnim malterom ili betonom izraditi takve površine koje bi bile odmah spremne za bojenje. Iako su često gornje površine ravne i glatke, one se lako oštete zbog grube svakodnevnice na gradilištu. Tankoslojne glet mase su razvijene radi izravnavanja neravnina i rupica. Njihovim korišćenjem postižu se ravnomerne površine za nanošenje boja. Čak se i gipskartonske ploče kao i stari malteri mogu jednostavno i sigurno obraditi. RÖFIX nudi različite vrste (vezivo) zavisno od zahteva na na gradilištu, a krečno/cementne, krečno-disperzione kao i čiste disperzione glet mase sastavni su deo asortimana.

Funkcija i primena glet masa

Proizvod	Pakiranje	Funkcija	Debljina nanošenja	Vezivo
PF 110 TOP FILL	Suva, u vreći	■ Fugne i površine Q1-Q4	do 15 mm	Gips
PF 354 S-FILL	Pastozna, u kanti	■ Površina mašinski Q3	do 2 mm	Disperzija
PF 350 S-FILL A	Pastozna, u kanti	■ Površina mašinski Q3 ■ Finiš Q4	do 2 mm	Disperzija
PF 870 MANTECA®	Pastozna, u kanti	■ Površina mašinski Q3	do 3 mm	Kreč
POLIDEKOR FINO	Pastozna, u kanti	■ Površina mašinski Q3	do 3 mm	Kreč
PF 130	Suva, u vreći	■ Fugne Q1-Q4 ■ Površine Q1-Q4	do 130 mm	Gips - veštačke smole
Masa za izravnavanje fasade/ Renostar®	Suva, u vreći	■ Fasadni malter za renoviranje i izravnavanje	do 10 mm	Beli cement, kreč, disperzija





Oznaka kvaliteta površine

	Razina kvaliteta 1 (Q1)	Razina kvaliteta 2 (Q2)	Razina kvaliteta 3 (Q3)	Razina kvaliteta 4 (Q4)
Zahtevi površina	Za površine bez dodatnih vizualnih (dekorativnih) zahteva, dovoljna je obrada osnovnim glet masama (Q1).	Gletovanje prema razini kvaliteta 2 zadovoljava standardne zahteve površina zidova i plafona. Cilj gletovanja je postizanje glatkih prelaza fugni koje nastaju između ploča. Isto vrijedi i za unutrašnje i spoljašnje uglove, priključke, materijal za pričvršćavanje koji je u dodiru sa glet masama.	Ako su povećani zahtevi u pogledu gletovanja površine, potrebno je odrediti dodatne mere u odnosu na utvrđene u razni kvaliteta 2 (Q2).	Za najviše zahteve u pogledu površina (suva gradnja), površine se moraju obraditi masom za zapunjavanje/izravnavanje fugni, zatim površinski obraditi glet masom ili tankoslojnim malterom.
Koraci ugradnje	Gletovanje prema razini kvaliteta 1 obuhvata: <ul style="list-style-type: none"> ■ zapunjavanje sučelnih fugni između gipsanih ploča, ■ pregletavanje vidljivih delova materijala za pričvršćavanje. 	Gletovanje prema razini kvaliteta 2 obuhvata: <ul style="list-style-type: none"> ■ standardno gletovanje (Q1), ■ naknadno gletovanje (fino gletovanje, završno gletovanje) dok se ne postignu glatki prelazi između ploča. Ako je potrebno, gletovane površine mogu se obrusiti. 	Gletovanje prema razini kvaliteta 3 obuhvata: <ul style="list-style-type: none"> ■ gletovanje prema Q2 i dodatno ■ pregletavanje fugni, kao i uklanjanje ostataka sa površine i zatvaranje pora glet masom. 	Getovanje prema razini kvaliteta 4 obuhvata: <ul style="list-style-type: none"> ■ gletovanje prema Q2, ■ pregletavanje površina podesnim glet masama ili tankoslojnim malterima (debljina nanosa veća od 1 mm).
Kvalitet površine	Višak glet mase ukloniti. Označavanja alatom, kao i brazdi i brazde su dozvoljeni.	Linije od gletovanja se ne mogu u potpunosti izbjeći.	Linije ili brazde na površini nisu dozvoljene, iako se one mogu javljati zbog uticaja svetlosti po površini. No njihov stepen i opseg je u srazmeru na Q2 zanemariv.	Ova površina je podesna za: <ul style="list-style-type: none"> ■ glatke i strukturisane zidne obloge sa sjajem, npr. metalne-ili vinilne tapete, ■ lazure ili premaze do srednje razine sjaja, ■ tehnike gletovanja poput mermera ili sličnog izgleda ili ostale visoko vredne tehnike gletovanja.
Neophodne dodatne mere	Osnovno gletovanje predviđeno je za zatvaranje linija fugni (vidljive linije), kao i odabrani sistem gletovanja (materijal za gletovanje, oblik ploča).	Ako se odabire razina kvaliteta 2 kod oblaganja zidova i njihovog premazivanja, obrisi/linije se ne mogu izbjeći (dodatno se pojačava i uticajem svetlosti). Kako bi se smanjio taj efekat preporučuje se gletovanje prema Q3.	Površine suve gradnje razine kvaliteta 3 podesne su za: <ul style="list-style-type: none"> ■ fino strukturisane zidne obloge ■ mat, fino strukturisane premaze ■ dekorativne maltere (granulacija/ najveća granulacija manja od 1 mm). 	Zavisno od građevinskih zahteva mogu se napraviti probne površine razine kvaliteta 4, uzimajući u obzir i različite uslove osvetljenja. Njih može zahtevati kupac/investitor.

