

RÖFIX[®]

Graditi po sistemu



roefix.com

Priručnik za RÖFIX termo-izolacione sisteme

Uvod

Drage čitateljice i čitatelji,

Termo-izolacioni sistemi važan su proizvodni segment RÖFIX systemske ponude materijala. Termo-izolacioni sistemi podliježu tehničkim normama i strogom zakonodavstvu. Kako bi se kompleksnost tematike termo-izolacionih sistema obuhvatila na odgovarajući način, RÖFIX je pripremio detaljan priručnik o termo-izolacionim sistemima.

Priručnik za termo-izolacione sisteme sastoji se od nekoliko poglavlja koji obuhvaćaju osnove termo-izolacionih sistema, pregled pojedinih RÖFIX termo-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 termo-izolacionih sistema.

Želimo Vam puno uspjeha u projektima. Drago nam je da Vam možemo pomoći savjetima i praktičnim primjerima.

Vaš RÖFIX Produktmanagement za termo-izolacione sisteme





Sadržaj

1 RÖFIX Termo-izolacioni sistemi.....	4-119
1.1 Osnove.....	6
Standardi i uputstva.....	6
Općeniti standardi, pravila i propisi.....	6
Općenita uputstva i preliminarna zapažanja.....	6
Mehanička otpornost i stabilnost.....	7
Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti.....	7
Planiranje i izrada troškovničkih opisa TIS-a.....	7
Kvalifikacija i stručnost.....	7
Izvođenje spojeva, završetaka i prodora.....	8
Zaštita od požara.....	9
1.2 RÖFIX sistemi.....	10
Struktura i komponente sistema.....	10
Pregled termo-izolacionih sistema.....	11
Pregled komponenti termo-izolacionih sistema.....	12
Pregled specijalnih termo-izolacionih sistema.....	13
Pregled specijalnih termo-izolacionih sistema.....	14
RÖFIX LIGHT EPS Termo-izolacioni sistem.....	15
RÖFIX POLY EPS Termo-izolacioni sistem.....	16
RÖFIX W50 EPS Termo-izolacioni sistem.....	17
RÖFIX IA 622 EPS Termo-izolacioni sistem.....	18
RÖFIX MINOPOR® 045	
Mineralni termo-izolacioni sistem.....	19
RÖFIX FIRESTOP (LIGHT)	
Termo-izolacioni sistem od mineralne vune.....	20
RÖFIX FIRESTOP (BASIC)	
Termo-izolacioni sistem od mineralne vune.....	21
RÖFIX SPEED Termo-izolacioni sistem s lamelama od mineralne vune.....	22
RÖFIX CORKTHERM	
Termo-izolacioni sistem s plutom.....	23
RÖFIX SycoTec® – EPS Termo-izolacioni sistem Opis.....	24
RÖFIX SycoTec® – Termo-izolacioni sistem s mineralnom vunom.....	25
RÖFIX WOFITHERM Termo-izolacioni sistem s drvenim vlakanim.....	26
RÖFIX AeroCalce® Termo-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
Provjera i priprema podloge.....	34
Sokl.....	39
Hidroizolacija građevinskog objekta.....	39
Uvučeni sokl s perimetarnom izolacijom.....	40
Sokl u ravni s pročeljem i perimetarnom izolacijom.....	41
Postavljanje izolacionih ploča.....	45
Nanošenje ljepila.....	46
Metode nanošenja ljepila.....	47
Postavljanje izolacionih ploča RÖFIX take-it i RÖFIX Speed tehnologije.....	48
RÖFIX take-it tehnologija.....	49
Pričvršćenje.....	52
Zahtjevi za pričvršćenje TIS-a.....	52
Raspored postavljanja tipli.....	54
RÖFIX Rocket teleskopska uronjiva tipla s vijkom.....	56
RÖFIX STR-8Z 2G Uronjiva tipla s vijkom, uronjena montaža.....	57
RÖFIX STR-8Z 2G tipla s vijkom uronjena RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu.....	58
Masa za armiranje.....	59
Armirajući sloj.....	62
Završno-dekorativni 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 s balkonima, terasama.....	75
Spoj s balkonskom pločom i termo pregradom.....	76
Završetak isturenih građevinskih dijelova npr. balkon.....	77
Spojevi prozora i vrata.....	78
Spojevi s prozorima i vratima s uvučenim prozorskim okvirima.....	79
Spojevi s prozorima i vratima u ravni sa zidom.....	80
Spojevi s prozorima i vratima istureni od zida.....	81
Spojevi s prozorskim klupčicama.....	84
Spoj s prethodno montiranom prozorskom klupčicom.....	85
Spoj klupčice s prethodno montiranom prozorskom klupčicom.....	86
Prozorska klupčica.....	87
Obložni element.....	88
Dilatacione fuge.....	89
Završni profil za limene opšave.....	90
Završni profil za limene opšave/Okapni profil s mrežicom.....	91
Spojevi s ventiliranim ili neventiliranim krovovima.....	92
Spoj s neventiliranim kosim krovom.....	93
Spoj s ventiliranim kosim krovom.....	94
Izvedba 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 termo izolacije.....	108
Izolacija unutrašnjih prostora i plafona.....	108
RÖFIX MINOSTAR® Mineralni sistem unutrašnje izolacije.....	110
RÖFIX Renopor®.....	111
RÖFIX Sistem unutrašnje izolacije sa staklenom pjenom.....	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 dekorativni malteri.....	120-137	3 RÖFIX Građevinske boje.....	138-153
2.1 Osnove.....	122	3.1 Osnove.....	140
Pastozni završni dekorativni malteri.....	122	RÖFIX Svijet boja.....	140
Mineralni završni dekorativni malteri.....	124	3.2 Glet mase.....	142
Završni dekorativni malteri.....	125	Mase za gletanje.....	142
Područje upotrebe/osobine.....	126	Funkcija i primjena glet masa.....	142
Područje primjene.....	127	Oznaka kvaliteta površine.....	143
Obrada.....	128	3.3 Priprema podloge.....	144
2.2 RÖFIX SycoTec®.....	130	Tri zadaće dubinskog predpremaza.....	144
RÖFIX SycoTec® za uvijek moderne i lijepe fasade.....	130	Građevinske boje - priprema.....	144
Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti (VOSS).....	130	3.4 Unutrašnje boje.....	145
Od vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti (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 termo izolacije.....	131	Klasificiranje unutrašnjih boja (EN 13300).....	146
Sigurnost sistema u svim vremenskim uslovima.....	131	Karakteristike unutrašnjih boja.....	147
RÖFIX SycoTec® efikasna fasadna termo izolacija.....	132	Prikladnost podloge za unutrašnje boje.....	148
Zaštita fasada posebne klase.....	133	3.5 Vanjske boje.....	149
Sigurnost u primjeni.....	133	Osnove.....	149
Područje primjene.....	134	Zahtjevi.....	149
Područje primjene kod termo-izolacionih sistema.....	134	Tehničke vrijednosti vanjskih boja.....	149
Područje primjene kod monolitnog načina gradnje masivnih zidova....	134	Tipologija proizvoda.....	150
Ugradnja SycoTec® na termo-izolacioni sistem.....	135	Vanjske silikonske boje.....	150
		Silikatne vanjske boje.....	150
		RÖFIX PREMIUM boje (akrilat, silikat, silikonske smole).....	150
		Klasificiranje vanjskih boja (EN 1062-1).....	151
		Karakteristike vanjskih boja (BFS Uputa Br. 26).....	152
		Karakteristike vanjskih boja.....	153



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

1.1 Osnove.....6	RÖFIX STR-8Z 2G Uronjiva tipla s vijkom, uronjena montaža.....57
Standardi i uputstva.....6	RÖFIX STR-8Z 2G tipla s vijkom uronjena
Općeniti standardi, pravila i propisi.....6	RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu.....58
Općenita uputstva i preliminarna zapažanja.....6	Masa za armiranje.....59
Mehanička otpornost i stabilnost.....7	Armirajući sloj.....62
Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti.....7	Završno-dekorativni malter.....64
Planiranje i izrada troškovničkih opisa TIS-a.....7	Postavljanje montažnih elemenata.....66
Kvalifikacija 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
	RÖFIX Tra-wik-PH montažni ugaoni element.....69
1.2 RÖFIX sistemi.....10	RÖFIX Eco-Fix AE.....70
Struktura i komponente sistema.....10	RÖFIX Eldoline EPS držač utičnice.....71
Pregled termo-izolacionih sistema.....11	Spojevi i završeci.....72
Pregled komponenti termo-izolacionih sistema.....12	Spoj sa soklom i područjem špricanja vode.....72
Pregled specijalnih termo-izolacionih sistema.....13	Spojevi u soklu sa postavljenim ravnim krovom.....73
Pregled specijalnih termo-izolacionih sistema.....14	Sokl.....74
RÖFIX LIGHT EPS Termo-izolacioni sistem.....15	Spojevi, završeci s balkonima, terasama.....75
RÖFIX POLY EPS Termo-izolacioni sistem.....16	Spoj s balkonskom pločom i termo pregradom.....76
RÖFIX W50 EPS Termo-izolacioni sistem.....17	Završetak isturenih građevinskih dijelova npr. balkon.....77
RÖFIX IA 622 EPS Termo-izolacioni sistem.....18	Spojevi prozora i vrata.....78
RÖFIX MINOPOR® 045	Spojevi s prozorima i vratima s uvučenim prozorskim okvirima.....79
Mineralni termo-izolacioni sistem.....19	Spojevi s prozorima i vratima u ravnini sa zidom.....80
RÖFIX FIRESTOP (LIGHT)	Spojevi s prozorima i vratima istureni od zida.....81
Termo-izolacioni sistem od mineralne vune.....20	Spojevi s prozorskim klupčicama.....84
RÖFIX FIRESTOP (BASIC)	Spoj s prethodno montiranom prozorskom klupčicom.....85
Termo-izolacioni sistem od mineralne vune.....21	Spoj klupčice s prethodno montiranom prozorskom klupčicom.....86
RÖFIX SPEED Termo-izolacioni sistem s lamelama od	Prozorska klupčica.....87
mineralne vune.....22	Obložni element.....88
RÖFIX CORKTHERM	Dilatacijske fuge.....89
Termo-izolacioni sistem s plutom.....23	Završni profil za limene opšave.....90
RÖFIX SycoTec® – EPS Termo-izolacioni sistem Opis.....24	Završni profil za limene opšave/Okapni profil s mrežicom.....91
RÖFIX SycoTec® – Termo-izolacioni sistem	Spojevi s ventiliranim ili neventiliranim krovovima.....92
s mineralnom vunom.....25	Spoj s neventiliranim kosim krovom.....93
RÖFIX WOFITHERM Termo-izolacioni sistem	Spoj s ventiliranim kosim krovom.....94
s drvenim vlaknima.....26	Izvedba atike ili nadozida.....95
RÖFIX AeroCalce® Termo-izolacioni sistem.....27	RÖFIX Završni profil krova.....96
RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije.....28	RÖFIX Aerogel-izolacioni sistem.....97
RÖFIX SismaCalce® – zaštita od potresa.....30	Osnove.....97
Pietracomfort.....31	Komponente sistema.....99
Klinker na EPS pločama i pločama od mineralne vune.....32	RÖFIX Klinker.....101
	TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim
1.3 RÖFIX Koraci ugradnje.....34	pločama.....104
Provjera i priprema podloge.....34	1.4 Sistemi unutrašnje termo izolacije.....108
Sokl.....39	Izolacija unutrašnjih prostora i plafona.....108
Hidroizolacija građevinskog objekta.....39	RÖFIX MINOSTAR® Mineralni sistem unutrašnje izolacije.....110
Uvučeni sokl s perimetarnom izolacijom.....40	RÖFIX Renopor®.....111
Sokl u ravnini s pročeljem i perimetarnom izolacijom.....41	RÖFIX Sistem unutrašnje izolacije sa staklenom pjenom.....112
Postavljanje izolacionih ploča.....45	RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije.....113
Nanošenje ljepila.....46	RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera.....114
Metode nanošenja ljepila.....47	Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije.....115
Postavljanje izolacionih ploča RÖFIX take-it i RÖFIX Speed tehnologije.....48	Osnove.....115
RÖFIX take-it tehnologija.....49	Priprema podloge.....115
Pričvršćenje.....52	Koraci ugradnje.....116
Zahtjevi za pričvršćenje TIS-a.....52	Ugradnja RÖFIX Aerogel sistema unutrašnje izolacije.....118
Raspored postavljanja tipli.....54	
RÖFIX Rocket teleskopska uronjiva tipla s vijkom.....56	

1.1 Osnove

Standardi i uputstva

Općeniti standardi, pravila i propisi

Ove smjernice za ugradnju se temelje na trenutno važećoj zakonskoj građevnoj regulativi (bosanskohercegovačkoj i evropskoj) i RÖFIX tehničkim listovima:

- RÖFIX tehničkim uputstvima i tehničkoj dokumentaciji
- Zakonu o uređenju prostora i gradnje
- Zakonu o građevnim proizvodima
- Pravilniku o tehničkim zahtjevima za toplotnu zaštitu objekata i racionalnu upotrebu energije
- Pravilniku o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u zidane konstrukcije
- Pravilniku o ocjenjivanju usklađenosti građevinskih proizvoda
- Pravilniku o označavanju građevinskih proizvoda
- BAS EN 13499: Termo-izolacioni proizvodi za građevine - Vanjska termo izolacija kompozitnih sistema (ETICS) bazirana na ekspanziranom polistirenu - Specifikacija
- BAS EN 13500: Termo-izolacioni proizvodi za građevine – Vanjska termo izolacija kompozitnih sistema (ETICS) bazirana na mineralnoj vuni - Specifikacija
- BAS EN 13162: Termo-izolacioni proizvodi za zgrade - Fabrički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) - Specifikacija
- BAS EN 13163: Termo-izolacioni proizvodi za zgrade - Fabrički izrađeni proizvodi od ekspanziranog polistirena (EPS) - Specifikacija
- BAS EN 13164: Termo-izolacioni proizvodi za zgrade - Fabrički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) - Specifikacija
- BAS EN 13172: Proizvodi za termo izolaciju – Vrednovanje usklađenosti
- BAS EN 998-1: Specifikacija maltera za zidane konstrukcije - Dio 1: Malter za malterisanje unutrašnjih i vanjskih zidova
- BAS EN 15824: Specifikacije za vanjske i unutrašnje maltere na bazi organskih veziva
- BAS EN 13501-1: Klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata prema njihovom ponašanju

u požaru – Dio 1: Klasifikacija prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar

- BAS EN 13495: Termo-izolacioni proizvodi za primjenu u građevinarstvu - Određivanje otpornosti na smicanje kompozitnih sistema za vanjsku termo izolaciju (ETICS) (ispitivanje šamotnih blokova)
- BAS EN 1991-1-4: Eurokod 1: Uticaji na konstrukcije: Dio 1-4: Opći uticaji - Opterećenje od vjetra
- ETAG 014: Smjernice za evropsko tehničko dopuštenje za tiple za povezane sisteme za vanjsku termo izolaciju

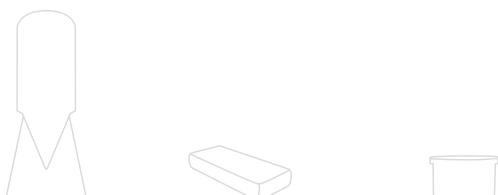


Općenite upute i preliminarna zapažanja

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

- vjetra, vlage, mraza, snijega,
- izravnog zračenja sunčeve svjetlosti,
- mehaničkih oštećenja,
- zaprljanja i
- skladištenja na vlažnim podlogama.

Tokom cjelokupne faze izvođenja, sušenja i stvrdnjavanja temperatura okoline, podloge i materijala treba iznositi najmanje +5 °C. Tokom izvođenja ne smije se javiti površinski kondenzat (kod prekoračenja tačke rosišta). Na površini ne smije biti prisutna voda. Prilikom nanošenja završno-dekorativnog maltera obavezno obratiti pažnju na odgovarajuće vremenske uslove (npr. visoka relativna vlažnost zraka kao posljedica magle). Kod nanošenja silikatnih završno-dekorativnih maltera trebaju se poštivati smjernice proizvođača sistema (posebno u pogledu temperature prilikom izvođenja).





Mehanička otpornost i stabilnost

Kod standardnih termo-izolacionih sistema, ugrađuje se dvostruki armirajući sloj s propisanom staklenom mrežicom, radi povećanja otpornosti na mehanička opterećenja. Pritom se mora obratiti pažnja, da se prvi sloj mrežice ugrađuje u svježe ljepilo bez preklapanja. Nakon što prvi sloj ljepila dovoljno otvrdne, u svježe nanese drugi sloj ljepila umeće se drugi sloj mrežice tako da se preklopi ne poklapaju sa spojem prvog sloja mrežice. Kod RÖFIX EPS- i FIRESTOP Termo-izolacionih sistema, koji se izvode s RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilom i masom za armiranje, svrstanim u najvišu kategoriju otpornosti na udarce (kategorija 1) prema ETAG 004, tražene vrijednosti se postižu već kod jednostruke ugradnje staklene mrežice.

Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti

Prilikom nanošenja završno-dekorativnog maltera, boja i premaza treba se pridržavati zadanih vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti (stepen refleksije) od najmanje 25 %.

Ukoliko se navedena vrijednost prekoračuje, obavezno se treba pridržavati RÖFIX SycoTec® Smjernica.



Planiranje i izrada troškovničkih opisa TIS-a

Kod projektiranja i raspisivanja tendera za termo-izolacione sisteme, a prije početka njihove ugradnje, treba obratiti pažnju na sljedeće:

- da predviđeni termo-izolacioni sistem odgovara zadanim vrijednostima poboljšanja termo izolacije i difuziji vodene pare.
- da se poštuju odredbe i Zakon o zaštiti od požara.
- da je mehaničko pričvršćenje izvedeno prema vrsti podloge, geografskom položaju, visini građevine, kategoriji terena i vjetrovnoj zoni, odnosno usklađeno s regionalnim propisima.
- svi priključni i završni dijelovi te prodori i izvođenja detalja moraju biti tako projektirani da postoje jasni podaci o izvođenju i primjeni potrebnih priključnih profila čija će primjena onemogućiti prodor oborinske vode i vlaženja kroz spojeve TIS-a i drugih dijelova pročelja.
- pričvršćenja za npr. tende, rukohvate, rashladne uređaje, prozorske kapke itd. moraju biti projektirana tako da se može obaviti sigurna montaža bez toplotnih mostova.

Kvalifikacija i stručnost

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

Temeljem važeće građevne regulative svi su sudionici u gradnji (proizvođači i/ili trgovci) dužni nuditi kompletni termo-izolacioni sistem za koji je proveden postupak ocjenjivanja usklađenosti i izdane isprave o usklađenosti. Izvođači i nadzorni inženjeri su dužni iste ugraditi prema tehničkoj uputi proizvođača i smjernicama te kontrolisati jesu li proizvodi koji su isporučeni na gradilište dio sistema.





Izvođenje spojeva, završetaka i prodora

- **Hidroizolacija građevinskog objekta**
 Hidroizolacija građevinskog objekta se izvodi prije ugradnje TIS-a (30 cm ispod razine okolnog terena ili obloge).
 - **Perimetarna izolacija**
 U pravilu ju 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, djelovanja vjetera i kiše. Sve granične spojeve (npr. prozorske klupice) potrebno je izvesti tako da pomaci uslijed termičkih naprezanja ne utiču na TIS. Sve vidljive površine termo-izolacionih materijala, uključujući špalete, donje i gornje završetke na kojima nisu ugrađeni prikladni profili, potrebno je obraditi armirajućim slojem i završnim dekorativnim malterom.
 - **Sistemi sjenila**
 Kod projektiranja sistema treba paziti na pojavu deformacija, vibriranja spojeva i prodora kroz TIS (npr. tende, kutije za rolete). Pomaci se ne smiju prenesti na TIS.
 - **Krov** Pravilno izvedeni spojevi s 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 s krovom.
 - **Rukohvati, nadstrešnice i sl.**
 Kod planiranja treba paziti na primjenu potrebnih montažnih elemenata i sistema.
 - **Limeni profili, žljebovi, oluci**
 Ukoliko se montaža limenih profila odvija nakon ugradnje TIS-a, iste je potrebno za vrijeme ugradnje štiti od prodora vlage i vode. Spoj se izvodi prema smjernicama za ugradnju.
 - **Podovi, popločavanje i sl. (opločnici, vrtovi i okućnica)**
 Prije početka radova ugradnje TIS-a, treba definirati visinu razine okolnog terena (FGOK) i način obrade podnih obloga (također, odrediti mjere zaštite!).
 - **Gromobranske električne instalacije i veze, konektori, svjetiljke/plinske/vodovodne instalacije**
 Prodori kroz TIS se trebaju izvesti odgovarajućim elementima i na odgovarajući način. Vodovodne cijevi se postavljaju bez prisustva kondenzata.
- Cijevi se planiraju i postavljaju izvan TIS-a, a unutar građevnih 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 duljinom ankera nema mogućnosti prodora vode (bušenje u koso prema gore),
 - da je podloga ispitana i da su provedene potrebne mjere ispitivanja.