3.3 Priprema podloge

Tri zadaće dubinskog predpremaza

Izjednačavanje upijanja

Dubinski predpremazi se razređuju dodavanjem 200 % vode i kao takvi imaju sposobnost izjednačavanja upijanja podloge. Razređeni predpremaz u potpunosti se upija u podlogu, tako da nema pojave filma koji može imati dejstvo kao razdelni sloj.

Učvršćavanje podloge

Učvršćavanje podloge zavisi od dubine prodiranja predpremaza kao i stepenu njegovog razređivanja. Nekada su dubinski predpremazi sa rastvorima imali visoku mogućnost prodiranja. RÖFIX ne koristi proizvode sa rastvorima, jer se na takve proizvode danas gleda kritično. Osim toga efekat vodenih proizvoda je u ovom području sasvim dovoljan.

Vezanje

Veziva u dubinskom predpremazu moraju biti podesni svakom sledećem nanesenom premazu, radi postizanja bolje prionjivosti ukupnog sistema premaza na podlogu. Vrsta podloge je odlučujući faktor kod odabira podesnog sistema premaza (silikat, disperzija, silikonske smole, SiSi), a predpremaz treba biti podesan boji koja se nanosi.

NAPOMENA: mešanjem dubinskog predpremaza u osnovni premaz/boju ne smatra se pripremom podloge!

Građevinske boje - priprema

RÖFIX Proizvod		RÖFIX PP 201 SILICA LF Silikatni dubinski predpremaz i razređivač	RÖFIX PP 301 HYDRO LF Hidrokol dubinski predpremaz	RÖFIX PP 401 SILCO LF Silikonski dubinski predpremaz	RÖFIX PP 307 ISO LF Izolacioni predpremaz
	Kratak opis	Predpremaz i razređivač za silikatne proizvode	Predpremaz	Predpremaz	Predpremaz
	Veživo	mineralno	organsko	organsko	organsko
Podesnost	Unutrašnja primena	++	++	+	++
	Spoljašnja primena	++	++	++	++
	Na mineralnim podlogama	+	++	++	+
	Na organskim podlogama	-	++	+	+
Osobine	Pigmentovanje	-	-	-	++
	Ispunjen	-	-	-	-
	Mogućnost prodiranja	+	+	++	-
	Sposobnost regulisanja upijanja	++	++	++	++
	Učvršćavanje	+	+	++	-
	Vežanje	+	+	+	+
	Vodoodbojnost	-	-	++	+
	Dubinska izolacija	-	-	-	++
	Premaz moguć sa	silikatne boje/-malteri	disperzione boje/malteri na bazi veštačkih smola	silikonske boje/-malteri	organske/mineralne

Legenda podesnost/osobine: ++ odlično / + uslovljeno / - nepodesno (ne)

3.4 Unutrašnje boje



Unutrašnje boje

Omogućiti ugodnu mikroklimu u sopstvenom domu važno je svima. Većinu vremena, čak skoro 90 %, provodimo u unutrašnjim prostorima. Zato nam je i izgled prostora posebno važan za postizanje zadovoljstva i kvaliteta života. Visoki zahtevi u pogledu kvaliteta življenja mogu se delimično postići i dizajnom enterijera: formu, boje i materijal.

Zdravi, BIO materijali trenutno se nalaze u fokusu istraživanja i razvoja RÖFIX-a, jer se RÖFIX unutrašnji premazi baziraju na najboljim, prirodnim sirovinama.

Proizvodi bez emisije štetnih supstanci i rastvora!

Proizvodi bez emisije i rastvora i bez omekšivača postavljaju nove kriterijume u pogledu usklađenosti sa okolišem i zdravljem. Takvi proizvodi značajno smanjuju rizik nastanka tzv. Fogging efekat, odnosno rđavih, crno-sivih naslaga na zidovima i plafonima staro-/novogradnje.