Zaštita od požara

Konstrukcija građevine mora očuvati nosivost i zahtjeve u vezi sa sprječavanjem širenja vatre unutar građevine (vrijeme reakcije za gašenje požara aparatom iznosi oko 15–20 minuta). Izvođenje protupožarnih mjera

zavisi od vrste i visine građevinskog objekta. One se moraju uvrstiti već prilikom samog planiranja i projektiranja objekta. Zahtjeve 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 s bosanskohercegovačkom normom BAS EN 13501-1.

Mjere 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 s više od tri kata i debljinom izolacionog materijala koji je veći od 10 cm, treba izvesti protupožarni pojas ili barijeru. Položaj protupožarnog pojasa određuje projektant.

Zahtjevi za TI sisteme

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

1.2 RÖFIX sistemi

Struktura i komponente sistema



❶ Ljepilo

Prionjivost na podlogu radi preuzimanja:

- vertikalnih opterećenja (vlastita težina)
- horizontalnih opterećenja (strujanje zraka-vjetar)

❷ Izolacioni materijal

- toplotna zaštita
- zaštita od pregrijavanja

❸ Eventualno dodatno mehaničko pričvršćenje radi preuzimanja

- horizontalnih opterećenja (strujanje zraka-vjetar)

❹ Armirajući sloj radi preuzimanja:

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

❺ Završno-dekorativni sloj (uključujući predpremaz)

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

Dodatni kvalitet

- znanje
- pojedinačna rješenja

Potvrda valjanosti

Za sve termo-izolacione sisteme koji se primjenjuju u vanjskom području, važi sljedeće:

- podliježu evropskim tehničkim dopuštenjima i ocjenama (ETB), ETAG 004 ili CUAP,
- imaju CE- oznaku za građevinske proizvode uz odgovarajuću izjavu o svojstvima prema aktualnoj Uredbi o građevnim proizvodima (Uredba EU br. 305/2011) proizvođača sistema (DOP), i
- usklađeni su s nacionalnim zahtjevima i zakonskom regulativom pojedinih zemalja.

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

Za sisteme unutrašnje izolacije, perimetarnu izolaciju, sistem izolacije podruma treba se pridržavati nacionalnih smjernica za zaštitu od požara, buke kao i označavanja proizvoda prema Uredbi o građevnim proizvodima i RÖFIX-smjernica za ugradnju.

Pregled termo-izolacionih sistema

RÖFIX Proizvodi		RÖFIX IA 622	RÖFIX LIGHT	RÖFIX POLY	RÖFIX FIRESTOP	RÖFIX MINOPOR®	RÖFIX CORKTHERM	RÖFIX WOFITHERM
	Slikovni prikaz RÖFIX sistema							
Ljepila	RÖFIX IA 622 Ljepilo i masa za armiranje	✓						
	RÖFIX Polystar® Ljepilo i masa za armiranje			✓				
	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje		✓		✓		✓	✓
	RÖFIX Unistar® POR Ljepilo i masa za armiranje					✓		
	RÖFIX Unistar® BASIC Ljepilo i masa za armiranje				✓		✓	
Izolacioni materijal	RÖFIX EPS-F 031 take-it ALPIN RELAX Fasadna izolaciona ploča siva, nazubljena, s prorezima		✓	✓				
	RÖFIX EPS-F 031 RELAX Fasadna izolaciona ploča siva, s 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 bijela, (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	✓	✓	✓	✓	✓****	✓	✓	
Tiplate**	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 završno-dekorativni malteri	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter & premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX 750 Grubozrnati završni dekorativni malter & premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)		✓		✓	✓	✓	✓
Pastozni završno-dekorativni malteri	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX Anticofino® 2-slojni završni dekorativni malter za zaribavanje i modeliranje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	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 umjetnih smola	✓	✓	✓	✓			

* Podrazumijeva pogodnost podloge; **Odabir tipli zavisi od vrste podloge; *** Da uronjena montaža tipli nije moguća odnosno pritom obvezno savjetovanje o mogućnosti ugradnje uronjenom montažom tipli; **** Ugradnja Unistar® POR samo u kombinaciji s vezivnim mostom (Polystar® ili Unistar® LIGHT); *****Radi izbjegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korištenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez napreznja

1.2 RÖFIX sistemi

Pregled komponenti termo-izolacionih sistema

Ljepila i njihove karakteristike	ND - Nazivna debljina armirajućeg sloja	Otpornost na udare s jednim slojem staklene mrežice	Otpornost na udare s dva sloja staklene mrežice	Boja	Lakoća/finoća i način obrade	
RÖFIX IA 622 Ljepilo i masa za armiranje	3 mm	II (3–6 Joule)	I (>10 Joule)	siva	++	
RÖFIX Polystar® Ljepilo i masa za armiranje	3 mm	II (4–8 Joule)	I (>10 Joule)	bijela	++	
RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje	5 mm	I (10–15 Joule)	I (>15 Joule)	prirodno bijela	+++	
RÖFIX Unistar® POR Ljepilo i masa za armiranje	5 mm	II (3–6 Joule)	I (>10 Joule)	bijela	++	
RÖFIX Unistar® BASIC Ljepilo i masa za armiranje	5 mm	II (3–6 Joule)	I (>10 Joule)	siva	++	
Izolacione ploče i njihove karakteristike	Debljina izolacije	Format ploče	Koeficijent toplotne provodljivosti	Naprezanje	Gustoća	
RÖFIX EPS-F 031 take-it RELAX Fasadna izolaciona ploča, siva, nazubljena, s prorezima	100 do 300 mm	1000x500 mm	0,031 W/mK	+++	~ 15 kg/m³	
RÖFIX EPS-F 031 RELAX Fasadna izolaciona ploča, siva, s 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, bijela	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	
Tiple i njihove karakteristike	Dubina sidrenja (DD)	Način montaže	Uronjiva od 8 cm TI ploče	Brzina/vrijeme potrebno za ugradnju	Univerzalnost primjene u sanaciji	
RÖFIX STR-8Z Uronjiva tipla s vijkom	do 360 mm	vijci	automatska (EPS)	+++	+++	
RÖFIX H1 eco-8Z Tipla s plastičnim dijelom i čeličnim čavlom	do 260 mm	čavli	ručno uvrtnje	+++	+++	
RÖFIX ROCKET Teleskopska uronjiva tipla s čeličnim vijkom	do 360 mm	vijci	samouronjiva (EPS)	+++	+++	
Pregled završnih slojeva i njihove karakteristike	RÖFIX ton karta ColorDesign	Struktura i površina	Otpornost na zaprljanja	Vodootpornost	Paropropusnost	
Mineralni završni malteri	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti završni dekorativni malter premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)	SPM * & boja	Puna i žljebasta 0,7 bis 7 mm**	+++	+++	+++
	RÖFIX 750 Krupnozrnati završni dekorativni malter & premaz* (npr. PE 519 PREMIUM)	SPM * & boja	Nanos 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	Filcana i gletana površina	+++	+++	++
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i SiSi®malter VITAL	SiSi	Puna i žljebasta 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 žljebasta 1 do 3 mm***	+++	++	+++
	RÖFIX Predpremaz PREMIUM i RÖFIX Malter na bazi umjetnih smola	KHP	Puna i žljebasta 1 do 3 mm***	+++	+++	++

* Kriterij za izbor određene boje zavisi od vrste upotrijebljenog premaza (Silikat, SiSi, itd.). Mineralni završni dekorativni malter mora se uskladiti s 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 žljebastoj strukturi (R) 2 mm; preostale granulacije vidjeti u segmentu RÖFIX završni malteri. ****Radi izbjegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korištenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja.





+++ RÖFIX preporučuje / ++ prikladan / + funkcioniše

Pregled specijalnih termo-izolacionih sistema

RÖFIX Proizvodi		RÖFIX AeroCalce®	RÖFIX Aerogel Unutrašnji izolacioni sistem	RÖFIX Aerogel Izolacioni malter	RÖFIX Minostar®	RÖFIX Renopor®	RÖFIX Staklena pjena
	Slikovni prikaz RÖFIX sistema						
Primjena	Fasadni sistem	✓		✓			
	Sistem unutrašnje izolacije		✓	✓	✓	✓	✓
	Prozorske klupice - TIS vani		✓				
Ljepilo	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje		✓				
	RÖFIX AeroCalce® IA 780 Coll NHL-Malter za lijepljenje	✓					
	RÖFIX Minostar® Lagani malter				✓		
	RÖFIX Renopor® Specijalno ljepilo					✓	
	RÖFIX 1 K- Plus Ljepilo 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 pjene IB 210						✓
Tiple	RÖFIX AeroCalce® IF 980 Set za pričvršćenje	✓					
	RÖFIX IF 015 Set za pričvršćenje za RÖFIX Aerogel unutrašnji izolacioni sistem		✓				
Armiraјуći sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje & RÖFIX P50 Staklena mrežica		✓				
	RÖFIX AeroCalce® IA 782 THERMO NHL- Termo-izolacioni malter	✓					
	RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS NHL Temeljni i završni dekorativni malter & RÖFIX P50 Staklena mrežica	✓					
	RÖFIX Minostar® Lagani malter & RÖFIX P50 Staklena mrežica				✓		
	RÖFIX Renopor® Specijalno ljepilo & RÖFIX P50 Staklena mrežica					✓	
	RÖFIX Elastic Masa za armiranje bez cementa & RÖFIX P50 Staklena mrežica						✓
	FIXIT 223 Specijalna masa za armiranje & RÖFIX P100 Staklena mrežica			✓			
Mineralni završni dekorativni malteri	RÖFIX 715 Specijalni plemeniti završni dekorativni malter & premaz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RÖFIX 750 Grubozrnati završni dekorativni malter & premaz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pastozni završni dekorativni 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 termo-izolacionih sistema

RÖFIX Proizvodi		RÖFIX Klinker na TIS-u	RÖFIX SycoTec®	Pietracomfort EPS	Pietracomfort MV	Pietracomfort ICB
	Slikovni prikaz RÖFIX sistema					
Primjena	Fasadni izolacioni sistem	✓	✓	✓	✓	✓
Ljepilo	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje	✓	✓	✓	✓	✓
Izolacioni materijal	RÖFIX EPS-F- Izolaciona ploča	✓	✓*	✓		
	RÖFIX Fasadna izolaciona ploča od mineralne vune	✓	✓**		✓	
	RÖFIX Corktherm 040 Fasadna izolaciona ploča od pluta	✓				✓
Tiple	RÖFIX STR-8Z 2G Uronjiva tipla s vijkom	✓				
	RÖFIX ROCKET Teleskopska uronjiva tipla	✓		✓	✓	✓
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje & RÖFIX P50 Staklena mrežica	✓	✓****	✓	✓	✓
Pastozni završni dekorativni 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.

*** Vidjeti tablice i smjernice za RÖFIX SycoTec® u poglavlju Završni dekorativni malteri

**** Samo kod dvostrukog armiranja

RÖFIX LIGHT EPS Termo-izolacioni sistem

Opis sistema

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

Lagani polistiren, pjenasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantirano bez freona (FCKW). Mineralna masa za armiranje, prikladna za mašinsko nanošenje, otporna na mehaničke udare (Kat.I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

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

Funkcija/Karakteristike

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

Izgled

Završni dekorativni malteri raznoških boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smjenice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanoj ljepljivi i mase za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepljivo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme

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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX LIGHT EPS

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepljivo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Kvalitetne RÖFIX izolacione ploče	EPS-F 030 take-it ALPIN® RELAX, kompaktna, sivo-bijela, strana na koju se nanosi ljepljivo je nazubljena
	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, s prorezima, strana na koju se nanosi ljepljivo je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, s prorezima
	RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, s prorezima, s označenim mjestima gdje se nanosi ljepljivo
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bijela EPS-F 031 Fasadna izolaciona ploča, siva
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepljivo i masa za 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 zrnati završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni dekorativni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi umjetnih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
RÖFIX Decofino višeslojno (na RÖFIX SiSi®malter 1,5 mm) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM	

* Radi izbjegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korištenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja.



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX POLY EPS Termo-izolacioni sistem

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

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s2, d0 (Euroklasa 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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX POLY EPS

Lijepljenje	RÖFIX Polystar® Ljepilo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Kvalitetne RÖFIX izolacione ploče	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, s prorezima, strana na koju se nanosi ljepilo je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, s prorezima RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, s prorezima, s označenim mjestima gdje se nanosi ljepilo
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bijela EPS-F 031 Fasadna izolaciona ploča, siva
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Polystar® Ljepilo i masa za 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 dekorativni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi umjetnih 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 izbjegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korištenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja.



Opis sistema

Izolacija polistirenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog učinka izolacije, pristupačne cijene i jednostavne obrade. Lagani polistiren, pjenasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantirano bez freona (FCKW).

Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 3 mm. TI sistem je primjenjiv:

- 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 s neznom vlastitom težinom
- optimalna toplotna zaštita (0,031-0,040 W/mK)

Izgled

Završni dekorativni malteri raznih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepen refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) ≥ 25 % (u protivnom obratiti pažnju na smjenice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanoj

Ljepila i mase za armiranje

RÖFIX Polystar®

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za armiranje izolacionih ploča od ekspandiranog polistirena (EPS-F). Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 3 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- svijetle prirodne boje
- izvanredna obradivost
- dugo otvoreno vrijeme
- brza i ekonomična ugradnja

RÖFIX W50 EPS Termo-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacija polistirenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog učinka izolacije, pristupačne cijene i jednostavne obrade. Lagani polistiren, pjenasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantirano bez freona (FCKW).

Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 3 mm.

TI sistem je primjenjiv:

- 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 s neznatnom vlastitom težinom
- optimalna toplotna zaštita (0,040 W/mK)

Izgled

Završni maltera raznih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smjenice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepila i mase za armiranje RÖFIX W50

Mineralno, sivo ljepilo i masa za 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 (Euroklasa EN 13501-1)
Vodopojnost	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 2.2)
Higrotermička reakcija	zadovoljno
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljno
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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX W50 EPS

Lijepljenje	RÖFIX W50 Ljepilo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bijela
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX W50 Ljepilo i masa za 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 dekorativni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi umjetnih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM

* Radi izbjegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korištenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja sa sljedećim ljepilima i masama za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT ili RÖFIX Polystar®



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX IA 622 EPS Termo-izolacioni sistem

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

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s2, d0 (Euroklasa 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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX IA 622 EPS

Lijepljenje	RÖFIX IA 622 Masa za lijepljenje i armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
RÖFIX objektna izolaciona ploča *	EPS-F 040, bijela
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX IA 622 Ljepilo i masa za 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 dekorativni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Malter na bazi umjetnih smola (KHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM

* Radi izbjegavanja tzv. efekta jastuka preporučuje se korištenje kvalitetnih RÖFIX izolacionih ploča bez naprezanja sa sljedećim ljepilima i masama za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT ili RÖFIX Polystar®



Opis sistema

Izolacija polistirenom (ekspandirani polistiren - EPS) kombinacija je odličnog učinka izolacije, pristupačne cijene i jednostavne obrade. Lagani polistiren, pjenasti je materijal koji ne trune, teže zapaljiv i zagarantirano bez freona (FCKW).

Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 3 mm.

TI sistem je primjenjiv:

- 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 s neznom vlastitom težinom
- optimalna toplotna zaštita (0,040 W/mK)

Izgled

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

Karakteristike u sistemu ispitanoj

Ijepila i mase za armiranje

RÖFIX IA 622

Mineralno, sivo ljepilo i masa za 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 termo-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacija mineralnim izolacionim pločama kombinuje usmjerenost zaštiti okoliša s homogenom, mineralnom termo-izolacionom strukturom (0,045 W/mK). U potpunosti nezapaljiv i ekološki, visoke paropropusnosti i biološki razgradiv. Mineralno ljepilo i masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

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

Funkcija/Karakteristike

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

Izgled

Završni dekorativni malter raznoških boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25\%$.

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® POR

Mineralno, bijelo ljepilo i masa za armiranje mineralnih izolacionih ploča. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND). Na EPS-P ili XPS-R izolacionim pločama za podnožja izvodi se vezivni most (npr. RÖFIX Unistar® LIGHT) s dvostrukim armiranjem.

- svijetle bijele boje
- izvanredna obradivost
- izvanredna izdržljivost
- visoka paropropusnost
- vrlo dobra izdašnost
- niski E-modul



Odobrenje i glavne karakteristike – ETA-06/0184 (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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX MINOPOR®

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® POR Ljepilo i masa za 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
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® POR Ljepilo i masa za 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 dekorativni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX FIRESTOP (LIGHT) Termo-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	zadovoljno
Ponašanje u ciklusu smrzavanja/odmrzavanja	zadovoljno
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 prijanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Opis sistema

Izolacija pločama od mineralne vune povezuje sigurnost s optimalnom toplotnom zaštitom. Mineralna vuna je toplotni izolator visoke paropropusnosti, nezapaljiva i stoga posebno prikladna za visoke građevinske objekte. Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

- 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 dekorativni malteri raznih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25 \%$ (u protivnom obratiti pažnju na smjenice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanoj ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme

Pregled sistema RÖFIX FIRESTOP LIGHT

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal	RÖFIX FIRESTOP 018 AEROGEL NOVO!
	RÖFIX FIRESTOP 034
	RÖFIX FIRESTOP 036
	RÖFIX FIRESTOP 040
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za 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 Grubožrnati završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni dekorativni 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



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

Opis sistema

Izolacija pločama od mineralne vune kombinuje sigurnost s optimalnom toplotnom zaštitom. Mineralna vuna je toplotni izolator visoke paropropusnosti, nezapaljiva i stoga posebno prikladna za visoke građevinske objekte. Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

- 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 dekorativni malteri raznoликih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smjenice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepljiva i mase za armiranje RÖFIX Unistar® BASIC

Mineralno, sivo ljepljivo i masa za armiranje izolacionih ploča od mineralne vune (MV) i pluta. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- dobra prionjivost
- strojna 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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX FIRESTOP BASIC

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® BASIC Ljepljivo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal	RÖFIX FIRESTOP 034 RÖFIX FIRESTOP 036 RÖFIX FIRESTOP 040
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® BASIC Ljepljivo i masa za 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-zrnati završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni dekorativni 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 Termo-izolacioni sistem s 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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Opis sistema

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

Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

- 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 ($0,040 \text{ W/mK}$)

Izgled

Završni dekorativni malteri raznih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25 \%$.

Karakteristike u sistemu ispitanoj ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme

Pregled sistema RÖFIX SPEED MV

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje metodom punoplošnog lijepljenja (preko cijele površine)
Izolacioni materijal	RÖFIX SPEED 040 (2B) MV-Izolacione lamele od mineralne vune
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple*
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za 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 Grubozrnati završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni dekorativni 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



RÖFIX CORKTHERM Termo-izolacioni sistem s 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 svjesni potrebe zaštite okoliša, očuvanja energije, a ne žele se odreći udobne mikroklimе. Mineralna masa za armiranje, otporna na mehaničke udare (Kat. II) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

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

Funkcija/Karakteristike

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

Izgleđ

Završni dekorativni malteri raznoikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25\%$ (u protivnom obratiti pažnju na smjenice RÖFIX SycoTec®).

Karakteristike u sistemu ispitanođ ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® BASIC

Mineralno, sivo ljepilo i masa za 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 (Euroklasa EN 13501-1)
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 prijanja	$\geq 0,08 \text{ MPa}$
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX CORKTHERM

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® BASIC Ljepilo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog nanošenja (najmanje 40 % površine ploče)
Izolacioni materijal	RÖFIX CORKTHERM 040 Izolacione ploče od pluta (ICB)
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® BASIC Ljepilo i masa za 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 Gruboizrnatni završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni dekorativni malter PREMIUM (SHP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX Silikatni malter (SP) uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



1.2 RÖFIX sistemi

RÖFIX SycoTec® – EPS Termo-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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX SycoTec® EPS LIGHT

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

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepila i mase za armiranje

RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme



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. S 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 termo-izolacioni sistem. SycoTec® je hightech-sistem na najvišem stepenu razvoja, sastavljen od provjerenih visokoeffikasnih proizvoda, modificiranih novim tehnologijama poput primjerice NIR pigmenata (blisko infracrveno zračenje) i zaštitnih tvari protiv pojave algi i gljivica sadržanih u polimernoj mikomatrici. Mineralna masa za armiranje, prikladna je za mašinsko nanošenje, otporna na mehaničke udare (Kat. I) nazivne debljine 5 mm. TI sistem je primjenjiv:

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

Funkcija/Karakteristike

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

Izgled

Završni dekorativni malter RÖFIX SiSi®malter VITAL bijeli uključujući RÖFIX Predpremaz PREMIUM bijeli s RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadnom bojom, različitih granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) do 0 % (obratiti pažnju na RÖFIX SycoTec® smjernice).