Trajnost i sofisticiranost – RÖFIX trajnost i sofisticiranost

U odeljenju istraživanja i razvoja sprovode se stalne kontrole i ispitivanja RÖFIX unutrašnjih boja. Karakterizuje ih visoko pokrivanje, optimalna obradivost, sigurnost u primeni. Ispunjavaju zahteve građevinske biologije i estetike i mogu biti idealna zidna obloga različitih stilova prostora.

3.4 Unutrašnje boje

Klasifikacija unutrašnjih boja (EN 13300)

Otpornost na mokro habanje EN 13300		
Klase	Granulacija	Ostale karakteristike
Klasa 1	< 5 µm kod 200 poteza	„otpornost na pranje i grubo brisanje“
Klasa 2	≥ 5 µm i < 200 µm kod 200 poteza	
Klasa 3	≥ 20 µm i < 70 µm kod 200 poteza	„otpornost na pranje“
Klasa 4	< 70 µm kod 40 poteza	„otpornost na mokro brisanje“
Klasa 5	≥ 70 µm kod 40 poteza	

Pokrivnost prema EN 13300		
Klase	Usklađenost	Metoda merenja
Klasa 1	≥ 99,5	Određivanje Yb/Yw prema ISO 65043
Klasa 2	≥ 98 i < 99,5	
Klasa 3	≥ 95 i < 98	
Klasa 4	< 95	

Stepen sjaja prema EN 13300		
Opis	Ugao merenja	Reflektometarska vrednost
Sjajna	60°	≥ 60
Srednje sjajna	60°	< 60
	85°	≥ 10
Mat	85°	< 10
Zagasita	85°	< 5

Najveća granulacija prema EN 13300		
Opis	Granulacija	Utvrđuje se prema
Fina	< 100 µm	EN 21524
Srednja	< 300 µm	ISO 787/7 od. 787/18
Gruba	< 1500 µm	ISO 787/7 od. 787/18
Vrlo gruba	> 1500 µm	ISO 787/7 od. 787/18

Otpornost na mokro habanje

Premazi boje se u više ciklusa habaju sa površine. Klasifikacija boje u određenu klasu otpornosti na mokro habanje zavisi od toga koliko se sloja boje haba (uklanja) sa površine.

Pokriivanje

Upoređuje se pokrivanje bele i crne podloge premazane istim slojem boje. Što je manja razlika veće je pokrivanje boje.

Pokrivanje nanosa boje je izuzetno važna, zato se mora navesti koliko se kvadratnih metara može prekriti jednom litrom premaza/boje odgovarajuće klase. Te se vrednosti mogu pronaći u tehničkim listovima.

Stepen sjaja/granulacija

Sledeće veličine:

- Stepent sjaja – od zagasite do sjajne
- Granulacija – od fine (većina građevinskih boja) do jako grube (npr. pokrivaajući malteri).

Karakteristike unutrašnjih boja

Unutrašnje boje			EN 13300			ELF*	EKO*	Minimum (!)		Airless*	OFS*	TÜV
			Klasa brisanja	Pokrivanje	Sjaj			Pritisak	Bušenje			
Unutrašnje boje - Silikat												
PI 262	ÖKOSIL PLUS	Silikatna unutrašnja boja	2	1 po 6 m ² /L	Puni mat	✓	✓	> 170	19/0,48	dobra	vrlo dobra	✓
PI 223	MINERAL	Unutrašnja boja	3	2 po 7 m ² /L	Mat	✓	✓	> 160	19/0,48	dobra	dobra	
Unutrašnje boje - Disperzija												
PI 382	MAXX RAPID®	Jednoslojna unutrašnja boja	2	1 po 8 m ² /L	Puni mat	✓	-	> 140	17/0,43	vrlo dobra	vrlo dobra	✓
PI 372	SUPER PLUS	Disperziona unutrašnja boja otporna na mokro brisanje	2	1 po 8 m ² /L	Puni mat	✓	-	> 140	17/0,43	vrlo dobra	dobra	
PI 373	RAPID COLOR	Disperziona unutrašnja boja otporna na mokro brisanje	2	1 po 7 m ² /L	Puni mat	✓	-	> 140	17/0,43	vrlo dobra	dobra	✓
PI 323	VITAL COLOR	Allround unutrašnja boja	3	2 po 7 m ² /L	Mat	✓	-	> 140	17/0,43	vrlo dobra	dobra	
PI 313	TREND PLUS	Disperziona unutrašnja boja	3	2 po 6 m ² /L	Mat	✓	-	> 140	19/0,48	dobra	dobra	
PI 305	POLITOP	Disperziona unutrašnja boja	3	1 po 7 m ² /L	Mat	✓	-	> 140	19/0,48	dobra	dobra	
Unutrašnje silikonske boje												
PI 472	INSILISAN	Silikonska unutrašnja boja	2	1 po 7 m ² /L	Puni mat	✓	-	> 140	19/0,48	vrlo dobra	vrlo dobra	
Unutrašnje boje - Specijalne												
PI 972	LATEX SG	Lateks boja, svilenkastog sjaja	1	2 po 6 m ² /L	Srednje sjajna	✓	-	> 130	17/0,43	vrlo dobra	vrlo dobra	
Unutrašnje glet mase												
PF 110		Masa za izravnavanje zidova i zapunjavanje fugni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PF 960	POLIFIX	Unutrašnja glet masa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PF 350	S-FILL A	Disperziona glet masa - fina	-	-	-	-	-	> 130	35/0,82	~ Mark X*	-	
PF 870	MANTECA®	Pastozna krečna glet masa	-	-	-	-	✓	> 150	35/0,82	~ Mark X*	-	
	POLIDEKOR FINO	Pastozna krečna glet masa	-	-	-	-	✓	> 150	35/0,82	~ Mark X*	-	