RÖFIX SycoTec® – Termo-izolacioni sistem s 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. S 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 termo-izolacioni sistem. SycoTec® je hightech-sistem na najvišem stepenu razvoja, sastavljen od provjerenih visokoefikasnih proizvoda, modificiranih novim tehnologijama poput primjerice NIR pigmenata (blisko infracrveno zračenje) i zaštitnih tvari protiv pojave algi i gljivica sadržanih u polimernoj mikromatrici. Mineralna masa za armiranje, prikladna je za mašinsko nanošenje, otporna na mehaničke udare (Kat.I) nazivne debljine 5 mm.

TI sistem je primjenjiv:

- 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 dekorativni malter RÖFIX SiSi®malter VITAL bijeli uključujući RÖFIX Predpremaz PREMIUM bijeli s RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadnom bojom, različitih granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) do 0 % (obratiti pažnju na RÖFIX SycoTec® smjernice).

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 tvari	NPD

Harmonizirana smjernica evropskog tehničkog dopuštenja za „vanjski termo-izolacioni sistem sa slojem maltera“ ETAG 004; izdanje mart/ožujak 2000. gore navedena Evropska tehnička ocjena

Pregled sistema RÖFIX Sycotec® FIRESTOP LIGHT

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za 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)
Pričvršćenje	RÖFIX sistemske tiple
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za 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 bijeli uklj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM bijeli + dvostruki sloj PE 519 PREMIUM DARK Fasadne boje

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepila i mase za armiranje

RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme



1.2 RÖFIX sistemi

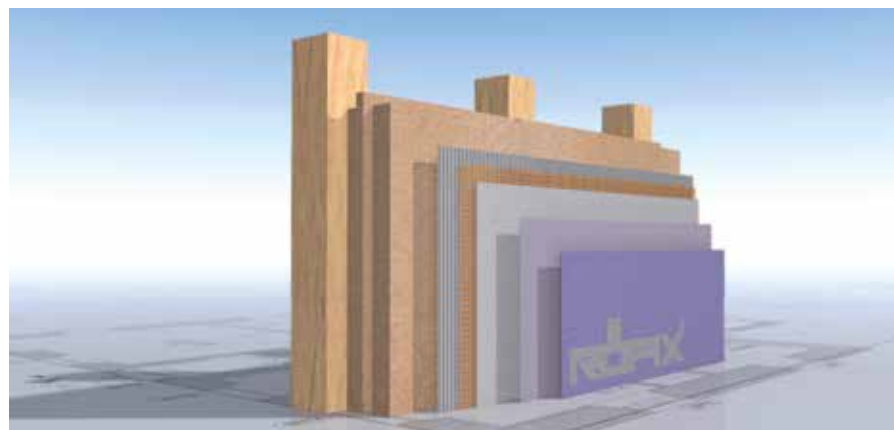
RÖFIX WOFITHERM Termo-izolacioni sistem s drvenim vlakanima

Glavne karakteristike

Glavne karakteristike	Svojstva
Reakcija na požar	B - s1, d0 (Euroklasa EN 13501-1)
Vodoupojnost	≤ 0,5 kg/m ²
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne tvari	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
Pričvršćenje	RÖFIX ROCKET WOOD, RÖFIX STR-H
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje nazivne debljine 5 mm ukj. RÖFIX P50 staklenu mrežicu
Završni sloj (minimalna debljina strukture 1,5 mm, VOSS ≥ 25 %)	RÖFIX SiSi®malter VITAL ukj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM
	RÖFIX 715 + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX 750 Grubozrnati završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja
	RÖFIX Silikonski završni dekorativni malter (SHP) PREMIUM ukj. RÖFIX Predpremaz PREMIUM



Opis sistema

Paropropusni termo-izolacioni sistem za montažu na drvenim građevinskim konstrukcijama od punog drva ili drvenih panela te za montažne kuće s ili bez vanjskih nosivih ploča. Primjenjuje se u sanaciji i novogradnji za poboljšanje toplotne zaštite i zaštite od buke. Za primjenu na gotovim montažnim zidovima (s oznakom CE) i najmanje dvostranim oplatama potrebno je posebno dopuštenje. Mineralna masa za armiranje, otporna 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 dekorativni malteri raznih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) ≥ 25 %.

Karakteristike u sistemu ispitanoj ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme

RÖFIX AeroCalce® Termo-izolacioni sistem

Opis sistema

Izolacioni materijal Aerogel omogućuje maksimalnu udobnost i mikroklimu doma te zadržavanje karakterističnog izgleda historijskih objekata. RÖFIX Aerogel je visokoefikasni toplotni izolator, izrazito postojan i teško zapaljiv.

Mineralna masa za armiranje na bazi NHL 5, prikladna je za mašinsko nanošenje, debljine nanosa 10–30 mm. TI sistem je primjenjiv:

- u sanaciji
- u novogradnji

Funkcija/Karakteristike

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

Izgled

Završni dekorativni malter razolikih boja, granulacija, tekstura i struktura, stepena refleksije (vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti VOSS) $\geq 25\%$.

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepila i mase za armiranje RÖFIX AeroCalce® IA 784 PLUS NHL

Mineralna, masa za armiranje, temeljni i završni malter na bazi NHL-a (mora se dodatno premazati paropropusnom RÖFIX fasadnom bojom) za RÖFIX AeroCalce® Visokoefikasni izolacioni sistem.

- visoka paropropusnost
- izvanredna obradivost
- dugo otvoreno vrijeme

Glavne karakteristike

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

Pregled sistema RÖFIX AeroCalce®

Lijepljenje	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL NHL-Masa za lijepljenje (potpuno pokrívno nanošenje)
Izolacioni materijal	RÖFIX AeroCalce® IB 980 – Aerogel filc ploča – 70x114,2 cm (λ 0,014 W/mK)
Pričvršćenje	RÖFIX AeroCalce® IF 980 FIX – Set za pričvršćenje
Temeljni 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 filcana + 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 Grubozrnati završni dekorativni malter + RÖFIX PE 519 PREMIUM Fasadna boja RÖFIX Silikonski završni dekorativni 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 (Euroklasa EN 13501-1)
Toplotna provodljivost	NPD
Opasne tvari	NPD

Pregled sistem unutrašnje izolacije RÖFIX Aerogel

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje metodom potpunog pokrivnog nanošenja
Izolacioni materijal	RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučena izolaciona ploča (λ 0,015 W/mK)
Pričvršćenje	RÖFIX IF 015 Set za pričvršćenje Aerogel sistema unutrašnje izolacije
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za 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 Gruboizrni završni dekorativni malter uklj. PE 225 RENO 1K Silikatna boja
	RÖFIX Calce®Fina Strukturni malter od gašenog kreča uklj. RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatnu boju

Opis sistema

Izolacija visokoeffikasnim materijalom Aerogel je unutrašnji izolacioni sistem koji nudi maksimalnu ugodnost stanovanja s najvišim izolacionim učinkom uz najmanje debljine izolacije (oko 20 mm, ušteda u prostoru). RÖFIX Aerogel je visokoeffikasni toplotni izolator, izrazito postojan i teško zapaljiv. Mineralna masa za armiranje, prikladna za mašinsko nanošenje, nazivne debljine 5 mm (RÖFIX Unistar® LIGHT).

Sistem je primjenjiv:

- 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 dekorativni malteri raznoških boja, granulacija, tekstura i struktura.

Karakteristike u sistemu ispitanoj ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za armiranje. Nazivna debljina armirajućeg sloja otpornog na mehaničke udare 5 mm (ND).

- visoka paropropusnost
- vrlo visoka izdašnost
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme



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

Opis sistema

Inovativan sistem koji kombinuje toplotnu izolaciju s konstruktivnim ojačanjima. Antiseizmički sloj ojačanja sadržan u RÖFIX SismaCalce® sistemu sastoji se od RÖFIX SismaProtect antiseizmičke mrežice koja se kombinuje s RÖFIX SismaCalce® temeljnim malterom na bazi bijelog 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 termo-izolacionim sistemima, monolitnim fasadnim sistemima kao i ventiliranim fasadnim sistemima

Karakteristike RÖFIX SismaCalce® Temelnog maltera na bazi bijelog cementa i prirodnog hidrauličnog kreča (NHL)

Mineralni, specijalni temeljni malter na bazi bijelog cementa i prirodnog hidrauličnog kreča (NHL), prikladan 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
- izvrsna obradivost
- dugo otvoreno vrijeme

Glavne karakteristike

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

Harmonizirana tehnička specifikacija EN 998-1: 2010

RÖFIX SismaCalce® kombinovani sistem

Temeljni malter	RÖFIX SismaCalce® Temeljni malter na bazi bijelog 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 dekorativni malter i RÖFIX Fasadna boja
	RÖFIX 610 uklj. RÖFIX Završni dekorativni 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



Termo-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 opterećenja
- smanjenje potrošnje energije u objektima
- eliminiranje toplotnih mostova
- korištenje akumulacije toplote zidova
- ravnomjernu toplotnu izolaciju i zaštitu fasade
- stvaranje zdrave i ugodne mikroklimе bez kondenzacije i plijesni
- povećanje komfora
- isplative obnove i povećanje vrijednosti nekretnine
- jednostavna ugradnja

Pietracomfort

Opis sistema

Pietracomfort je termo-izolacioni sistem s integriranim umjetnim kamenom kao završnim slojem. TI sistem je primjenjiv:

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

Funkcija/Karakteristike

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

Izgled

Različite vrste umjetnog kamena i maltera za fugiranje.

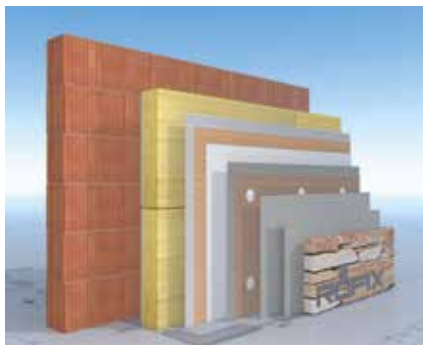
Pregled sistema RÖFIX Pietracomfort

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje metodom ivično-tačkastog 6 (najmanje 60 % površine ploče)
Izolacioni materijal	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, s prorezima, strana na koju se nanosi ljepilo je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, s prorezima
	RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, s prorezima, s označenim mjestima gdje se nanosi ljepilo
	EPS-F 040, bijela
	RÖFIX FIRESTOP 036
	RÖFIX FIRESTOP 040
Armirajući sloj	RÖFIX WOFITHERM
	RÖFIX CORKTHERM 040 Izolaciona ploča od pluta (ICB)
	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
Pričvršćenje	Ljepilo za kamen 3 mm uklj. staklenu mrežicu
Pričvršćenje	RÖFIX ROCKET Teleskopska tipla s vijkom (kroz staklenu mrežicu)
Završni sloj	Masa za punoplošno lijepljenje i fugiranje umjetnog kamena (Floating-Buttering metoda)

Karakteristike u sistemu ispitnog ljepila i mase za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme



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

Lijepljenje	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje metodom ivično-linijskog nanošenja (najmanje 60 % površine ploče)
Izolacioni materijal	EPS-F 031 take-it RELAX, siva, s prorezima, strana na koju se nanosi ljepilo je nazubljena
	EPS-F 031 RELAX, siva, s prorezima
	RÖFIX EPS-F 031 COMPACT RELAX, kompaktna, siva, s prorezima, s označenim mjestima gdje se nanosi ljepilo
	EPS-F 040, bijela
	RÖFIX FIRESTOP 036
	RÖFIX FIRESTOP 040
Armirajući sloj	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje nazivne debljine 5 mm uklj. RÖFIX P50 Staklenu mrežicu
	Ljepilo za kamen 3 mm uklj. staklenu mrežicu
Pričvršćenje	RÖFIX ROCKET Teleskopska tipla s vijkom (kroz staklenu mrežicu)
Završni sloj	Masa za punoplošno lijepljenje i fugiranje umjetnog kamena (Floating-Buttering metoda)

Izgled

Različite vrste umjetnog kamena i maltera za fugiranje.

Karakteristike u sistemu ispitanog ljepila i mase armiranje

RÖFIX Unistar® LIGHT

Mineralno, prirodno bijelo ljepilo i masa za 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
- izvanredna obradivost
- univerzalna primjenjivost
- dugo otvoreno vrijeme

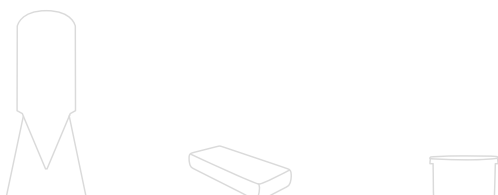
Opis sistema

Vrsta i kvalitet klinkera i fleksibilne cemente mase za fugiranje, kao dio sistema, posebno utiču na funkcionalnost i dugotrajnost sistema. Komponente sistema čine proizvodi koje je izričito odobrila, transportirala i teretila (fakturirala) firma RÖFIX. Promjene ili odstupanja od predviđenog certificiranog sistema te pripreme materijala moraju biti pismeno usaglašeni. Smjernice vrijede samo za klinker pločice otporne na smrzavanje dimenzija 9–14 mm i oko 10 mm širine fuga te se ne odnose na keramičke pločice, prirodni kamen ili nestandardne formate klinkera i širine fuga. TI sistem je primjenjiv:

- u sanaciji
- u novogradnji
- za podskupine zgrada I–III
- za podskupine zgrada IV–V s 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

Provjera i priprema podloge

Prije ugradnje termo-izolacionih sistema moraju biti izvedeni sljedeći radovi

- sve instalacije moraju biti položene u podlogu. Prodori, fuge, prerezi u podlozi i sl. moraju se na odgovarajući način zatvoriti. Polaganje instalacija u TIS nije dopušteno, izuzev potrebnih prodora (npr. elektroinstalacije),
- sve fuge i prerezi moraju biti propisno zatvoreni,
- nezaštićene površine kao staklo, drvo, aluminijum, klupice, strehe itd. moraju se zaštititi,
- na podlozi ne smiju 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 vijenci moraju se odgovarajuće prekriti, kako bi se onemogućio prodor oborinske vode i vlaženja kroz spojeve sistema za vrijeme i nakon ugradnje,
- da je određen nivo tla i njegova pozicija,
- svi priključni i završni dijelovi i izvođenje detalja imaju jasne podatke o izvođenju i primjeni,
- da je izvršena provjera valjanosti podloge odgovarajućom metodom i usklađeno s tim poduzete mjere postizanja prikladnosti podloge,
- da su kod sanacije uklonjeni problemi: rastuće kapilarne vlage, iscvjetavanja soli itd. te da su zidovi dovoljno suhi.

Mjere

Za ugradnju TIS-a prema normi odstupanje ravnosti podloge mora biti u granicama tolerancije prema BAS DIN 18202, u protivnom se moraju poduzeti odgovarajuće mjere ravnjanja.

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

a) Međuvrijednost između pojedinih tačaka može se linearno interpolirati.

b) Za granične vrijednosti ravnosti zida u stupcu 6 vrijedi razmak iznad 15 m.

Neomalterisane, nove podloge

Za nanošenje TIS-a pogodne su sljedeće podloge (bez prethodnog odobrenja):

- porobeton prema EN 771-4
- puna i šuplja opeka 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
- prefabricirani betonski elementi EN 771-5
- betonske blok oplate od običnih i laganih agregata prema EN 15435
- oplatni blokovi od betona s drvenim strugotinama prema EN 15498

Drvene podloge i lagane građevinske ploče

Sljedeće podloge su prikladne za ugradnju TIS-a:

- drvene ploče za vanjsku primjenu 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 procjenu postojećeg TIS-a kao podloge su:

- način ugradnje (npr. pričvršćenje, 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 dijelova (vlažnost).

Postupci na neomalterisanim zidovima		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Zid od: <ul style="list-style-type: none"> ■ opeke ■ betonskih blokova ■ blokova od porobetona 	prašnjavao	otprašiti
	ostaci i neravnine maltera	ukloniti, zamijeniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	nepravilnosti, šupljine	poravnati odgovarajućim malterom (RÖFIX Renoplus®) u odvojenom radnom koraku (pridržavati se vremena sušenja)
	vлага*	osušiti
	iscvjetavanja*	suho očetkati i otprašiti
	trusno, nenosivo	ukloniti, zamijeniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	prljivo, masno	oprati vodenim mlazom** i odgovarajućim sredstvom za čišćenje, isprati čistom vodom, osušiti
	otvorene pukotine na plaštu šire od 5 mm	ispuniti pukotinu cementnim malterom, fuge ispunjene montažnom pjenu prethodno ostrugati
Postupci na betonu		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Zidovi konstruirani od: <ul style="list-style-type: none"> ■ „in situ“ betona ■ predgotovljenih betonskih elemenata ■ obložnog betona 	prašnjavao	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
	iscvjetavanja*	suho očetkati i otprašiti
	prljivo, masno	oprati vodenim mlazom** i odgovarajućim sredstvom za čišćenje, isprati čistom vodom, osušiti
	ostaci i neravnine maltera	ukloniti, zamijeniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	nepravilnosti, šupljine	poravnati odgovarajućim malterom (RÖFIX Renoplus®) u odvojenom radnom koraku (pridržavati se vremena sušenja)
	trusno, nenosivo	ukloniti, zamijeniti, poravnati (pridržavati se vremena sušenja)
	vлага*	osušiti
	loša veza između plašta i betonske jezgre	stvoriti stabilnu podlogu kroz povezivanje i/ili sidrenjem prije nanošenja TIS-a
otvorene pukotine na plaštu šire od 5 mm	ispuniti pukotinu cementnim malterom, fuge ispunjene montažnom pjenu prethodno ostrugati	

* kod kapilarne vlage ukloniti uzroke

** maksimalno 200 bara

1.3 Koraci ugradnje

Provjera i priprema podloge

Postupci na mineralnim bojama i malterima		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Krečne boje		uvijek mehanički odstraniti
Mineralne boje, mineralne završne dekorativne/temeljne maltere	prašnjavo	otprašiti
	iscvjetavanja*	suho 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, zamijeniti, poravnati
	vlažno*	osušiti
Postupci na organskim bojama i malterima		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Disperzivne boje/malteri na bazi umjetnih smola	prašnjavo	otprašiti
	proba brisanjem negativna (odvajanje ljepila od podloge)	korištenje alternativnog ljepila ili testiranje podloge odgovarajućim predpremazom
	nenosivo, odvajanje, bijeli tragovi na ruci	mehanički odstraniti ili sredstvom za odstranjivanje boje*** isprati čistom vodom i pustiti da se osuši
Postupci na drvenim podlogama i suhomontažnim pločama		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Drvene podloge i suhomontažne ploče	prašnjavo, prljavo	otprašiti
	šupljine	popraviti s odgovarajućim materijalom uključujući odgovarajuće učvršćenje
	vлага (vidljiva)	obavezno sušenje; savjetovati se s nadzornim inženjerom i/ili stručnom osobom
	nedostatak veze s podkonstrukcijom	prije nanošenja TIS-a stvoriti stabilnu podlogu sidrenjem ili vijcima
Ukoliko se radi o drvenim konstrukcijama, treba uzeti u obzir moguće deformacije (npr. u blizini spoja stropne konstrukcije). Ako je potrebno, u tim područjima poduzeti posebne mjere predostrožnosti.		
Postupci na podlogama od keramičkih obloga		
Podloga		
Vrsta	Stanje	Mjere
Keramičke obloge	prašnjavo, prljavo	otprašiti, kiseliti, oprati, osušiti
	šupljine, praznine	šupljine i praznine ukloniti i zapuniti odnosno izravnati
	neprionjivost ljepila (npr. na glatkim, glaziranim podlogama)	stvaranje nosive podloge vezivnim mostom