OFS Optimisani sistem nanošenja boje; razvoj firme Graco za nanošenje boje u obliku magle

OFD Pritisak < 130 bar

EKO* Proizvodi sa razmerom disperzije < 5 %.

ELF* Smanjene emisije i bez rastvora (VOC < 700 ppm)

Mark X* Firma Graco, može se nanositi velikom Airless mašinom

Airless* Testirano sa Graco Ultra Max Platinum (795)

TÜV TÜV sertifikat (Logo TÜV)

3.4 Unutrašnje boje

Podestnost podloge za unutrašnje boje



Za unutrašnju dekoraciju zidova potrebna je profesionalna, visoko vredna i široka paleta proizvoda, koja pruža raznolike mogućnosti i rezultate ugradnje.

Različiti životni prostori (npr. radno mesto, stanovi, pa i dečja obdaništa i bolnice) zahtevaju specifične karakteristike proizvoda.

RÖFIX nudi profesionalni asortiman visoko vrednih unutrašnjih boja, a uz novu ton kartu RÖFIX ColorDesign otvaraju se i različite mogućnosti i kombinacije za savršeno dekorisanje unutrašnjih prostora.

Podloga	RÖFIX PI 223 MINERAL/ RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS Silikatna unutrašnja boja	RÖFIX PI 382 MAXX RAPID® visoko pokrivajuća jednoslojna boja	RÖFIX PI 373 RAPID COLOR ULTRAWHITE/ RÖFIX PI 372 SUPER PLUS Disperziona unutrašnja boja	RÖFIX PI 323 VITAL COLOR Allround-unutrašnja boja	RÖFIX PI 313 TREND PLUS Disperziona unutrašnja boja	RÖFIX PI 305 POLITOP Disperziona unutrašnja boja	RÖFIX PI 472 INSILISAN Silikonska unutrašnja boja, otporna na habanje	RÖFIX PI 972 LATEX SG Lateks unutrašnja boja, svilenkasti sjaj
Beton	++ PP 315	++ PP 315	++ PP 315	++ PP 315	++ PP 315	++ PP 315	++ PP 315	++ PP 315
Krečno-/Cementni malteri/ Plemeniti malteri	++ PP 201	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 401	++ PP 301
Krečne boje/- malteri	++ PP 201	-	-	-	-	-	+ PP 401	-
Disperzione boje/Malter na bazi veštačkih smola	-	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 401	++ PP 301
Gips-kartonske ploče	-	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307
Gipsani malteri	-	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 401	++ PP 301
Šperploče	-	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307	++ PP 307
Premazi od uljanih boja	-	+ PP 307	+ PP 307	+ PP 307	-	-	+ PP 307	+ PP 307
Drvene podloge	-	+ PP 307	+ PP 307	-	+ PP 307	+ PP 307	++ PP 307	+ PP 307
Silikatne boje/-malteri	++ PP 201	-	-	-	-	-	+ PP 401	-
Silikonske boje/-malteri	-	+ PP 301	+ PP 301	+ PP 301	+ PP 401	+ PP 401	++ PP 401	+ PP 301
Fleke od vode	-	-	-	-	-	-	+ PP 307	-
Nikotin, čađ, tinta itd.	-	+ PP 307	+ PP 307	+ PP 307	-	-	+ PP 307	+ PP 307

3.5 Spoljašnje boje

Osnove

Zahtevi

Kada su u pitanju spoljašnje boje, u firmi RÖFIX, visoki kvalitet je postavljen kao imperativ. U prilog tome idu i zahtevi u pogledu zaštite fasade i njezine estetike. RÖFIX fasadne boje omogućuju izvođačima, dizajnerima, arhitektima i investitorima različite mogućnosti i rešenja oblikovanja zidova. Fasade su ukras, a da bi se to postiglo, njihov kvalitet mora biti dugotrajan i nakon više godina bez vidljivih nedostataka i promene boje.