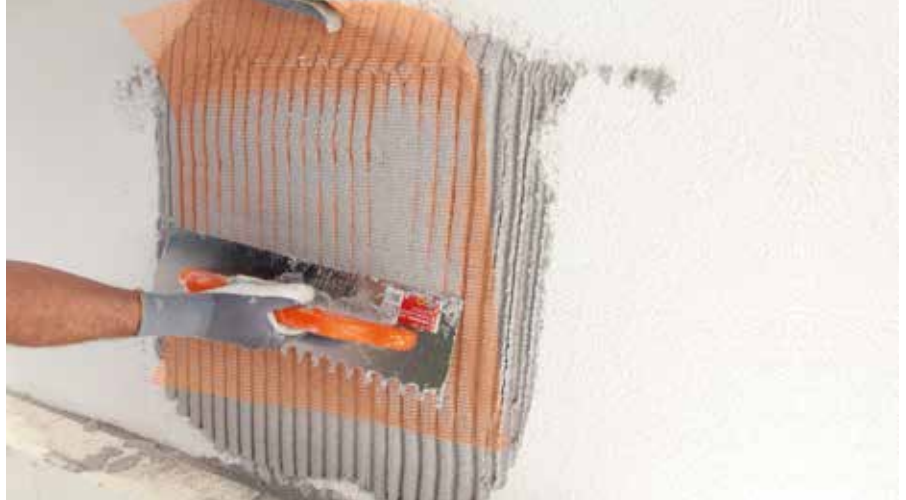
* kod kapilarne vlage ukloniti uzroke

** maks. 200 bara

*** nije primjereno na podloge s EPS-om

Proba čupanjem

Za potrebe probe čupanjem, RÖFIX P50 Staklenu mrežicu pripremiti u dimenziji od oko 50x50 cm. Na podlogu nanijeti predviđeno ljepilo i masu za armiranje te ga gleterom nazubiti u jednom smjeru. 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 s probne površine na zidu. Ukoliko se samo staklena mrežica čupa iz armirajućeg sloja ljepila, znači da je podloga dovoljno nosiva, a proba čupanjem pozitivna. Ukoliko se i staklena mrežica i armirajući sloj (čak i stari malteri ili premazi) odvoje od zida, podloga u tom slučaju nije nosiva, i nije prikladna 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 prikladnost predviđenom ljepilu i masi za armiranje, podloga se mora obrisati. Ukoliko je podloga prašnjava, ista se mora otprašiti. Mehanički ukloniti premaze s podloge u sljedećim 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 s kojih ostaje trag na ruci, otprašiti i grundirati razrijeđenim RÖFIX PP 201 SILICA LF Silikatnim dubinskim predpremazom, a krečne premaze mehanički ukloniti

1.3 Koraci ugradnje

Provjera i priprema podloge

Čišćenje fasade

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



Fasadu oprati, a ostatke vode propisno ukloniti

Skelska platna

Korištenje skelskog platna omogućuje ujednačene klimatske uslove za vrijeme obrade/ugradnje te faze sušenja. Izbjegavaju se sljedeći negativni uticaji na nedovršenu fasadu:

- pelud (uzročnik algi)
- vjetar/izlaganje suncu (izgaranje maltera, završnog dekorativnog maltera i premaza prije sušenja)
- sprječava se površinski kondenzat koji odgađa jutarnje građevinske radove
- udari kiše/tuče



Sklesko platno štiti svježe nanoseni materijal od negativnih vanjskih uticaja i prebrzog isušivanja

Zatvaranje praznina i utora, izravnavanje neravnina u podlozi

Praznine i neravnine zidova se prije ugradnje TIS-a izravnavaju npr. RÖFIX 510 ili RÖFIX Renoplus®-om. Prije postavljanja TIS-a izravnavajući malter mora biti suh. Otvorene pukotine i utori s instalacijama, prije ugradnje izolacionih ploča također se obrađuju/zapunjavaju RÖFIX 510 ili RÖFIX Renoplus®-om.



Utori i praznine se zapunjavaju/obrađuju s RÖFIX 510 ili RÖFIX Renoplus® -om

Sokl

Hidroizolacija građevinskog objekta

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

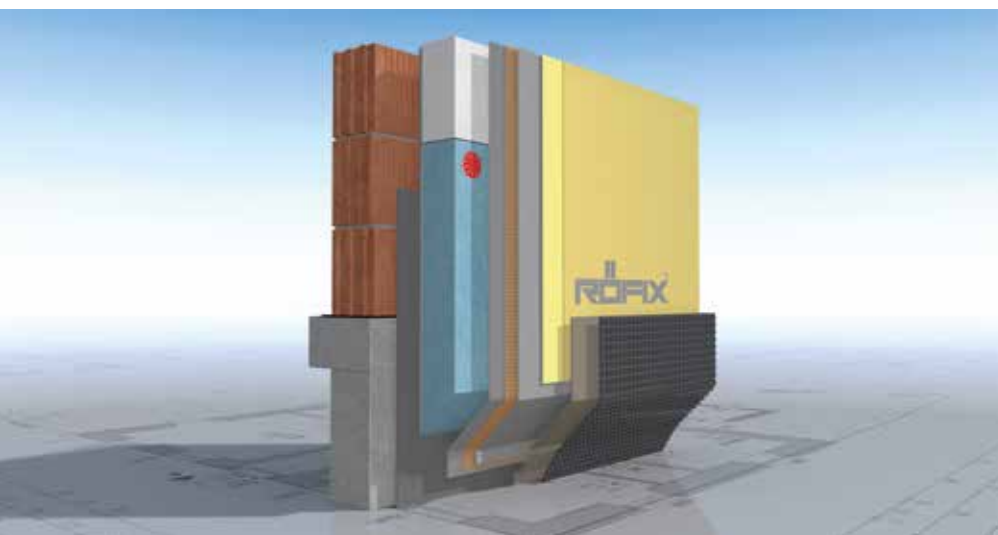
- **Perimetarna izolacija**

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

- **Podne obloge, opločavanje**

Prije početka radova ugradnje TIS-a, treba definirati visinu razine okolnog terena (FGOK) i način obrade podnih obloga (također odrediti mjere zaštite!).

Prije početka radova treba odrediti razinu budućeg nivoa terena/obloga, kako bi se vanjska hidroizolacija TIS-a postavila u razini s terenom. Ukoliko se TIS postavlja iznad razine terena potrebno je primjenjivati profile za sokl.



Izvođenje sokla

Sokl je dio fasade. Izvodi se na sljedeći način:

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

Pri izvođenju TIS-a i sokla treba obratiti pažnju na povećane mehaničke zahtjeve i zahtjeve područja špricanja vode.

Područje špricanja vode

Područje špricanja vode/vodom obuhvaća dio pročelja 30 cm iznad razine okolnog terena ili obloge. Isto vrijedi za lođe, balkone, nadstrešnice i sl. U tu svrhu, namijenjene su RÖFIX EPS-P izolacione ploče za sokl. U pravilu se u soklu koriste u svojoj čitavoj širini.

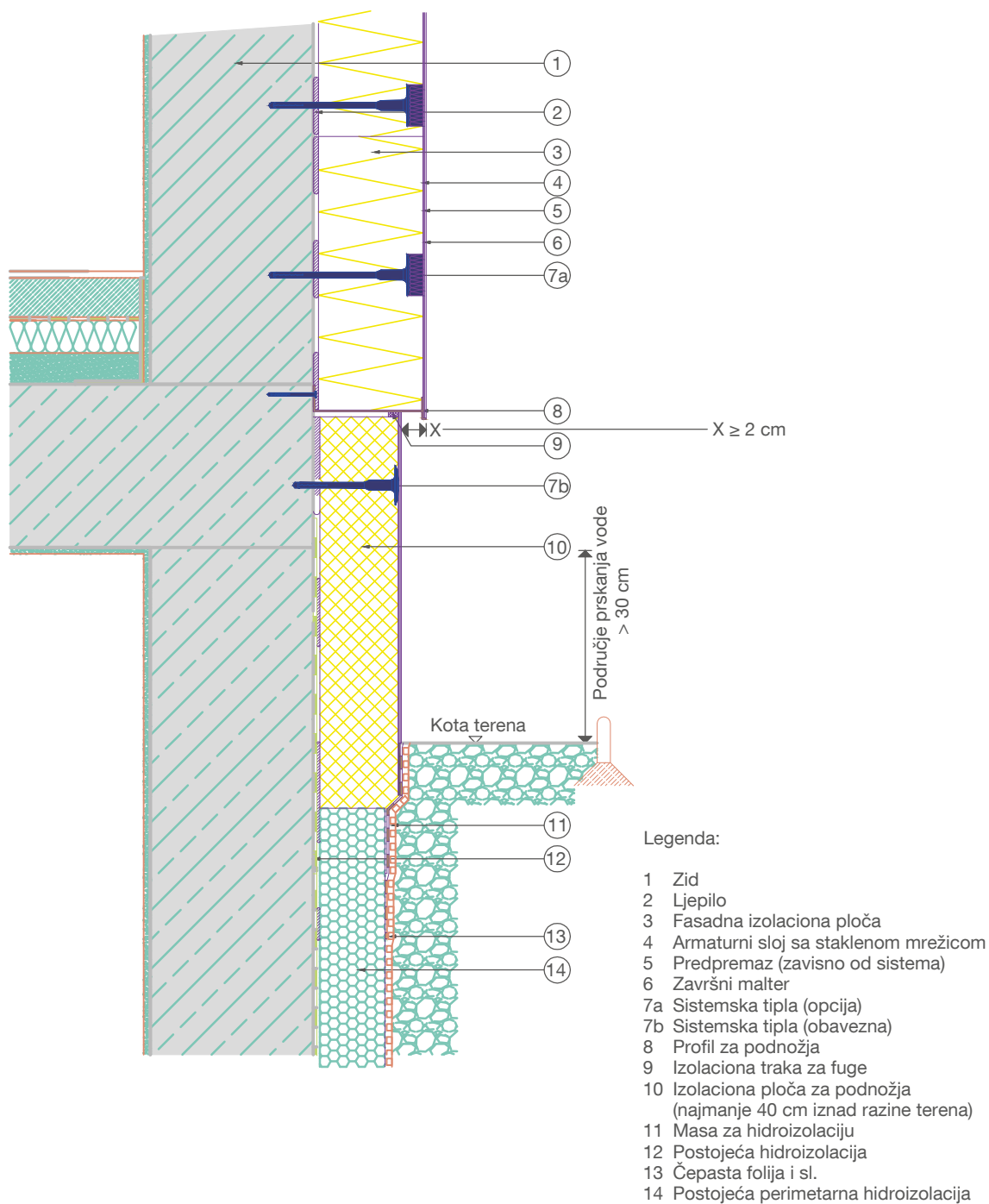
Područje u dodiru s terenom

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).

1.3 Koraci ugradnje

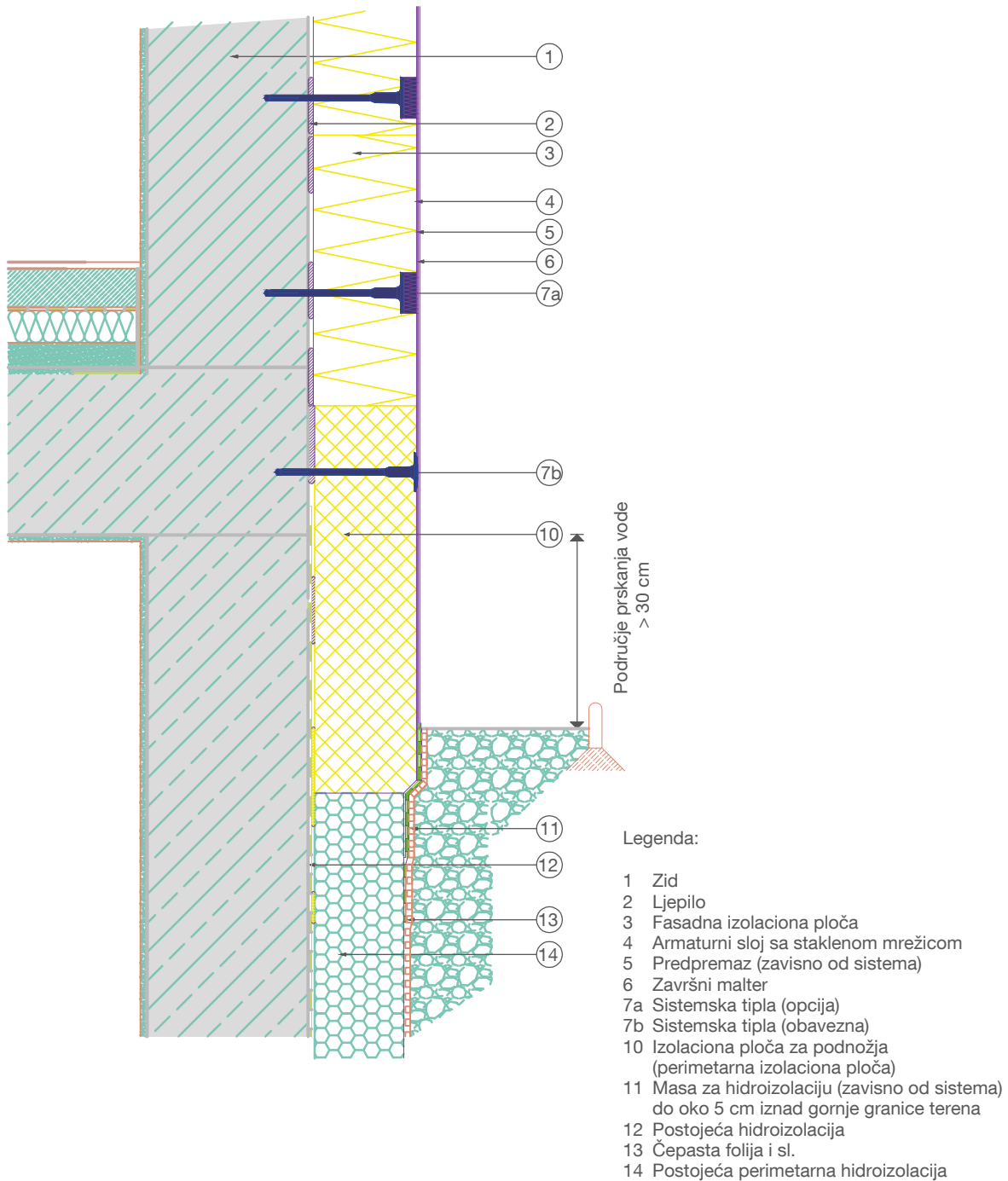
Sokl

Uvučeni sokl s perimetarnom izolacijom



Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

Sokl u ravnini s pročeljem i perimetarnom izolacijom



Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Sokl

Podloga sokla

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

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



Izolacija sokla i terase RÖFIX Optiseal® -om



Hidroizolacija sokla bitumenskim trakama

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



XPS-perimetarne izolacione ploče lijepe se na bitumenske trake korištenjem RÖFIX 1K Plus bitumenskog hladnog ljepila

Rezanje izolacionih ploča za sokl/ perimetarnih ploča

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

Ukoliko se izolacione ploče za sokl postavljaju na način da ulaze ispod razine terena, koso se režu na donjoj strani (mjesto spoja s 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°

Lijepljenje izolacionih ploča za sokl/perimetriju na disperzivne/cementne hidroizolacione sisteme

Za lijepljenje RÖFIX EPS-P 035 izolacionih ploča na hidroizolaciju ispod razine terena, koja se sastoji od disperzivnog izolacionog sistema npr. RÖFIX Optiseal®, najprikladniji 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.



Lijepljenje RÖFIX EPS-P 035 Izolacionih ploča za sokl s RÖFIX Optiflex® 1K ili 2K

Lijepljenje izolacionih ploča za sokl/perimetriju na podlogu od bitumena

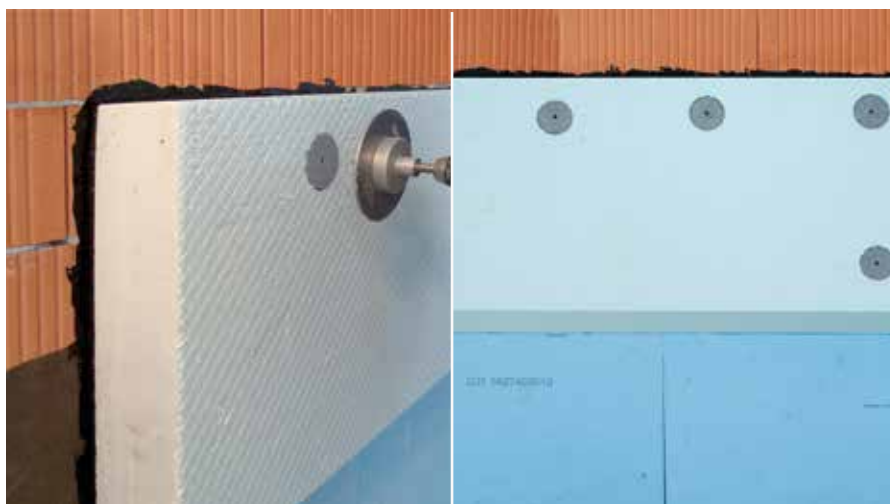
Za lijepljenje perimetarnih izolacionih ploča na podloge od bitumena, najprikladnije je stabilno bitumensko hladno ljepilo s dodacima granula EPS-a, RÖFIX 1K PLUS. Da bi se izbjegle praznine između perimetarne izolacije i hidroizolacije ispod razine terena, RÖFIX 1K PLUS se na perimetarne izolacione ploče nanosi metodom potpunog prekrivanja i potom pročešljava (uzdužnim i poprečnim pokretima) zupčastim gleterom (10 mm). Potom se RÖFIX EPS P-035 izolacione ploče za sokl lijepe na bitumenske trake. Ljepilo nanijeti u dovoljnoj količini kako bi se što bolje utisnulo u podlogu.



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

Pričvršćenje izolacionih ploča za sokl/perimetriju

Izolacione ploče za sokl se pričvršćuju s najmanje dvije tiplje po ploči (uronjena montaža moguća samo s RÖFIX ROCKET ili EJOT) ili kod drvenih podloga, u sistemu ispitanim, vijcima za pričvršćenje. Obratiti pažnju da tipla ne smije probiti postavljeni sistem hidroizolacije (pričvršćenje tiplom do 5 cm ispod gornje ivice izolacione ploče za sokl). Preostala površina izolacionih ploča se samo lijepe.



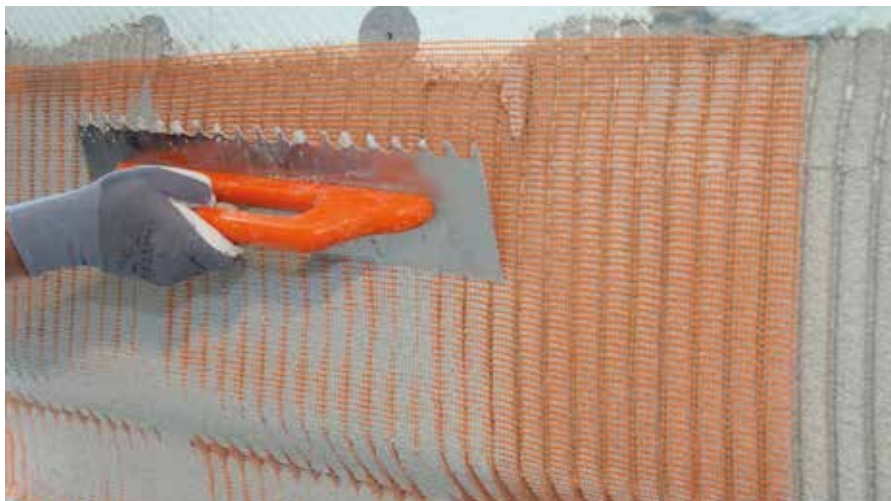
Pričvršćenje ispod gornje ivice izolacionih ploča za sokl pomoću 2 tiplje/ploči

1.3 Koraci ugradnje

Sokl

Armiranje podloge

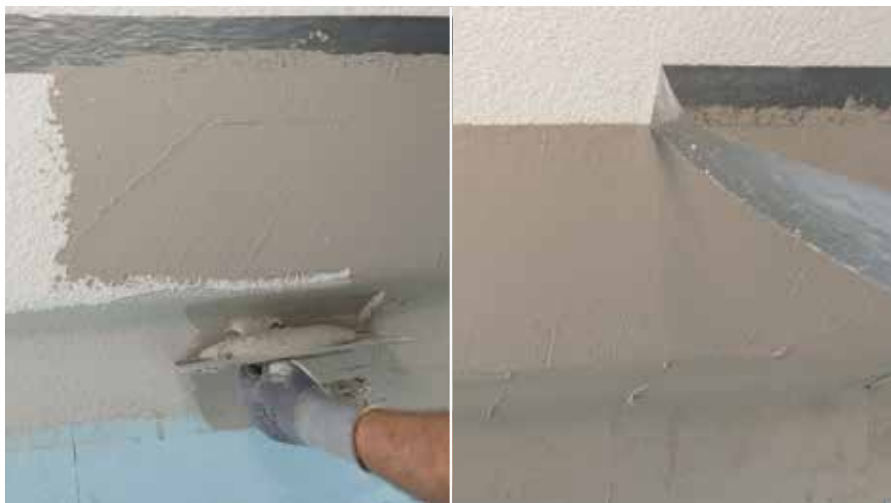
Nakon ugradnje i pričvršćenja kompletnog TIS-a, izvodi se armiranje cijele površine, uključujući i sokl, korištenjem u sistemu ispitane mase za armiranje i RÖFIX P50 Staklene mrežice. Na površini armirajućeg sloja ne smiju se ocrtavati obrisi mrežice, jer se u protivnom može javiti kapilarno dizanje vode preko staklene mrežice za armiranje (preko staklenih vlakana na mjestima gdje je mrežica razrezana).



Utiskivanje RÖFIX P50 Staklene mrežice u ljepilo i masu za armiranje

Hidroizolacija izolacionih ploča za sokl

Nakon proteklog vremena sušenja završnog sloja od najmanje 5 dana, u odgovarajućim vremenskim uslovima, na armiranu podlogu i nanoseni završno-dekorativni 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 lijepljenje ukloniti dok je RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K još svjež.



Armirajući sloj izolirati 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 razrijediti s vodom.



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

Postavljanje izolacionih ploča

Miješanje i nanošenje ljepila

Prilikom miješanja ljepila treba se pridržavati uputa proizvođača (tehnički listovi, upute na pakiranju).

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

Miješanje s čistom vodom ili dodavanje vode mora biti usklađeno s EN 1008.

Ljepilo se može nanositi ručno i/ili mašinski.

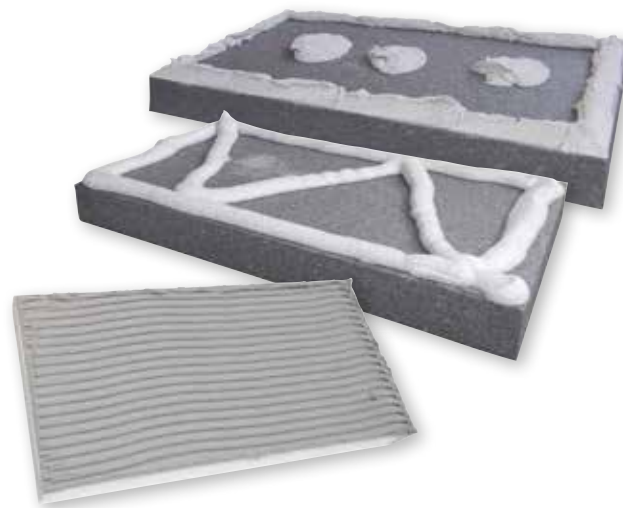
Prilikom nanošenja obratiti pažnju da:

- između izolacione ploče i podloge ne smije doći do strujanja zraka (izbjegavanje efekta dimnjaka),
- je ljepilo jednolično pritisnuto na podlogu po svojoj površini (izbjegavanje efekta jastuka)

Metode nanošenja ljepila:

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

Kod svih metoda lijepljenja, ljepilo se obavezno nanosi do ivice izolacionih ploča.



EPS izolacione ploče se režu pomoću kompaktne mašine za rezanje RÖFIX Isoboy Typ GD 34.

Izolacione ploče od pluta, mineralne pjene mineralne vune, staklene vune, drvenih vlakana itd. mogu se precizno izrezati pomoću RÖFIX Isoboy Optima univerzalne mašine za rezanje.



Postavljanje izolacionih ploča

Metode nanošenja ljepila

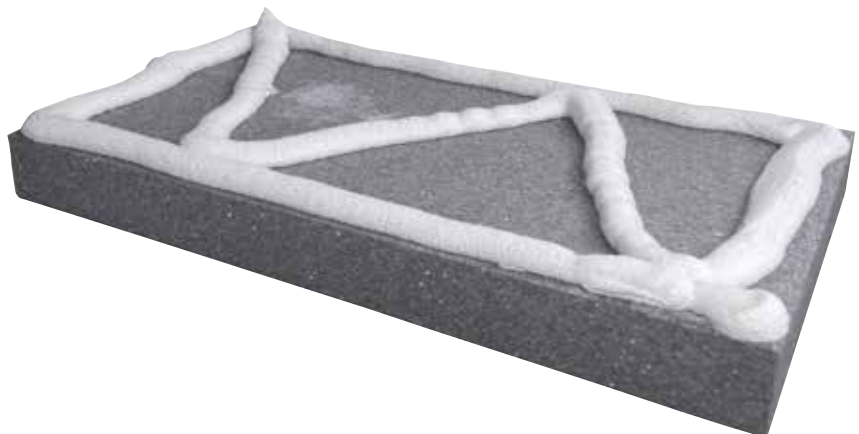
Metoda „ivično-tačkastog“ nanošenja (ručno nanošenje)

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



Metoda ivično-trakastog w nanošenja (mašinsko nanošenje)

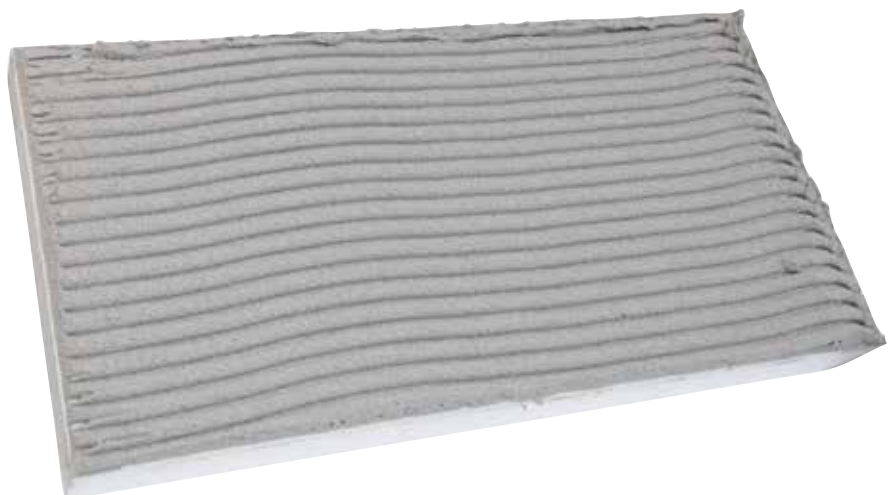
Kod mašinskog nanošenja umjesto tačkasto po sredini, ljepilo se nanosi trakasto u obliku slova W.



Metoda potpunog pokrovnog nanošenja

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

Kod Buttering Floating metode nanošenja ljepilo se nanosi i na izolacionu ploču i izravno 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 termo-izolacionog sistema. Sistem odlikuje sigurnost, optimalna ugradnja i visoka ekonomičnost.

Sigurno lijepljenje

Specijalna struktura površine ploča stvara veću kontaktnu površinu ljepila te time omogućava bolju prionjivost i sigurnost u poređenju s konvencionalnim, ravnim pločama.

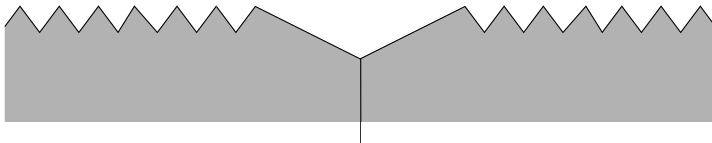
Zakošene ivice ploča primaju suvišno ljepilo, što osigurava čisti postupak lijepljenja.

Strana ploče koja se lijepi na podlogu

take-it-struktura na ploči na koju se nanosi ljepilo omogućava najbržu ugradnju s mogućnošću uštede vremena i do 30 % pri mašinskom nanošenju. Ljepilo se nanosi mašinski na zid, a ploče treba pažljivo pritisnuti na podlogu. To omogućava čisto postavljanje ploča, osim u slučaju mijenjanja njihova položaja. Take-it-struktura povećava površinu lijepljenja za 60 % i sigurnost bez dodatne potrošnje materijala.

Mašinsko lijepljenje

Za mašinsko nanošenje preporučuje se RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje.



RÖFIX take-it tehnologija

RÖFIX Speed tehnologija

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

Umjesto 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 izravno na podlogu.

- širina traka nanosenog ljepila 5–6 cm
- razmak između traka nanosenog ljepila 11 cm
- potrošnja: oko 4–5 kg/m² RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepila i mase za i armiranje



Širina traka nanosenog ljepila 5–6 cm i razmak od 11 cm između traka nanosenog ljepila

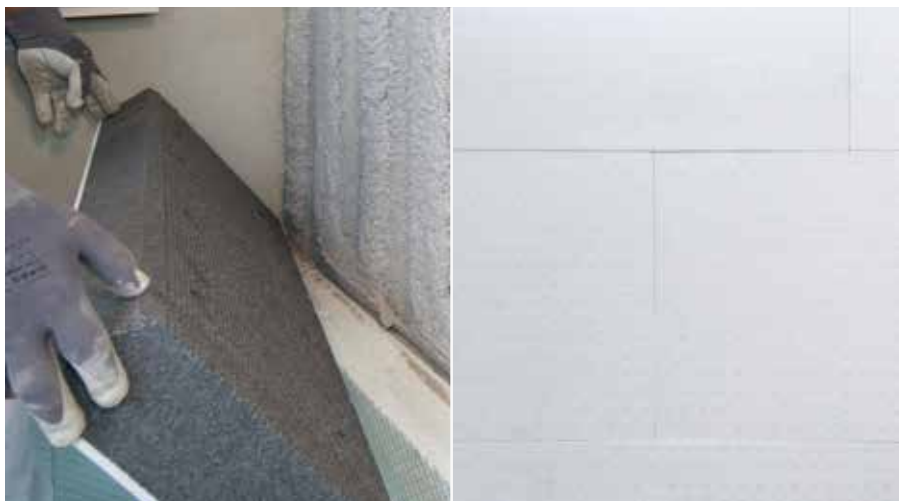
Pri nanošenju 2. reda ljepila u obliku traka treba obratiti pažnju, da završeci gore nanosenog maltera zatvaraju donje praznine ljepila, kako ne bi došlo do strujanja zraka.

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



Gornji završeci ljepila moraju zatvarati donje šupljine ljepila radi izbjegavanja strujanja zraka

Prilikom nanošenja i postavljanja izolacionih ploča, ljepilo ne smije doprijeti u fuge, radi onemogućavanja nastanka toplotnih mostova. Izolacione ploče se postavljaju tijesno priljubljene s posmikom od minimalno 25 cm.



Izolacione ploče s take-it nazubljenjem utisnuti u svježe ljepilo

1.3 Koraci ugradnje

Postavljanje izolacionih ploča

Preklapanje izolacionih ploča na vanjskim uglovima

Nazubljena strana izolacione ploče RÖFIX take-it RELAX® mora se ukloniti, kako bi se na vanjskim uglovima ploče tijesno priljubile. Izolacione ploče na uglovima objekta uvijek se postavljaju naizmjenice preklapljene tzv. zidarski vez, radi izbjegavanja nastajanja vertikalnih fuga.



U uglovima se s ploča uklanjaju take-it nazubljenja

Postavljanje EPS izolacionih ploča metodom ivično-tačkastog nanošenja ljepila

Ljepilo se prema ivično-tačkastoj metodi nanosi po svim ivicama, kako bi onemogućilo strujanje zraka. Prilikom postavljanja ploča, ljepilo ne smije doprijeti u fuge (toplotni mostovi). Nakon što je ploča pritisnuta na podlogu, mora biti postignuta minimalna zahtijevana kontaktna površina od 40 %, uz uzimanje u obzir dopuštene tolerancije ravnosti podloge i maksimalne debljine sloja ljepila (oko 5–20 mm).



40 % prekrivanje površine ploče

Postavljanje izolacione lamele od mineralne vune

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



RÖFIX Speed izolacione lamele od mineralne vune utiskuju se u svježe nanoseno ljepilo u obliku linija

Postavljanje izolacionih ploča

Postavljanje izolacionih ploča oko otvora

Radi izbjegavanja dijagonalnih pukotina oko vanjskih otvora (prozori i vrata), izolacione ploče se u uglovima ne smiju preklapati već se postavljaju oko uglova otvora iz jedne ploče izrezane u obliku slova L. Na taj se način ojačava ionako osjetljivi 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.

Savjetuje se lijepljenje izolacionih ploča oko uglova otvora tako da strše, a rezanje se preporučuje tek nakon potpunog stvrdnjavanja ljepila. Priključni profili kao npr.: RÖFIX MINI 3D mogu se postaviti/zalijepiti 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 primjene 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 (Euroklasa A1 nezapaljiv) na podlogu se lijepe punoplošno, u sistemu ispitanim, ljepilom i masom za armiranje. Kod izolacionih ploča veličine 120x20 cm po svakoj ploči se postavljaju 3 tiple što po 1 m² iznosi 12 komada.



Protupožarna barijera iznad otvora

Protupožarni pojas na svakoj drugoj etaži

1.3 Koraci ugradnje

Pričvršćenje

Zahtjevi za pričvršćenje TIS-a

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

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

Zahtjevi mehaničkog pričvršćenja TIS-a				
Izolacioni materijal	Poprečna vlačna čvrstoća prema opisu	Zahtijevana kontaktna površina ljepila	Dodatno mehaničko pričvršćenje	Uronjena montaža preporučljiva/moguća
EPS-F	TR 150	min. 40 %	da ^{a)}	da
MV-PT 5	TR 5	min. 40 %	da	samo s RÖFIX VT2G
MV-PT 10	TR 10	min. 40 %	da	da
MV-PT 80	TR 80	min. 80 % (punopložno)	da ^{a) b)}	samo s 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 pričvršćenje		
PUR-PT	TR 80	min. 40 %	da	da

a) Iznimka prema dolje navedenim novim vrijednostima za podloge.

b) Dodatno mehaničko pričvršćenje se može izostaviti, ukoliko 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 pričvršćenje, osim kada se izvodi na sljedećim podlogama:

- puna i šuplja opeka usklađena s BAS EN 771-1 i BAS EN 771-3
- obložni beton iz cementno vezanih blokova na bazi drvenog iverja bez integrisane toplotne izolacije i cementno vezanih termo-izolacionih ploča od drvenih strugotina usklađena s BAS EN 15498
- porobeton usklađen s BAS EN 771-4 s vlačnom čvrstoćom okomito na površinu od ≥ 150 kPa.

Izolacione ploče od mineralne vune MV-PT 5/10 (vlakna paralelna s ravninom ploče) zahtijevaju dodatno mehaničko pričvršćenje.

Izolacione lamele od mineralne vune MW-PT 80 vlakna okomita na ravninu lamele kod punopložnog lijepjenja vrijede pravila kao kod EPS-F pričvršćenja.

Izolacione ploče od pluta ICB zahtijevaju dodatno mehaničko pričvršćenje.

Izolacione ploče od drvenih vlakana WF-PT 5/10 zahtijevaju dodatno mehaničko pričvršćenje.

Za polistiren izolacione ploče za sokl EPS-P iznad razine terena potrebno je, uz lijepljenje i dodatno mehaničko pričvršćenje s najmanje 2 tiple/dm (završena hidroizolacija sokla do najmanje 30 cm iznad definisanog nivoa terena ne smije imati nikakva udubljenja/prolaze, pričvršćenje mora biti uvijek iznad).

Obratiti pažnju na sljedeće:

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

Pričvršćenje

Zahtjevi za pričvršćenje TIS-a

Izbor tipli

Tiple moraju odgovarati zahtjevima smjernice ETAG 014. Pri odabiru tipli treba obratiti pažnju na sljedeće:

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

Broj tipli

Najznačajnije opterećenje na ETICS sistem predstavlja djelovanje vjetra. Primarna funkcija tipli je preuzeti vlačno opterećenje od vjetra koje djeluje okomito na površinu sistema. Usklađeno s važećom bosanskohercegovačkom normom BAS EN 1991-1-4:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1 - 4: Opća djelovanja-Djelovanja vjetra (EN 1991-1-4:2005+AC:2010+A1:2010) i BAS EN 1991-1-4:2012-NA:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1 - 4: Opća djelovanja – Djelovanja vjetra. Ovo opterećenje zavisi od geografskog položaja, tj. o nazivnoj brzini vjetra, 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 opeka	Šuplja opeka	Lagani beton	Porobeton

S ovim klasama određuje se preporučeni broj tipli po m² za karakterističnu nosivost tipli

Područja opterećenja vjetrom i kategorije terena usklađeno s BAS EN 1991-1-4 Kategorije terena:

- 0** - more, obalno područje izloženo otvorenom moru
- 1** - jezera ili površine bez prepreka sa zanemarivom vegetacijom
- 2** - površina s niskom vegetacijom kao što je trava i izoliranim preprekama (drveće, zgrade) s najmanjim razmakom od 20 visina prepreke
- 3** - površina redovito pokrivena vegetacijom, zgradama ili izoliranim preprekama s 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 tipli u obzir se ne uzima doprinos nosivosti ostalih elemenata TIS-a, odnosno smatra se da cjelokupno opterećenje vjetrom preuzimaju isključivo tipli. Broj tipli određuje se na temelju opterećenja vjetrom i nosivosti odabrane tipli na predmetnoj podlozi. Najmanji broj tipli je 6 kom/m², a najveći 12 kom/m². Statički proračun tipli usklađeno s normom provodi ovlašteni statičar.

1.3 Koraci ugradnje

Pričvršćenje

Raspored postavljanja tipli

Zahtjevi za pričvršćenje TIS-a

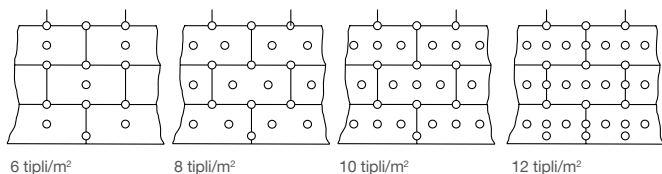
Za objekte visine iznad 35 m te razmjera visine prema širini > 2 kao i TIS plošne težine $> 50 \text{ kg/m}^2$, zahtijeva se pričvršćenje tiplama.

Shema postavljanja tipla

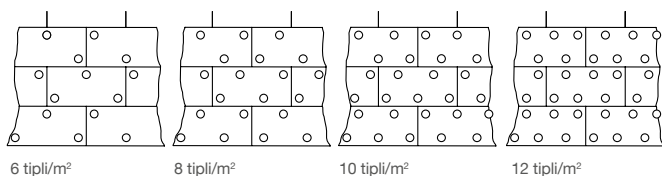
Tiple se postavljaju prema utvrđenom broju po m^2 . Tipla uvijek mora prolaziti kroz sloj ljepila.

U nastavku su prikazane T i W shema postavljanja tipli. Za izolacione ploče od mineralne vune T-shema nije prikladna. H-shema se preporučuje kod izolacionih lamela od mineralne vune formata $1200 \times 200 \text{ mm}$ (MV-lamele). Skice dolje prikazuju položaje za 6/8/10/12 tipli/ m^2 (tipla po površini i krajnjim dijelovima). Ivične dijelove utvrđuje projektant prema važećim zakonima i smjernicama.