Da bi fasada ostala dugotrajna, važno je pridržavati se svih pravila struke ispravne ugradnje materijala.

Voda je u svim svojim agregatnim stanjima glavni uzročnik šteta na fasadama. Zato se fasade moraju dugoročno štititi od vlage, prljavštine (mikro-bakterijske zaraze) i štetnih materija, a da bi se to postiglo trebaju ispunjavati sledeće građevinsko fizikalne zahteve: difuzija i elasticitet.

RÖFIX nudi ispitane premaze za različite primene i zahteve: organski- i silikatom vezane fasadne boje kao i "prave" silikonske spoljašnje boje, koje su zahvaljujući mikroporoznom sastavu izuzetno vodoodbojne i istovremeno paropropusne.



Tehničke vrednosti spoljašnjih boja

Boje funkcionišu samo onda kada se postigne uravnoteženost između upijanja i otpuštanja vode. Vodoupojnost je prikazana sa w -vrednošću. sd -vrednost opisuje otpor difuziji vode. Temeljitim istraživanjima, testiranjem u različitim vremenskim uslovima iz okoline i dobivenim rezultatima Instituta za građevinsku fiziku Fraunhofer, po prvi puta su 1968.

godine postavljeni i definisani zahtevi premaza/boja mineralnih podloga. To je standardizovalo karakteristike sistema premazivanja kao i osnova dobrog funkcionisanja.

Institut je "teoriju fasada" matematički formulisao:

- Koeficijent vodoupojnosti:
 w -vrednost: $\leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$
- Otpornost difuziji:
 sd -vrednost: $\leq 2 \mu \text{ s}$ (m)
- Proizvod w_2sd : $\leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

To znači: što je manji koeficijent vodoupojnosti w , bolja je zaštita (smanjeno kapilarno dizanje vlage); što je manji otpor difuziji vodene pare sd -vrednost, veća je paropropusnost. Kako je prethodno navedene vrednosti po prvi puta u svome izlaganju izneo Dr. H. Künzel sa Fraunhofer Instituta, često se pominju i kao "Künzel vrednost".

3.5 Spoljašnje boje

Tipologija proizvoda



Spoljašnje silikonske boje

Zahvaljujući vezivu silikonu (silikonskim smolama) silikonske boje su najmoderniji i najuspešniji oblik sistema premazivanja fasada. Ono ne samo da hidrofobiše pore, već i ojačava. Silikonske boje karakterizuje mala vodoupojnost i visoka paropropusnost, a time i dugotrajnost. Silikonske boje se jednakomerno suše i podsećaju na prirodan mineralni izgled krečnih boja.

Prednosti silikonskih spoljašnjih boja:

- mineralne karakteristike
- lake za premazivanje
- otporne na habanje/vremenske uslove
- smanjeno prljanje
- smanjena vodoupojnost
- povećana otpornost na alge i gljivice
- visoka paropropusnost

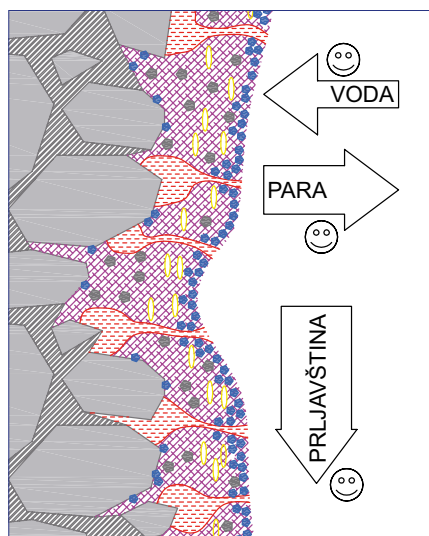
Silikatne spoljašnje boje

Osnovno vezivo čine kombinacija kalijumovog vodenog stakla i odgovarajuće vodene polimerne disperzije, čime za konkretne potrebe sa visoko alkalnim vodenim staklom postaju alkalno otporne (otporne na saponifikaciju).

Smanjena razmera disperzije stabilizuje sistem i omogućuje produženo skladištenje uz istovremeno zadržavanje istih svojstava otvorenosti difuziji. Zbog dodatnog "silifikovanja" organske silikatne boje imaju posebno dobru prionjivost na mineralnim podlogama.

Prednosti silikatnih spoljašnjih boja:

- dugotrajna silicifikacija
- negoriva mineralna boja
- visoka paropropusnost



RÖFIX PREMIUM boje (akrilat, silikat, silikonske smole)

RÖFIX je SiSi tehnologijom kod završnih maltera i boja postavio novi smer razvoja. Završni film silikonske boje garantuje visoku paropropusnost uz najmanju vodoupojnost. Primenom SiSi tehnologije silikatna površinska struktura dodatno štiti površinu od prljanja, pa čak i industrijski plinovi i prljavština (promet, industrija) i kod visokih temperatura teško pranjaju.