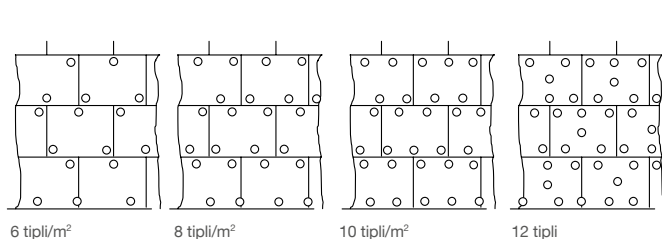
Postavljanje tipli za formate ploča $1000 \times 500 \text{ mm}$ i $1200 \times 600 \text{ mm}$, T-shema



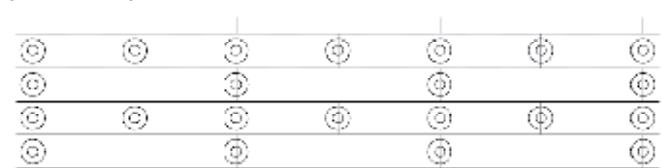
Postavljanje špricanja za formate ploča $1000 \times 500 \text{ mm}$ i $1200 \times 600 \text{ mm}$, W-shema



Postavljanje tipli za formate ploča $800 \times 625 \text{ mm}$, W-shema

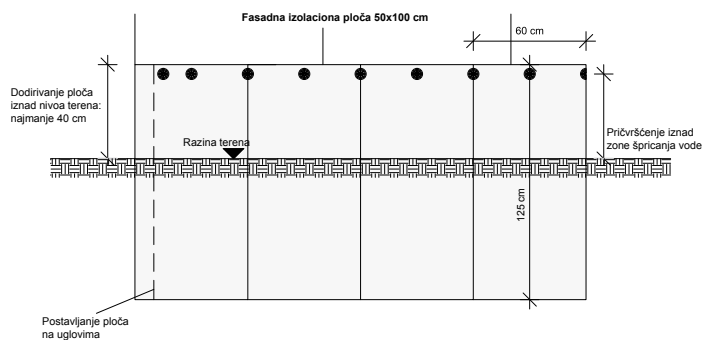


Postavljanje tipli za formate ploča $1200 \times 200 \text{ mm}$ (MV-lamela), H-shema

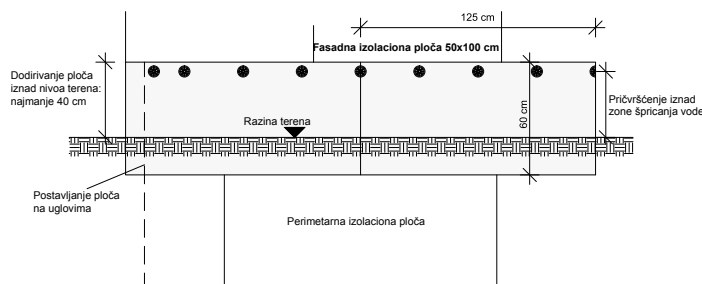


6 tipli/ m^2 , promjer tanjirića za pričvršćenje najmanje 140 mm

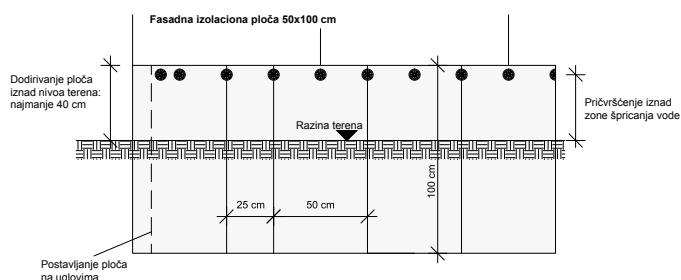
Varijanta 1 - Postavljanje tipli formata ploča $60 \times 125 \text{ cm}$ stojeći



Varijanta 2 - Postavljanje tipli formata ploča $60 \times 125 \text{ cm}$ ležeći



Varijanta 3 - Postavljanje tipli formata ploča $50 \times 100 \text{ cm}$ stojeći





1.3 Koraci ugradnje

Pričvršćenje

RÖFIX Rocket teleskopska uronjiva tipla s vijkom

Kod uronjive montaže koristiti 2 cm kraću RÖFIX ROCKET tiplu od izolacione debljine (npr. ROCKET 80 za debljinu izolacije 100 mm). Za montažu u ravnini s izolacionom pločom koristi se RÖFIX ROCKET teleskopska izolaciona tipla s vijkom identične izolacionoj debljini (npr. ROCKET 100 za debljinu izolacije 100 mm).

RÖFIX ROCKET utaknuti u prethodno izbušenu rupu 8 mm-skim svrdlom. RÖFIX ROCKET vrtiti dok tanjirić tiplje ne bude u istoj ravnini s površinom izolacionog materijala.



RÖFIX ROCKET utaknuti da tanjirić tiplje bude u ravnini s izolacionom pločom

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

Kod utiskivanja se tiplja sama steže. Utaknuti do kraja, ali bez korištenja sile!



Uvrtati nastavak prema njegovu rasteru, potom postaviti tiplju (zavrnuti bez upotrebe sile)

Ostaci prašine ostaju ispod ronđele. RÖFIX ROCKET se i kod EPS-P izolacionih ploča za sokl može montirati postupkom uronjene montaže. Kod montaže u ravnini s pločom, RÖFIX ROCKET se utakne/postavlja dok se ne raširi vrat tiplje. Identične tehnike pričvršćenja, prikazane na ovoj stranici mogu se izvoditi i s RÖFIX STR-8Z 2G uronjivom tiplom s vijkom.



RÖFIX ROCKET uronjena montaža

RÖFIX ROCKET tiplja u ravnini s površinom (npr.: RÖFIX Minopor®)

Pričvršćenje

RÖFIX STR-8Z 2G Uronjiva tipla s vijkom, uronjena montaža

RÖFIX STR-8Z 2G tipla s vijkom, uronjiva montaža

Za uronjenu montažu smiju se koristiti samo izolacione ploče od mineralne vune s poprečnom vlačnom čvrstoćom > 7,5 kPa. W-pričvršćenje započinje bušenjem rupe (8 mm-skim svrdlom) 5 cm od ivice izolacione ploče.



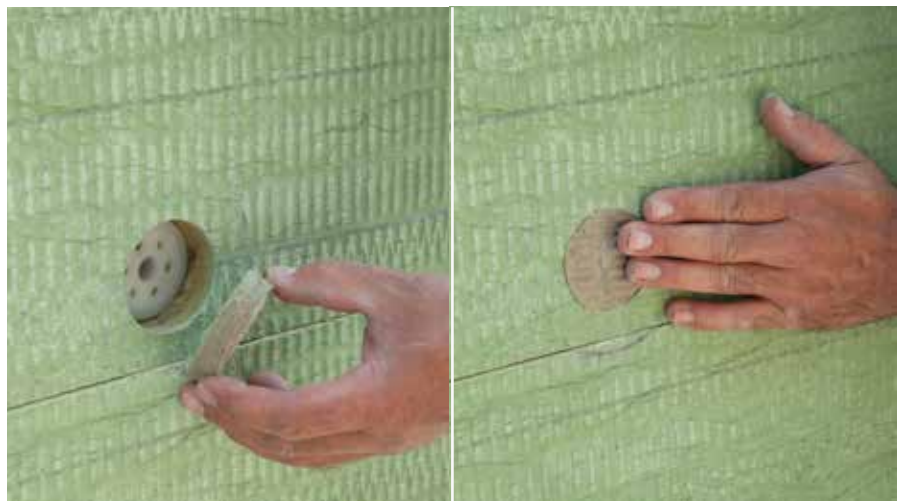
Pričvršćenje izolacione ploče od mineralne vune započinje 5 cm od ivice ploče

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



RÖFIX STR-Tool 2G određuje dubinu uvrtnja tiplje

RÖFIX STR-8Z 2G prekriti RÖFIX STR-MV izolacionom rondelom za ploče od mineralne vune. Identične tehnike pričvršćenja, prikazane na ovoj stranici mogu se izvoditi i s RÖFIX ROCKET tiplom.



Prekrivanje tiplje RÖFIX STR-rondelom

1.3 Koraci ugradnje

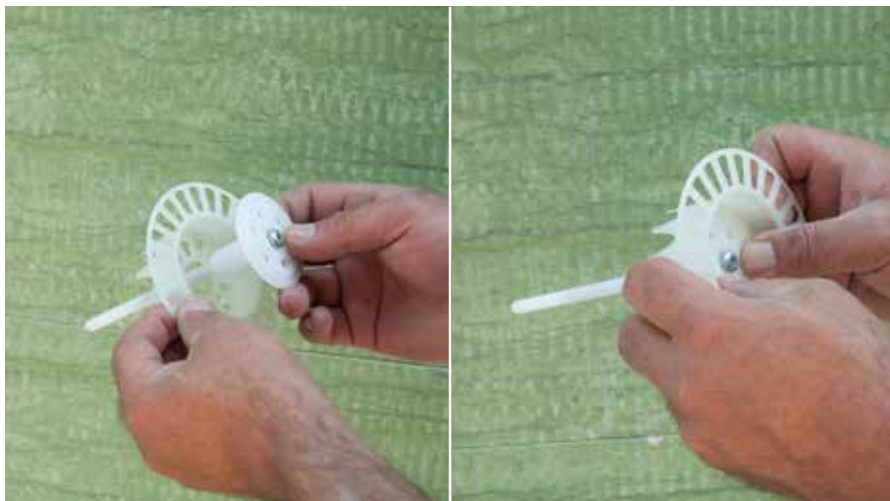
Pričvršćenje

RÖFIX STR-8Z 2G tipla s vijkom, uronjena RÖFIX VT-2G tanjirićem za uronjivu montažu

RÖFIX STR-8Z-2G

tipla s 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.

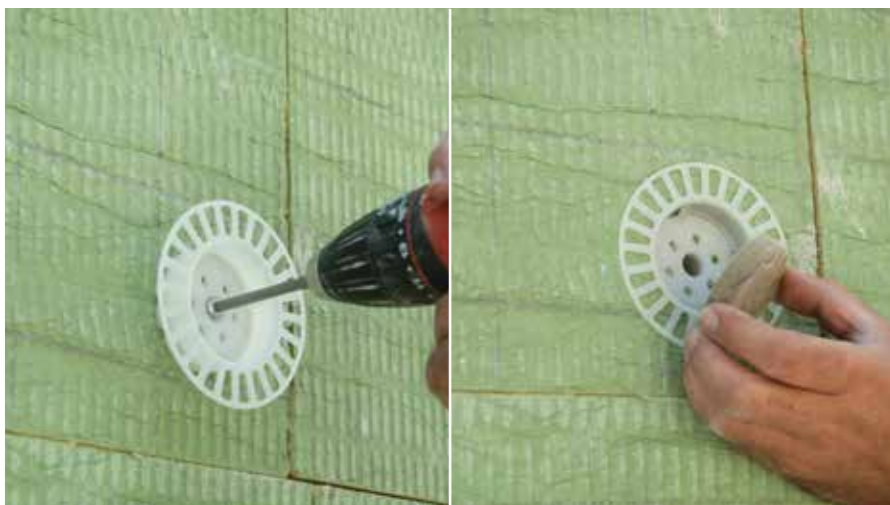


Tiplu spojiti s tanjirićem za uronjivu montažu i pritisnuti dok se ne čuje „klik“

Tiplu spojenu s tanjirićem za uronjivu montažu utaknuti u prethodno izbušenu rupu 8 mm-skim svrdlom.

Tiplu utaknuti tako da tanjirić bude u istoj ravnini s izolacionom pločom od mineralne vune.

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



Prethodno spojenu tiplu utaknuti u rupu i uvrnuti te 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, primjerice RÖFIX VT-2G u kombinaciji s RÖFIX STR-8Z 2G. Identične tehnike pričvršćenja, prikazane na ovoj stranici mogu se izvoditi i s RÖFIX ROCKET tiplom.



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

Masa za armiranje

Zavisno od zahtjeva u pogledu termo-izolacionih sistema i vrsti izolacionog materijala, na raspolaganju nam stoje različite mase 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 korištene nosive ploče od mineralne vune (MW-PT 5/10/80).



Priprema mase za armiranje

Prašasto ljepilo i masa i armiranje se prema uputama proizvođača treba zamiješati isključivo s pitkom vodom prema EN 1008. U ljetnim se mjesecima ne smije dodavati topla voda iz crijeva (pričekati da topla voda oteče).

Temperiranje vode u jesenskim i proljetnim mjesecima je dozvoljeno (temperatura vode maks. 25 °C).

Pastozne, bezcementne mase za armiranje prije upotrebe promiješati. Radi postizanja odgovarajuće konzistencije materijala smije se dodati manja količina pitke vode (prema uputama proizvođača) prema EN 1008.

Ojačanja klupica, ivica i unutrašnjih uglova oko otvora

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

Vrijedi sljedeće:

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

1.3 Koraci ugradnje

Masa za armiranje

Izvođenje ivica i uglova

Ugaoni profili s mrežicom služe za izvođenje egzaktnih uglova, čime se postiže konstantna debljina nanosa mase za armiranje.

Armiranje kutova/uglova RÖFIX Ugaonim profilima s mrežicom izvodi se prije površinskog armiranja. Spoj površinskog armiranja i ugaonih profila izvodi se s preklapom staklene mrežice od minimalno 10 cm. Alu-profilu se ne smiju koristiti u kombinaciji s alkalnim, cementnim masama za armiranje.

Unutrašnji uglovi se izvode na dva načina:

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

Zaštita dijelova fasade s povećanim mehaničkim opterećenjem

Ukoliko se zahtijeva dvostruko armiranje radi povećanja mehaničke otpornosti, prvi sloj staklene mrežice se ugrađuje u svježu masu bez preklapanja. Drugi sloj mase nanosi se kada prvi sloj mase dovoljno otvrdne (1. sloj oko > 1 dan). Drugi sloj staklene mrežice se postavlja s preklapom od 10 cm tako da se preklap drugog sloja ne poklapa sa spojem prvog sloja mrežice.

Nanošenje mase za armiranje i umetanje staklene mrežice

Masa za armiranje se nanosi ručno ili mašinski na prethodno pripremljenu izolaciju (neizbježne fuge između izolacionih ploča moraju se zatvoriti istim izolacionim materijalima. Površina ploča mora biti ravna). Za postizanje nazivne debljine maltera od 3 mm, svježe nanoseni malter pročešljati/nazubiti zupčastim gleterom RÖFIX R12. Za postizanje nazivne debljine mase od 5 mm, svježe nanosenu masu pročešljati/nazubiti zupčastim gleterom RÖFIX R16. Kako bi linije bile ravne i pune, masa se nazubljuje gleterom pod uglom od 45°. U svježe pročešljanu masu umeće se staklena mrežica odozgo prema dolje, 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, masa se nanosi postupkom svježe u svježe. Ukoliko se ocrtavaju obrisi staklene mrežice nanosi se još jedan armirajući sloj.



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

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

Masa za armiranje

Izvođenje armirajućeg sloja u području špricanja vode i sokla

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

Segmenti fasade

Fasade se sastoje iz različitih dijelova/segmenata. Postupak/faze ugradnje TIS-a zavisi od strukture fasade koja se obrađuju i o vrsti materijala. Segmente fasade potrebno je izvesti s odgovarajućim padom od fasade, radi zaštite od oborinskih voda i daljnjeg kapilarnog širenja/dizanja vode.

Ukrasni fasadni profili

Predgotovljeni elementi s već presvučenim zaštitnim slojem nakon sušenja armirajućeg sloja lijepo se potpuno pokrivo odgovarajućim ljepilom prema uputi proizvođača i završno obrađuju. Isto vrijedi i za isturene i sidrene elemente.

Fašne

Predgotovljene fašne ugrađuju se na armirajući sloj.

Ugradnja žljebova

Predgotovljeni žljebovi ugrađuju se unutar izolacione ploče prije nanošenja armirajućeg sloja. Žljebovi se ne smiju ugrađivati na spojevima izolacionih ploča. Predgotovljeni žljebovi se povezuju u izolaciju i u armirajuću površinu. Korištenje profila od umjetnih materijala (npr. PVC) nije dozvoljeno. Dubina žljebova ne smije prelaziti 25 % debljine izolacionog materijala te iznositi više od 25 mm. Širina žljebova ne smije biti manja od njihove dubine. Preporučuje se oblikovati trapezne žljebove, čime se osigurava bolja odvodnja oborinskih voda, odnosno smanjuje se zadržavanje vlage unutar žljebova. Sve površine u spoju sa žljebovima obraditi usklađeno sa smjernicama ugradnje termo-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 svježu masu za armiranje, točno na uglove otvora pod uglom od 45°. Dijagonalno armiranje se izvodi postupkom "svježe u svježe" na samoj ivici vanjskog dijela otvora.



RÖFIX P50 Staklena mrežica se uvijek polaže u svježu masu

Prije nanošenja armiraјуćeg sloja spojevi izolacionih ploča moraju se obrusiti. Na vanjskim rubovima ugrađuju se ugaoni profili s mrežicom u svježe nanoseni armiraјуći sloj.



Viškove izolacionih ploča obrusiti

Postavljanje ugaonog profila s mrežicom

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



Umetanje ugaonih profila u svježu masu

Armiraјуći sloj

Ručno nanošenje

Masa za armiranje se zavisno od željenog postizanja nazivne debljine mase nazubljuje/češlja zupčastim gleterom RÖFIX R12 (nazivna debljina 3 mm) ili RÖFIX R16 (nazivna debljina 5 mm) u ravnim linijama. Potom se u svježu masu umeće RÖFIX P50 Staklena mrežica, koja se laganim pritiskom ravna aluminijumskom letvom.

Staklena mrežica mora biti prekrivena masom za armiranje u debljini sloja od 1 mm.



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

Mašinsko nanošenje

Masa za armiranje se nanosi mašinom za malterisanje na prethodno pripremljenu toplotnu izolaciju (30 % veća ušteda vremena u odnosu na ručni nanos). Masa za armiranje zavisno od željenog postizanja nazivne debljine mase nazubljuje/češlja zubčastim gleterom RÖFIX R12 (nazivna debljina 3 mm) ili RÖFIX R16 (nazivna debljina 5 mm) u ravnim linijama.



Mašinsko nanošenje mase

Češljanje mase zupčastim gleterom u ravnim linijama

Staklena mrežica se utiskuje u svježe nanosenu masu ravnom stranom gletera. Kod armirajućeg sloja nazivne debljine 3 mm pozicija mrežice je u gornjoj polovici sloja, a kod nazivne debljine mase 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 dekorativni malter se nanosi nakon sušenja armirajućeg sloja (oko 5 dana uz standardne vremenske uslove). Pastozni završni dekorativni malter se nanosi na prethodno nanoseni RÖFIX Predpremaz PREMIUM, a mineralni se 2-slojno premazuje bojom. Prikladnost završnih dekorativnih maltera na konkretni TI sistem pogledati na stranicama od 10-32.



Umetanje RÖFIX P50 Staklene mrežice u svježe pročešljanu masu

1.3 Koraci ugradnje

Završni dekorativni malter

Pored vizualnog uljepšavanja fasade, završni dekorativni malter ima i ulogu zaštite prethodno nanesenih komponenti termo-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 upute proizvođača sistema)
- zaštita fasadnih površina od vremenskih uticaja (korištenje odgovarajućeg skelskog platna)
- stručna ugradnja (po mogućnosti certificirani stručni izvođač TIS-a)
- čistoća i kvalitet alata
- temperatura ugradnje (pri visokim temperaturama i jakim sučevim zračenjem raditi u smjeru kretanja sunca! Pri niskim temperaturama i visokom relativnom vlažnošću zraka vrijeme sušenja se produžuje. Zaštita fasadnih površina obavezna!)
- propisno skladištenje materijala na gradilištu
Minimalna debljina završno-dekorativnog maltera zrnaste strukture je 1,5 mm, a žljebaste strukture 2 mm. Fina struktura površine – s granulacijom najvećeg zrna završnog maltera ispod 1,5 mm – postiže se višeslojnim nanošenjem minimalne debljine završnog maltera.

U pravilu postoje sljedeći završno-dekorativni malteri:

- pastozni završno-dekorativni malteri (s organskim vezivima, silikatnim ili silikonskim vezivima)
- praškasti završno-dekorativni malteri (s mineralnim vezivima, od najčešće krečnim i cementnim vezivima)

Stepen refleksije (VOSS - Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti)

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

Osnovne upute 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 vrijedi da se za pojedini objekt koristi malter jedne proizvodne šarže.

Kako bi se izbjegli vidljivi spojevi završnog maltera na prijelazima između pojedinih razina skele neophodno je osigurati dovoljan broj radnika, i na prijelazima izvoditi postupkom „mokro na mokro“. Time se smanjuje rizik neravnomjernosti 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 strukturirati na razne načine. Zavisno od vrste materijala i željenoj strukturi, struktura se može postići odgovarajućim alatom.

Pritom se treba strogo pridržavati minimalnih debljina slojeva maltera.

Nanošenje pastoznog završno-dekorativnog maltera

Pastozni završni malteri se dostavljaju fabrički pripremljeni za ugradnju (sastav, konzistencija, ton boje, karakteristike), no prije njihove ugradnje se moraju temeljito promiješati.

Nanošenje praškastih završnih maltera (suhi fabrički malter)

Prašasti završni malter se prije ugradnje treba zamiješati s propisanom količinom pitke vode prema EN 1008. Količinu materijala potrebnu za jednu plohu treba pomiješati u velikoj posudi kako bi mješavina postala homogena. Ukoliko se dodaje novi materijal, smjesu je potrebno ponovno dobro promiješati. Na taj način se izbjegavaju razlike u konzistenciji i postiže isti ton boje.

Mineralni završni malteri se stvrdnjavaju hemijskom reakcijom. Ukoliko se prilikom njihova nanošenja i stvrdnjavanja izmijene reakcijska svojstva (uslovi ugradnje), može doći do izmijene tona boje. Zato su kod primjene obojanih proizvoda najprikladnije u sistemu ispitani završni dekorativni malteri.

Nanošenje završnog maltera u području špricanja i zoni perimetrije

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

Premazi

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

Završno-dekorativni malter

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



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

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



Nanošenje završnog maltera

Završni malter se strukturira plastičnom gladilicom (gleterom), sa koje se redovito odstranjuje višak maltera. Pri tome je važno stručno izvođenje završnog maltera, koje se očituje u dobroj strukturi i ujednačenom tonu boje. Ocjena nijanse i strukture fasadne površine provodi se s udaljenosti od nekoliko metara od fasade. Neujednačenosti strukture površine ne smiju biti vidljive kod normalnog izvora svjetlosti. Ocjena se ne smije provoditi iz neposredne blizine, okomito na površinu fasade (ne smije biti iskosa, to isto vrijedi i za izvor svjetla).



Strukturiranje završnog maltera

1.3 Koraci ugradnje

Postavljanje montažnih elemenata

Osnove montažnih elemenata

Montažni elementi služe kao podloga za opterećenje i naknadno pričvršćenje različitih dodatnih elemenata bez stvaranja toplotnih mostova (svjetiljke, poštanski sandučići, strujni prekidači i utikači, žljebovi, tende, nadstrešnice, spojnice za grilje i sl.). Prema aktualnim smjernicama, montažni elementi su obavezni ukoliko termo izolacija ima debljinu iznad 10 cm.

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

Profesionalna rješenja montažnih elemenata rješavaju probleme ulaska vlage/vode u priključke kroz prodore, koji nastaju neprofesionalnim naknadnim pričvršćenjem na fasade.



Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Zyrillo/RÖFIX Quickquader

RÖFIX Zyrillo

Zahvaljujući žilavosti i elastičnosti tvrde pjene, RÖFIX Zyrillo je posebno prikladan za vanjsku montažu bez toplotnih mostova, u termo-izolacionim sistemima od EPS-a i kamene vune. Koristi se za naknadnu montažu laganih opterećenja. RÖFIX Zyrillo – alatom za glodanje izvesti otvor u izolacionoj ploči i očistiti ga od prašine nastale pri glodanju.



Izvođenje otvora pomoću RÖFIX Zyrillo - alata za glodanje

Po površini otvora i na kružnu stražnju stranu RÖFIX Zyrillo-a nanijeti RÖFIX PU-ljepilo. Montažni cilindar RÖFIX Zyrillo utisnuti u otvor tako da bude u istoj ravnini s izolacionom pločom. Završetkom sušenja završnog maltera TIS-a, može se započeti s vijčanim spajanjem (vijci od drva) manjih opterećenja (< 15 kg).



Nanošenje PU-ljepila 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 s užarenom žicom. RÖFIX Quick-Quader EPS montažni elementi postavljaju se istodobno s lijepljenjem termo-izolacionih ploča. Lijepe se, u sistemu ispitanim ljepilom u istoj ravnini kao i termo-izolacione ploče. Završetkom sušenja završnog maltera TIS-a, može se započeti s vijčanim spajanjem (vijci od drva) manjih opterećenja (< 15 kg).



Precizno rezanje RÖFIX Quick-Quader EPS montažnog elementa s RÖFIX ISOBOY GD 34 i lijepljenje u sistemu ispitanim ljepilom i masom za armiranje

1.3 Koraci ugradnje

Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Dorondo

RÖFIX DoRondo PE montira se na tanke izolacije npr.: prozorske nadvoje, vodilice za rolete, lagane ploče. RÖFIX Dorondo – alatom za glodanje izdubiti otvor u izolacionoj ploči i očistiti ga od prašine nastale pri glodanju.



Izvođenje otvora RÖFIX Dorondo - alatom za glodanje

Po površini otvora i na stražnju stranu RÖFIX DoRondo PE nanijeti RÖFIX PU-ljepilo.



Nanošenje PU-ljepila

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



Lijepljenje 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 grilje, rukohvati, ograde), punoplošno se nanosi RÖFIX Unistar® LIGHT i montira na nosivu podlogu.

Nakon vremena sušenja ljepila od najmanje 3 dana, RÖFIX Trawik mehanički pričvrstiti vijcima (3) na podlogu.



RÖFIX K1-PH punoplošno prekriti ljepilom



Pričvršćenje vijaka

Preko montažnog elementa se lijepi izrezana izolaciona ploča.

Nakon sušenja završnog maltera, odgovarajućim svrdlom, izbušiti rupu dubine oko 5 cm u montažnom elementu.



Vijke prelijepiti/prekriti izrezanom izolacionom pločom



Bušenje rupe odgovarajućim svrdlom

Korištenjem odgovarajućeg alata (narezница) urezuje se navoj, u koji se može uvrnuti vijak za daljnje pričvršćenje nosača npr. preklopne rolete, francuski balkoni itd.



Urezivanje navoja



Vijčano pričvršćenje montažnog elementa M-vijkom

1.3 Koraci ugradnje

Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Eco-Fix AE

Ukloniti ugrađene EPS- čepove prije lijepljenja elementa. Montažni element za teška opterećenja RÖFIX Eco-Fix AE zalijepiti (RÖFIX Unistar® LIGHT) na podlogu nanošenjem ljepljiva preko cijele površine elementa.



Uklanjanje EPS čepova

Punoplošno nanošenje ljepljiva po elementu

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



Pričvršćenje elementa

Nakon uronjene montaže elementa za teška opterećenja RÖFIX Eco-Fix AE, tiple prekriti EPS-čepovima kako bi se izbjegao toplinski most. Nakon nanošenja završnog maltera i proteklog vremena sušenja u elementu se buši plitka rupa. Potom se u istu uvrće navojni stik, u koji se može uvrnuti vijak za daljnje pričvršćenje nosača.

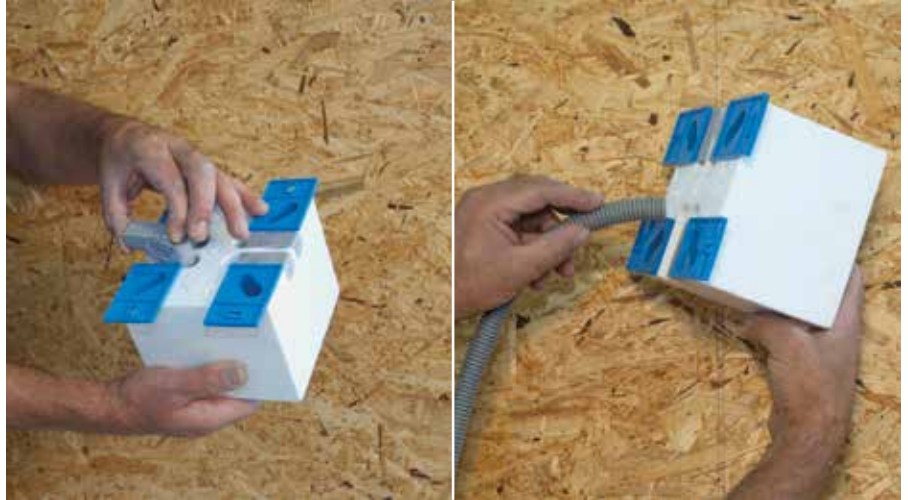


Tiple prekriti EPS-čepovima

Ugradnja montažnih elemenata

RÖFIX Eldoline EPS držač utičnice

Prije montaže RÖFIX Eldoline EPS držača utičnice potrebno je ukloniti sve zatvarače koji se nalaze na poleđini montažnog elementa. Električni kabel ili cijev za zaštitu kabela uvući u uvodnik držača utičnice.



Ukloniti nepropusnu zaštitnu kapicu

Utaknuti fleksibilnu cijev

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



Pričvršćenje montažnog elementa

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



Gotovo montirani element

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj sa soklom i područjem špricanja vode

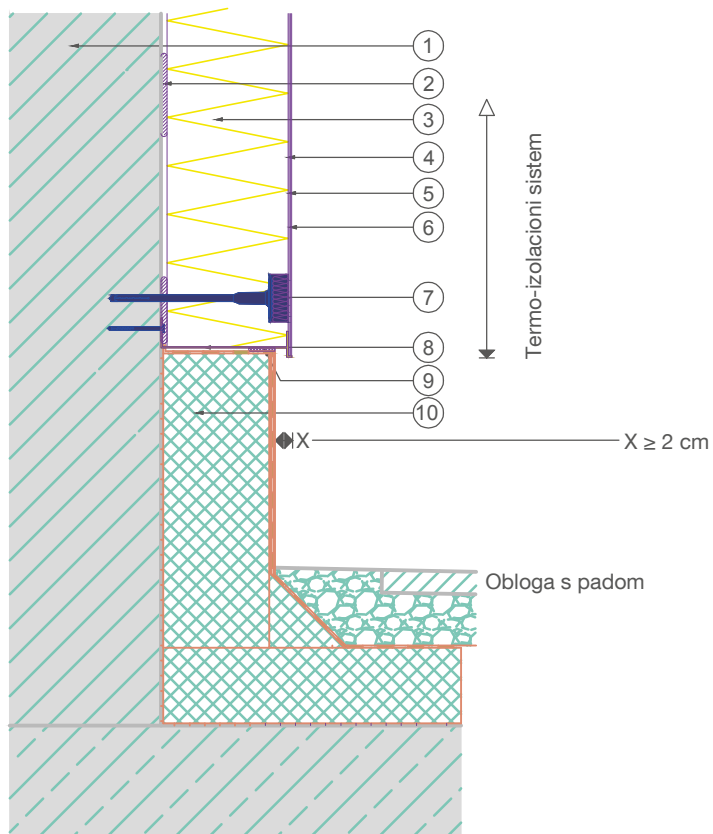
Kod uvučenog sokla donji završetak TIS-a izvodi se primjenom U-profila za sokl bez perforacija na donjoj strani. Profil za sokl pričvršćuje se odgovarajućim tiplama u razmaku od oko 30 cm, kao i na krajevima. Neravnine podloge izjednačavaju se razmaknicama („distancerima“), a spojevi izvode odgovarajućim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

Kod većih debljina termo izolacije, profili za podnožja mogu činiti toplotni most. Kako bi ugradnja bila bez toplotnog mosta, kod izvođenja uvučenog sokla se preporučuje izostavljanje profila za sokl, i umjesto njega korištenje teleskopskog spojnog profila za sokl (mjera zaštite).



Spojevi i završeci

Spojevi u soklu s postavljenim ravnim krovom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (opcija)
- 8 Profil za podnožja
- 9 Izolaciona traka za fuge
- 10 Postojeća izolacija i hidroizolacija

Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Sokl

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

Potom se postavlja profil za sokl na zid mehaničkim pričvršćenjem (korištenjem odgovarajućih tipli) u razmacima od oko 30 cm.

Ukoliko se pojave neravnine, koristiti razmaknice (distancere) iz seta za pričvršćenje profila za sokl.



Lijepljenje izolacione trake za fuge na ploču



Izravnavanje neravnina razmaknicama

Za postizanje nepropusnog spoja, bazni priključni profil za sokl treba montirati tako da pritišće prethodno postavljenu izolacionu traku za fuge, na način da se komprimira 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 perforiranih dijelova.



Pričvršćenje 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. Prije radova malterisanja na gotovi, nepropusni zaključni profil za sokl postavlja se okapni profil s mrežicom.



Umetanje RÖFIX spojnog profila za sokl



Izgled završenog, nepropusnog spojnog profila za sokl s ugrađenim okapnim profilom prije malterisanja



Spojevi i završeci

Spojevi, završeci s balkonima, terasama

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

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

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

Završeci TIS-a ne zamjenjuju izvođenje završne građevinske fuge i ne predstavljaju vodonepropustan završetak građevinskog tijela.

Ukoliko su priključni profili tehnički neprikladni (npr. lukovi, cijevi, spojevi s prozorskom klupicom), dozvoljeno je korištenje komprimirajuće samoljepljive izolacione trake.

Pomake uslijed termičkih naprezanja (temperaturno uslovljene promjene duljine) materijala koji se naslanjaju na TIS, treba uzeti u obzir već pri planiranju.

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

Detalji

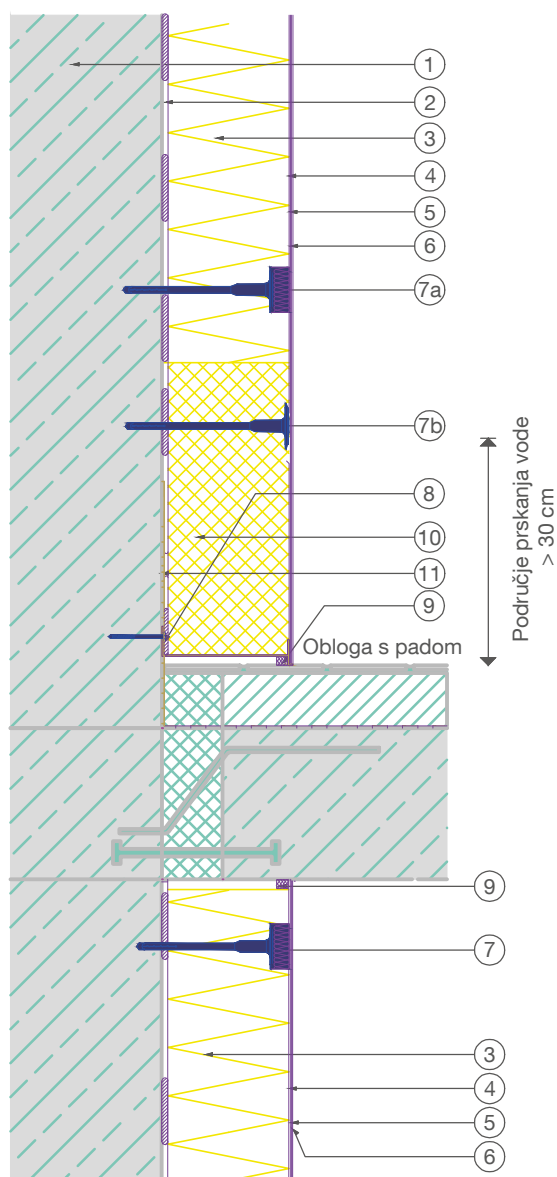
Kod projektiranja trebaju se planirati:

- spojevi fasade i sokla
- spojevi s krovom
- spojevi prozora i vrata
- spojevi prozorskih profila ispod prozorske klupice
- prozorska klupica
- rolete
- atika
- limeni opšavi
- oluci
- žljebovi
- instalacije
- dilatacione fuge
- montažni elementi za pričvršćenje vanjskih građevinskih dijelova
- zaštita od požara

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj s balkonskom pločom i toplotnom pregradom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7a Sistemska tipla (opcija)
- 7b Sistemska tipla (obavezna)
- 8 Profil za podnožja
- 9 Izolaciona traka za fuge
- 10 Izolaciona ploča za podnožja
- 11 Postojeća hidroizolacija

Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ)) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

Spojevi i završeci

Završetak isturenih građevinskih dijelova npr. balkon

Samoljepljiva izolaciona traka za fuge lijepi se na otprašenu, suhu i čistu podlogu.



RÖFIX Izolacionu traku za fuge zalijepiti ispod balkona

Izolaciona traka se postavlja uz prednju ivicu izolacione ploče.
Pri ugradnji se izolaciona ploča pritišće na prethodno postavljenu izolacionu traku za fuge, na način da se komprimira za 1/3 od ukupnog volumena. Kod malterisanja obaveno odvojiti izolacionu traku za fuge pomoću zasjeka zidarskom mistrijom.



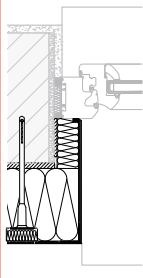
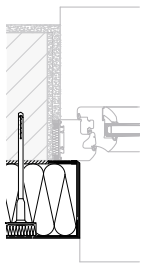
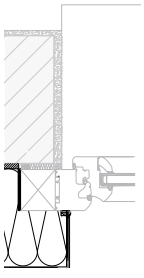
Fasadna izolaciona ploča se kod lijepljenja pritišće uz izolacionu traku za fuge

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spojevi prozora i vrata

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

Primjena priključnih profila na otvorima									
Debljina izolacije	Uvučeni otvor			Otvor u ravnini sa zidom			Izvučeni otvor (u ravnini 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 s mogućnošću dvodimenzionalnog pomaka (dugotrajni pomak ≥ 2 mm)

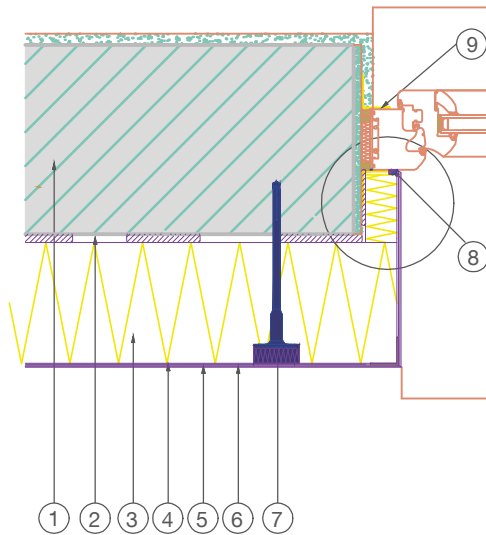
3 D: Spoj pomoću profila s mogućnošću dvodimenzionalnog pomaka (dugotrajni pomak ≥ 3 mm)

Ukoliko je visina i širina prozora veća od 2,5 m, obavezno se primjenjuju profili s mogućnošću trodimenzionalnog pomaka

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

Spojevi i završeci

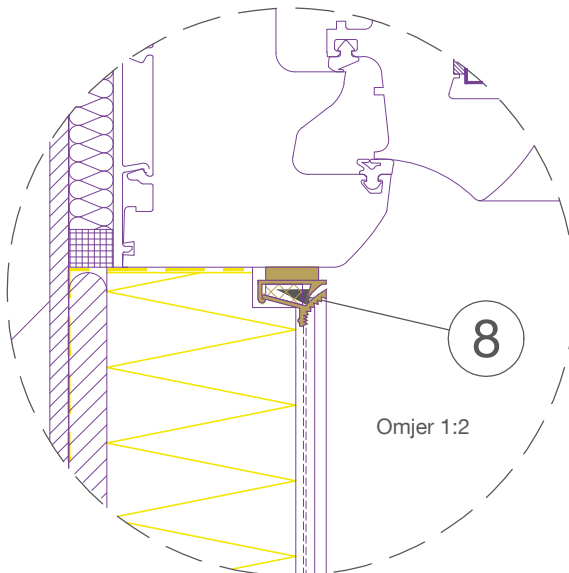
Spojevi s prozorima i vratima s uvučenim prozorskim okvirima



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (opcija)
- 8 Priključni profil za prozore (zavisno od primjene)
- 9 Izolaciona folija (mogućnost malterisanja)

Detalj

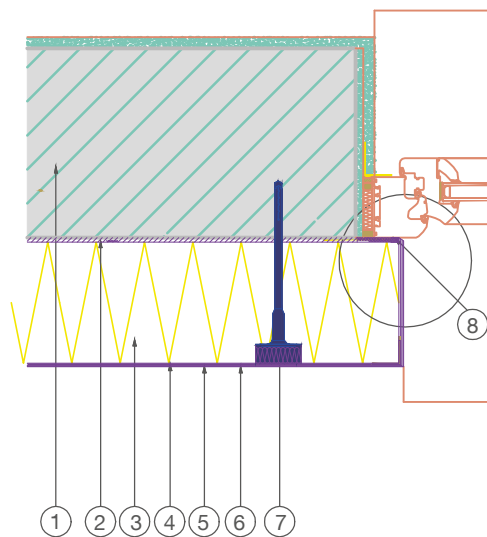


Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

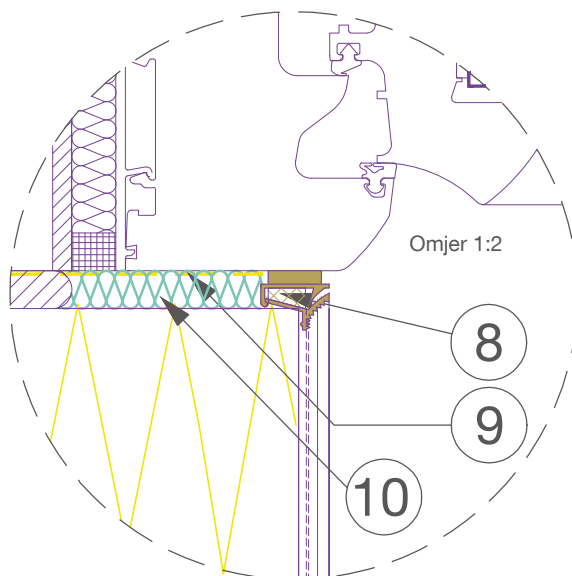
Spojevi s prozorima i vratima u ravni sa zidom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (opcija)
- 8 Priključni profil za prozore (zavisno do primjene)
- 9 Izolaciona folija (mogućnost malterisanja)
- 10 Izolacioni materijal

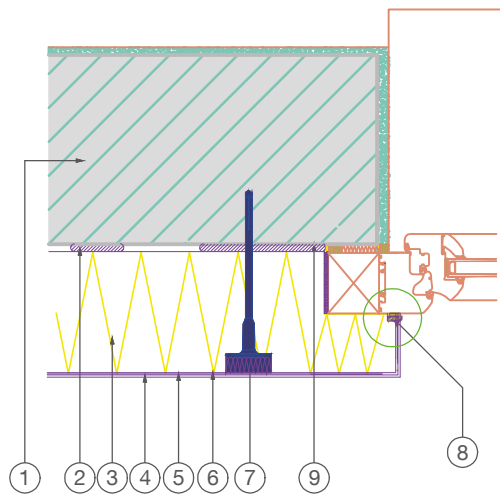
Detalj



Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

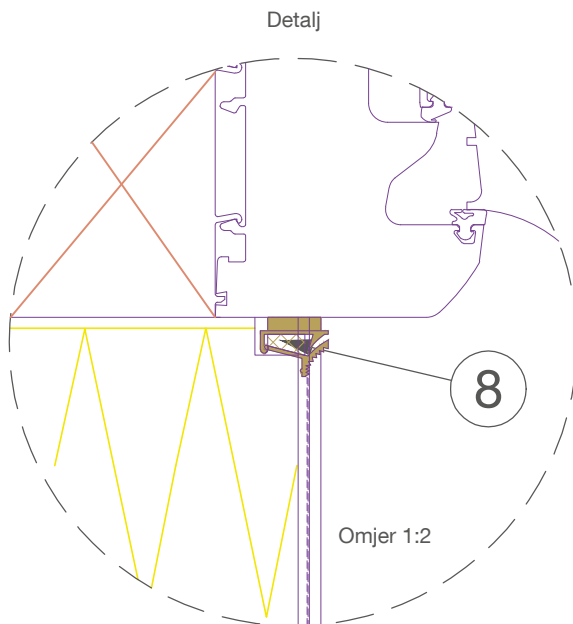
Spojevi i završeci

Spojevi s prozorima i vratima s isturenim prozorskim okvirom



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (opcija)
- 8 Priključni profil za prozore (zavisno od primjene)
- 9 Izolaciona folija (mogućnost malterisanja)



Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Proba lijepljenjem

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

Prije kupovine profila napraviti probu lijepljenjem na podlogu malim uzorkom (pojedini premazi lakom na prozorskim okvirima nisu pogodni za prianjanje profila). Probu lijepljenjem izvesti na sljedeći način: na podlogu zalijepiti oko 10 cm dug profil i čvrsto pritisnuti. Potom pričekati 10 minuta i lagano povući/odlijepiti profil. Mjesto loma mora biti u ljepljivoj zoni.