Prednosti PREMIUM-boja:

- visoka robusnost
- jednostavna obrada
- smanjena vodoupojnost
- veliki izbor nijansi boje
- visoka otpornost boje
- visoka paropropusnost
- visoka sposobnost odbijanja prljanja

Klasifikacija spoljašnjih boja (EN 1062-1)

Klasifikacija prema EN 1062-1
<p>Puna deklaracija: Gx Ex Sx Vx Wx Ax Cx</p>

G „Sjaj“	
Klase	Tehnička specifikacija
1 - sjajna	$G > 60$ pod uglom 60°
2 - srednje sjajna	10 pod uglom $85^\circ < G \leq 60$ pod uglom 60°
3 - mat	$G \geq 10$ pod uglom 85°

E „Debljina suvoga sloja“	
Klase	Tehnička specifikacija
1	$E < 50 \mu\text{m}$
2	$50 \mu\text{m} \leq E < 100 \mu\text{m}$
3	$100 \mu\text{m} \leq E < 200 \mu\text{m}$
4	$200 \mu\text{m} \leq E < 400 \mu\text{m}$
5	$E > 50 \mu\text{m}$

S „Veličina zrna“	
Klase	Tehnička specifikacija
1 - fina	$< 100 \mu\text{m}$
s - srednja	$< 300 \mu\text{m}$
3 - gruba	$< 1500 \mu\text{m}$
4 - vrlo gruba	$> 1500 \mu\text{m}$

G – Sjaj

Kao i kod unutrašnjih boja (EN 13300) kod klasifikacije prema EN 1062-1 može se navesti i stepen sjaja (refleksije).

V – Koeficijent paropropusnosti

Prikazuje vrednost paropropusnosti određenog premaza. Vrednosti su izvrsne za klasificiranje organskih proizvoda u spoljašnjem području.

E – Debljina suvog sloja

Ovde se misli na sloj osušenog filma boje po sredini. Kod dvoslojnog premazivanja debljina sloja je najčešće između 0,1 i 0,2 mm – dakle Klase 3.

A – Premošćavanje pukotina

Za premoščavanje “dinamičkih” pukotina. Vrednosti se navode kod boja za sanaciju pukotina.

S – Veličina zrna

I boje imaju granulaciju. „Standardne“ unutrašnje i spoljašnje boje pripadaju Klasi 1 ($< 0,1$ mm). Primerice RÖFIX MICRO boje sadrže „punila“ i pripadaju Klasama 3 i 4. Završni malteri se prema EN 1062-1 klasificiraju u Klase 3 ili 4 (najveća granulacija).

C – CO₂ Propusnost

Kao zaštita od karbonizovanja betonskih površina postoji samo jedna klasa za proizvode tankoslojne sanacije betona.

Klasifikacija prema EN 1062-1		
Klase	Tehnička specifikacija	
0 - nema zahteva		
1 - niska	$v > 150 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$	$sd < 0,14 \text{ m}$
2 - srednja	$15 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d}) < V < 150 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$	$0,14 \text{ m} \leq sd < 1,4 \text{ m}$
3 - visoka	$V \leq 15 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$	$sd \geq 1,4 \text{ m}$

W „koeficijent vodoupojnosti“	
Klase	Tehnička specifikacija
0 - nema zahteva	
1 - niska	$W > 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$
2 - srednja	$0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5}) \leq W < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$
3 - niska	$W \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

A „Premošćavanje pukotina“	
Klase	Tehnička specifikacija
0 - nema zahteva	
1	$A > 100 \mu\text{m}$
2	$A > 250 \mu\text{m}$ kod $0,05 \text{ mm}/\text{min}$
3	$A > 500 \mu\text{m}$ kod $0,05 \text{ mm}/\text{min}$
4	$A > 1250 \mu\text{m}$ kod $0,05 \text{ mm}/\text{min}$
5	$A > 2500 \mu\text{m}$ kod $0,05 \text{ mm}/\text{min}$

C „CO ₂ -propusnost“		
Klase	Tehnička specifikacija	
0 - nema zahteva		
1	$C < 5 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$	$sd \geq 50 \text{ m}$

3.5 Spoljašnje boje

Karakteristike spoljašnjih boja (BFS Uputa Br. 26)

		Pigmenti za boju prema otpornosti na svetlost							
		Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3					
		vrlo dobra anorganski pigmenti otporni na svetlost „mineralni tonovi“	dobra organski i anorganski pigmenti otporni na svetlost	ograničena organski i anorganski pigmenti otporni na svetlost					
Materijal za premazivanje prema vrsti veziva	Klasa A	Disperzione boje sa visokom razmerom veziva	PE 519 SiSi [®] , PE 516 SiSi [®] MICRO PE 429 SILOSAN*				A1	A2	A3
	Klasa B	Disperzione boje Mat silikonske boje Disperzione boje - silikatne boje	PE 319 OUT SIDE PE 419 ETICS [®] , PE 416 ETICS [®] MICRO PE 225 RENO 1K PE 229 SOL SILIKAT				B1	B2	B3
	Klasa C	Puna disperziona boja krečna boja, u boji	PE 819 SESCO PE 312 OUT DOOR				C1	C2	C3

Izvor: BFS uputa br. 26, preinačena prema RÖFIX proizvodima

*Specifikacija proizvođača

Klasa A, B, C odnose se na vidljivo kredanje fasadnih premaza (bez promena zbog pigmentata boje). Oznaka A označava pigmentat najvećeg stabiliteta. Grupe 1, 2 i 3 označavaju stepen otpornosti na sunčevu svetlost. RÖFIX koristi za spoljašnje boje isključivo pigmente otporne na sunčevu svetlost. U koju grupu će se premaz svrstati, kod određenih proizvoda (gde se mogu koristiti organski ili anorganski /mineralni pigmenti) zavisi od izabranog tona boje (boljoj poziciji čistih mineralnih tonova boje).

Važne napomene

- Promene boja uzrokovane starošću povećavaju se od grupe 1 prema 3 i u klasama od A prema C (najbolji otpor kredanju imaju boje A1).
- Kredanje, gubitak sjaja i žutilo u klasama A1 ne javlja se ni nakon 3–4 godine.

Karakteristike spoljašnjih boja

Spoljašnje boje			EN 1062-1	BFS 26	Kombinacija u RÖFIX TIS-u	Zaštitni film	EKO*	Minimum(!)		Airless*	OFS*
								Pritisak	Bušenje	Podesnost	Podesnost
Spoljašnje boje - silikat											
PE 229	SILIKAT	Silikatna fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_1A_0C_0$	B1	Na ispitane mineralne RÖFIX maltere		✓	> 160	21/0,53	vrlo dobra	vrlo dobra
PE 225	RENO 1K	Silikatna spoljašnja boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_1A_0C_0$	B1	NE		✓	> 150	19/0,48	dobra	dobra
Spoljašnje boje - disperzija											
PE 319	OUT SIDE	Akrilna fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	B1, B2	Samo za saniranje		✓	> 150	19/0,48	dobra	dobra
PE 312	OUT DOOR	Disperziona fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	C1, C2	NE			> 160	21/0,53	dobra	dobra
Spoljašnje boje - silikon											
PE 419	ETICS®	Silikonska fasadna boja na TIS-u	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	B1, B2	Na ispitane mineralne RÖFIX maltere		✓	> 150	19/0,48	dobra	dobra
PE 416	ETICS® MICRO	Boja za saniranje pukotina na TIS-u	$G_3E_3S_2V_1$ $W_3A_0C_0$	B1, B2	Saniranje nestatičkih tankih pukotina*		✓	> 150	21/0,53	na upit	-
PE 429	SILOSAN	Silikonska fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	A1	Na ispitane mineralne RÖFIX maltere		✓	> 150	19/0,48	vrlo dobra	dobra
Spoljašnje boje - SiSi tehnologija											
PE 519	PREMIUM	Fasadna boja na bazi SiSi tehnologije	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	A1, A2	Na ispitane mineralne RÖFIX maltere		✓	> 150	21/0,53	vrlo dobra	dobra
PE 519	PERMIUM DARK	SycoTec fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	A1, A2	Za RÖFIX SycoTec®		✓	> 150	21/0,53	vrlo dobra	dobra
PE 516	SiSi MICRO	Strukturna boja za saniranje	$G_3E_3S_3V_2$ $W_3A_0C_0$	A1, A2	Strukturno izjednačavanje*		✓	> 160	39/0,99	na upit	-
PE 819	SESCO	Ekološka krečna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_0A_0C_0$	C1	NE		✓	> 170	21/0,53	na upit	-

OFS Optimalni sistem za špricanje; razvila firma Graco za nanošenje boje na zidove i plafone bez stvaranja magle.

OFS Pritisak < 130 bar

EKO* Proizvodi sa razmerom disperzije < 5 %.

ELF* Bez emisije, ne sadrži rastvorenje (VOC < 700 ppm)

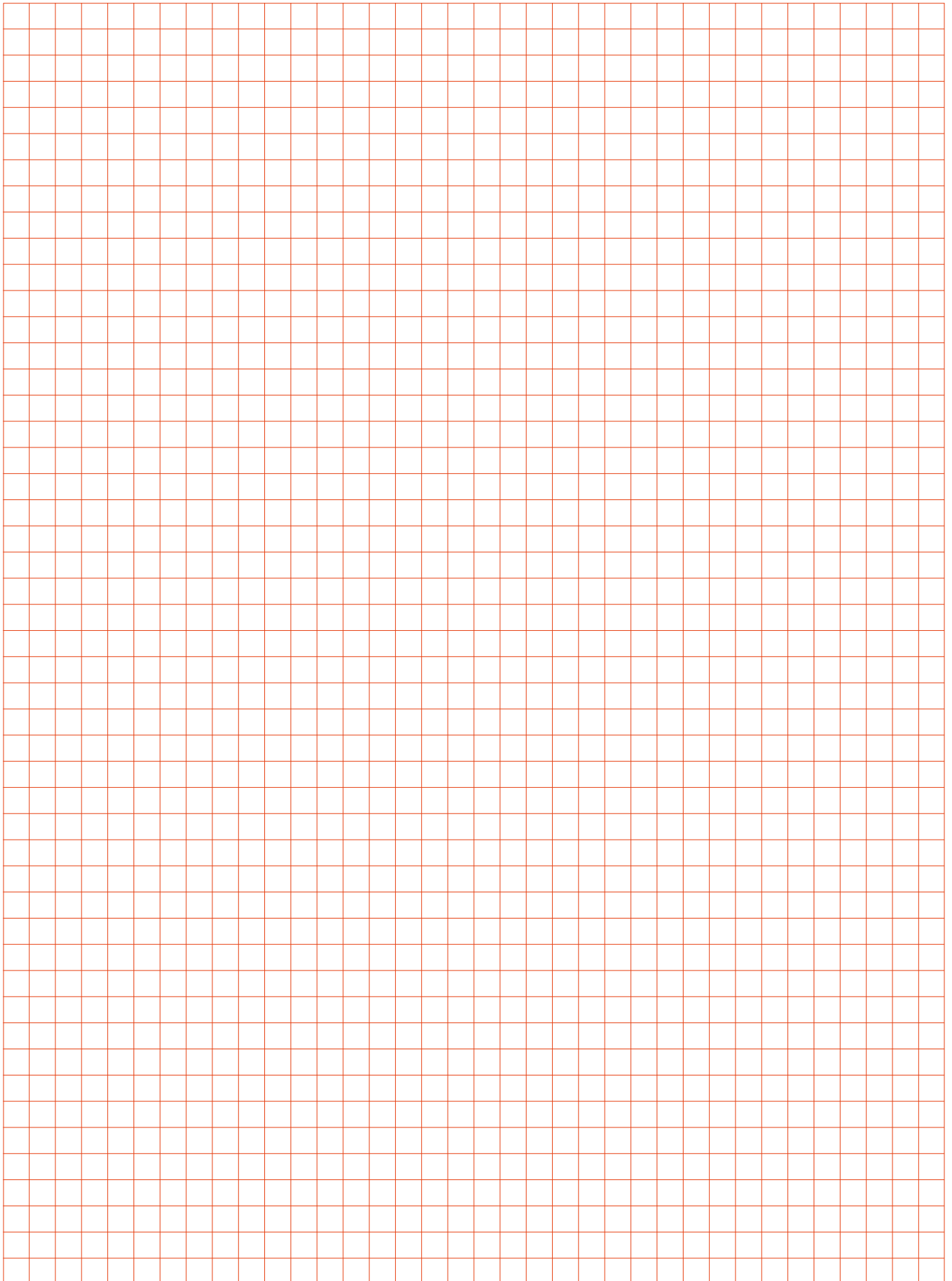
Mark X* Firma Graco, primerice izvodi se velikom Airless mašinom

Airless* Testirana sa Graco Ultra Max Platinum (795)





Beleške



Impressum

Izdavač: Izdavač: RÖFIX d.o.o, Ulica Lusci br. 3, 10294 Pojatno, Hrvatska

Redakcija: Marketing i Produktmanagement

Slike: RÖFIX AG, iStockPhoto, CR-Werbung (Christian Riemann)

Savetovanje: Za detaljno savetovanje vezano uz primenu i obradu materijala na raspolaganju Vam stoje naši tehničko-komercijalni predstavnici. Za tehničke podatke i objašnjenja vrede aktualni tehnički listovi koje možete pronaći na internetskoj stranici roefix.com.

Štampa: PRINTERA GRUPA d.o.o.. Dr. Franje Tuđmana 14a, 10431 Sveta Nedelja, Hrvatska

Datum izdanja: Mart 2017

Broj izdanja: 1

Copyright by RÖFIX AG: © 2017

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

Švajcarska

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 Mondovì (CN)
Tel. +39 0174 599200
Fax +39 0174 698031
office.villanovamondovi@roefix.com

RÖFIX AG
I-67063 Oricola (AQ)
Tel. +39 0863 900078
Fax +39 0863 996140
office.oricola@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)22 778-310
Fax +385 (0)22 778-318
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

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