Prozorske okvire temeljito očistiti

RÖFIX Priklučni profil za prozore 3D - aluminijumski okvir

RÖFIX Priklučni profil za prozore 3D je posebno razvijen za normirane razmake aluminijumskih prozorskih okvira te se može kombinirati s RÖFIX SOL-PAD profilom za prozorske klupice (stranica 87).



Profil postaviti u desnom uglu na aluminijumskom prozorskom okviru te zalijepiti na donji drveni okvir

RÖFIX Mini 3D (Klasa II)

RÖFIX MINI 3D Priklučni profil za prozore je posebno tanak i lijepi se na prozorske okvire nakon polaganja izolacionih ploča. Tamnosiva silikonska cjevčica profila je 3-dimenzionalna i aktivno preuzima pokrete u svim smjerovima. Kako bi se izbjegla zaprljanja tokom radova, samoljepljivi preklap prekriti odgovarajućom folijom.



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

Spojevi i završeci

RÖFIX Teleskopski ugaoni profil s mrežicom IDEAL-plus W30 flex (Klasa II)

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



Rezanje profila

Priključni profili za prozore ugrađuju se u jednom komadu. Treba izbjegavati komade priključnih profila za prozore (primjenu iz više dijelova). Ukoliko je duljina 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) lijepe na suhu podlogu (obratiti pažnju na kondenzat). Nakon ispravnog pozicioniranja, profil se mora čvrsto pritisnuti preko cijele površine. Čvrsti pritisci po profilu su važni radi boljeg prijanjanja i postizanja funkcionalnosti profila.

Savjeti: Spojevi profila se zatvaraju (izoliraju) odgovarajućim materijalima za izolaciju. Time se sprječava prodiranje vlage. Za zaštitu prozora i vrata od mogućih zaprljanja se prije armiranja površine treba ukloniti žuta traka s priključnog profila i na samoljepljivu traku zalijepiti zaštitnu foliju. Završetkom radova zaštitnu foliju precizno ukloniti skalpelom.



Uklanjanje žute trake sa samoljepljive trake i lijepljenje najlonske folije preko prozora

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spojevi s prozorskim klupicama

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

prema materijalu

- aluminijum (anodizirane, plastificirane)
- lim (presvučene)
- pocinčani lim/bakar
- prirodni/umjetni kamen

prema preuzimanju pomaka (samo kod metalnih klupica)

- preuzimanje pomaka u fugi između priključnog profila i klupice sa zakrivljenim ivičnim dijelovima (samo kod naknadne montaže - vidi zadnju sliku na stranici 85)
- preuzimanje pomaka u prozorskoj klupici pomoću:
 - kliznog ležaja, koji se ugrađuje na mjesto,
 - 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 odabranome 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 prikladna za nanošenje na prozorske klupice (vidi sljedeću tačku)
- zaptivna masa se nanosi i na prozorsku špaletu (maksimalno do gornje ivice prozorske klupice)
- lijepljenje se izvodi odgovarajućim ljeplilima (npr. POLYMER višenamjenska masa za zaptivanje i lijepljenje) na vodonepropusnu kadu u obliku linija po dužini pada/kosine.

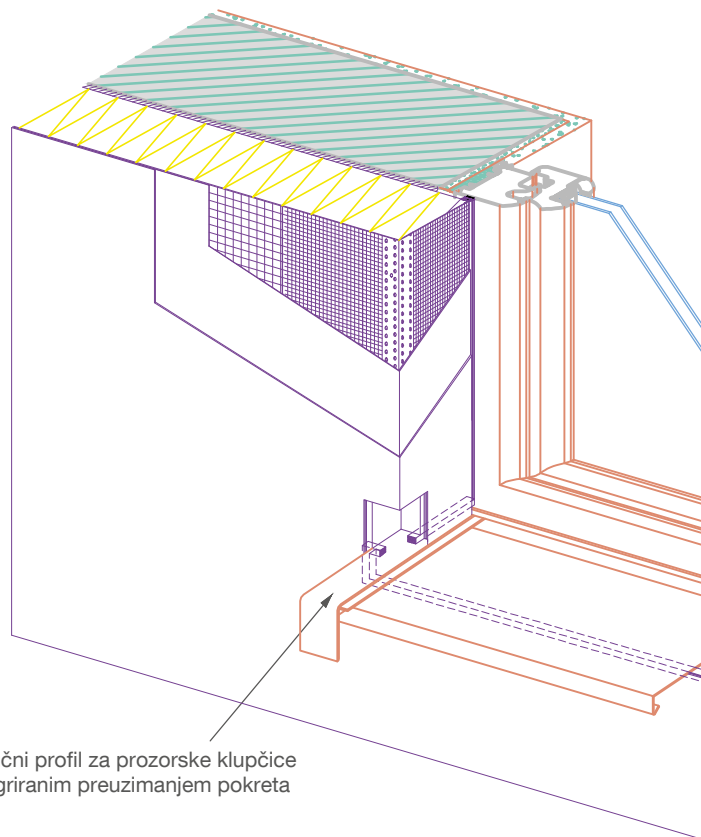
Prethodna ugradnja prozorske klupice

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



Spojevi i završeci

Spoj s prethodno montiranom prozorskom klupicom

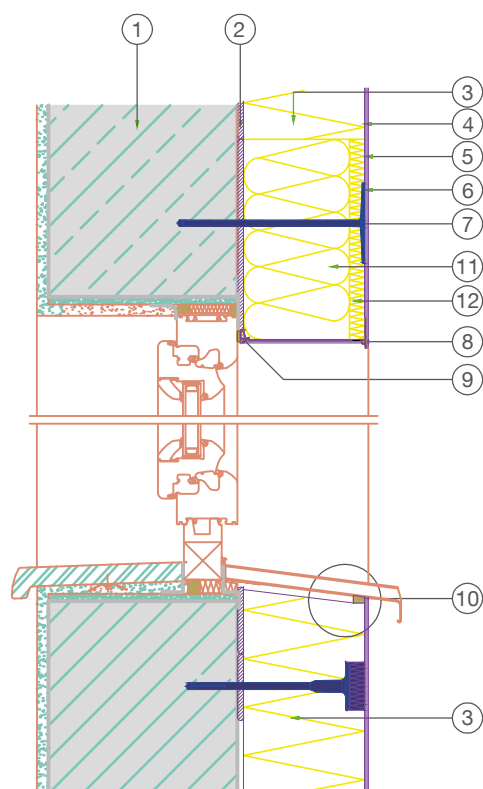


Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

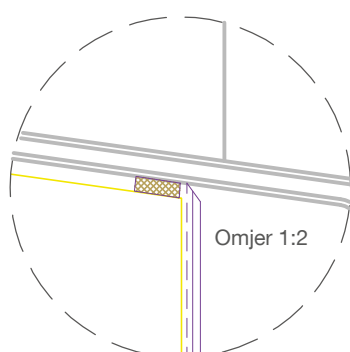
1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj s prethodno montiranom prozorskom klupicom



Detalj



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla
(Tanjirić tiplje, D=140 mm)
- 8 Okapnica (opcija)
- 9 Priključni profil za prozor
- 10 Izolaciona traka za fuge
- 11 Protupožarna pregrada MV PT80
- 12 Fasadna izolaciona ploča 2 cm
EPS-F (opcija)

Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

Spojevi i završeci

Prozorska klupica

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



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

Višak RÖFIX SOL-PAD priključnog profila za prozorske klupice odrezati i zalijepiti RÖFIX Polymer masom za izoliranje i lijepljenje na prethodno pripremljenu podlogu.

Ostaviti da se osuši. Potom površinu izolirati RÖFIX OPTIFLEX® 1K ili 2K. Prozorska klupica se umeće na prethodno pripremljeni izolacioni element za prozorske klupice i pričvršćuje na prozorski okvir.



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

Izgled gotovog, čistog i odvojenog završetka prozorske klupice rješenjem 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 element

Rješenje

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

Koristi

U najboljem slučaju se obložni elementi montiraju prije postavljanja izolacionih ploča, a nakon izolacije klupčica. Omogućuje uredan izgled pročelja, kao i produljeni vijek trajanja fasade.

Proizvod

Obložni elementi spadaju u najviši rang kvaliteta, ukoliko 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 rolete do kontakta s TIS-om. Različito izvođenje i dodatni dijelovi 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 rješava korištenjem RÖFIX IB 015 Aerogel presvučenih izolacionih ploča.



RÖFIX Aerogel izolaciona ploča lijepi se postupkom „Floating buttering“ (i površina i poledina ploče)

RÖFIX Obložni elementi naručuju se posebnom narudžbenicom s precizno definisanim mjerama.

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

Element mora prelaziti prozorsko staklo najmanje po 20 cm i s lijeve i s desne strane.



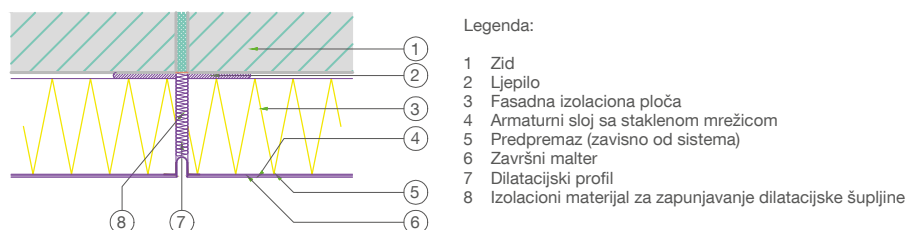
Obložni element lijepi se punoplošno na površinu i mehanički pričvršćuje s lijeve i desne strane

Spojevi i završeci

Dilatacione fuge

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

Dilataciona fuga E-forme u istoj ravnini



Dilataciona fuga V-forme pod uglom



Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

Dilatacione fuge se u okvirima TIS-a na bočnim stranama izolacionih ploča izoliraju mekanim trakama od mineralne vune, potom se u fuge umeće RÖFIX Dilatacionni profil (postavljanje odozdo prema gore uz preklap). Radi izbjegavanja zaprljanja gumene šupljine, prije armiranja profila se u fugu umeću polistirenske pločice u širini dilatacione fuge, koje se nakon armiranja odmah moraju izvaditi. Također se, na bočnim stranama profila, može zalijepiti izolaciona traka za fuge, kako bi se fuga prekrila i prebojala fasadnom bojom (npr.: RÖFIX PE 419 ETICS®).



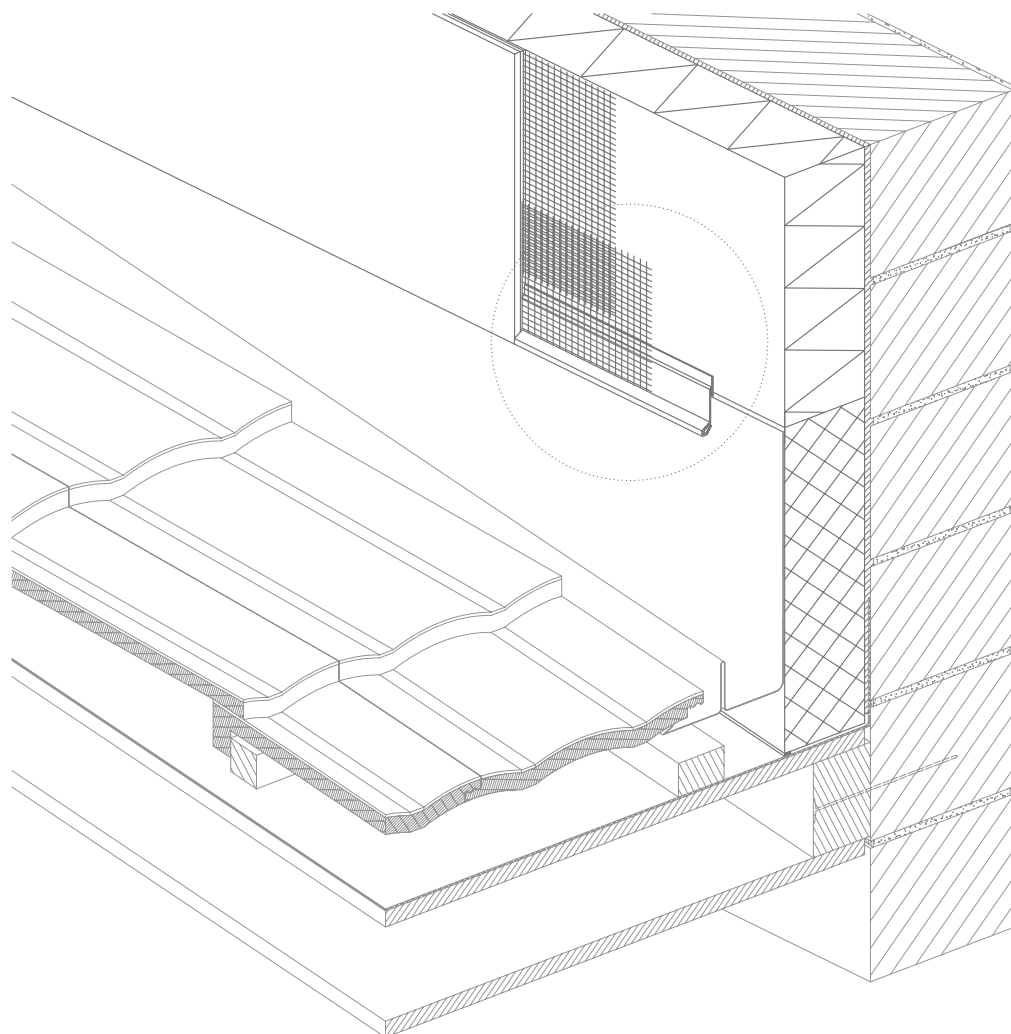
RÖFIX Profil dilatacione fuge E-forme

RÖFIX Profil dilatacione fuge V-forme za unutrašnje uglove

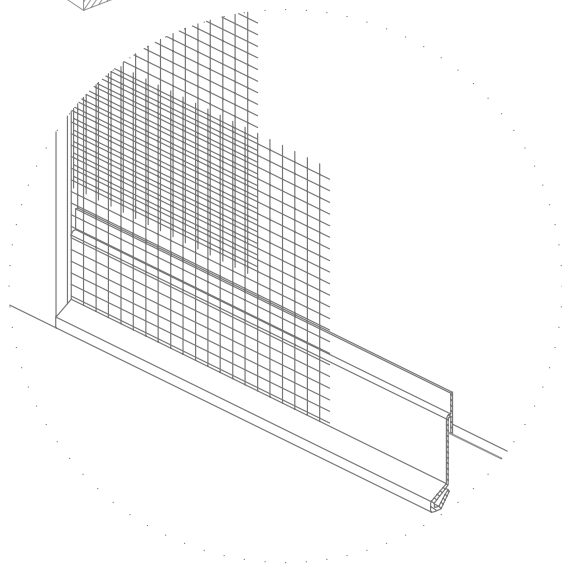
1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Završni profil za limene opšave



Detalj



Spojevi i završeci

Završni profil za limene opšave/Okapni profil s 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 s 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 s mrežicom

RÖFIX Okapni profil se postavlja na vanjski ugao okapnice kod uvučenih fasadnih dijelova. Ugrađuje se prije površinskog armiranja, čime se postiže zaustavljanje nekontroliranog oticanja vode po natkrivenim dijelovima fasade.



Okapni profil se polaže u svježe ljepilo i masu za armiranje

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spojevi s ventiliranim ili neventiliranim krovovima

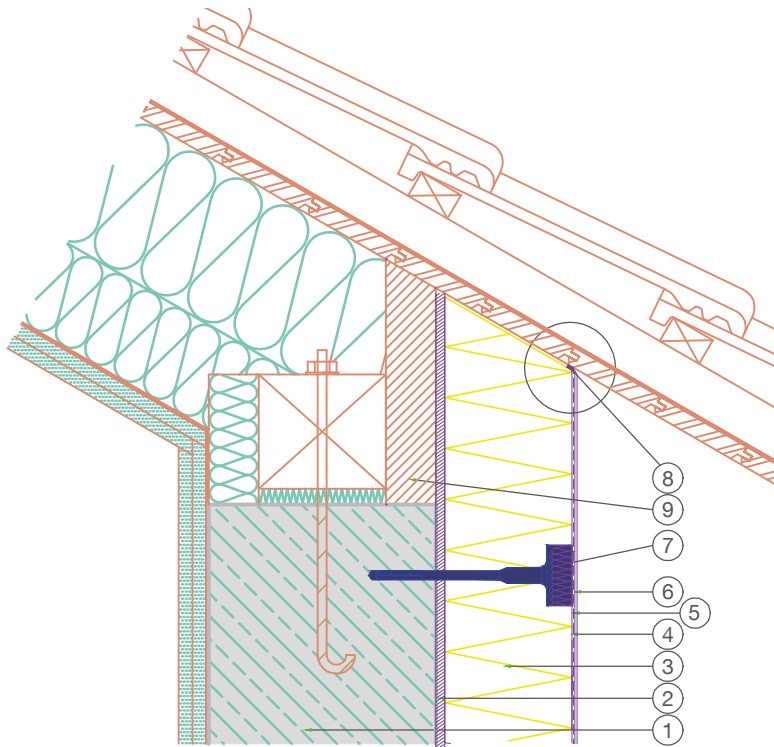
Spojevi krova i negrijanih, hladnih krovnih prostora (tavan) izvode se profilima za krovnu ventilaciju.

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

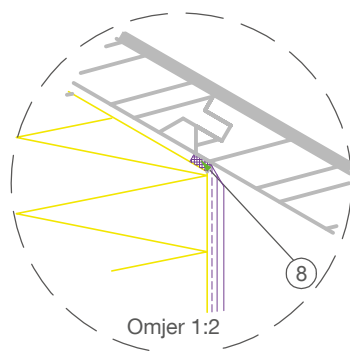


Spojevi i završetci

Spoj s neventiliranim kosim krovom



Detalj



Legenda:

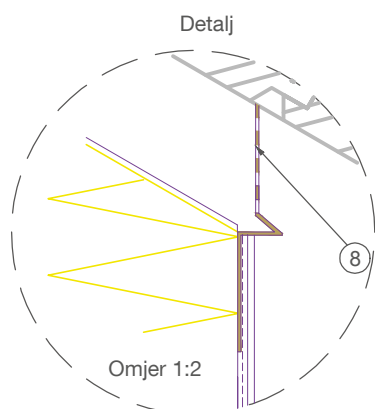
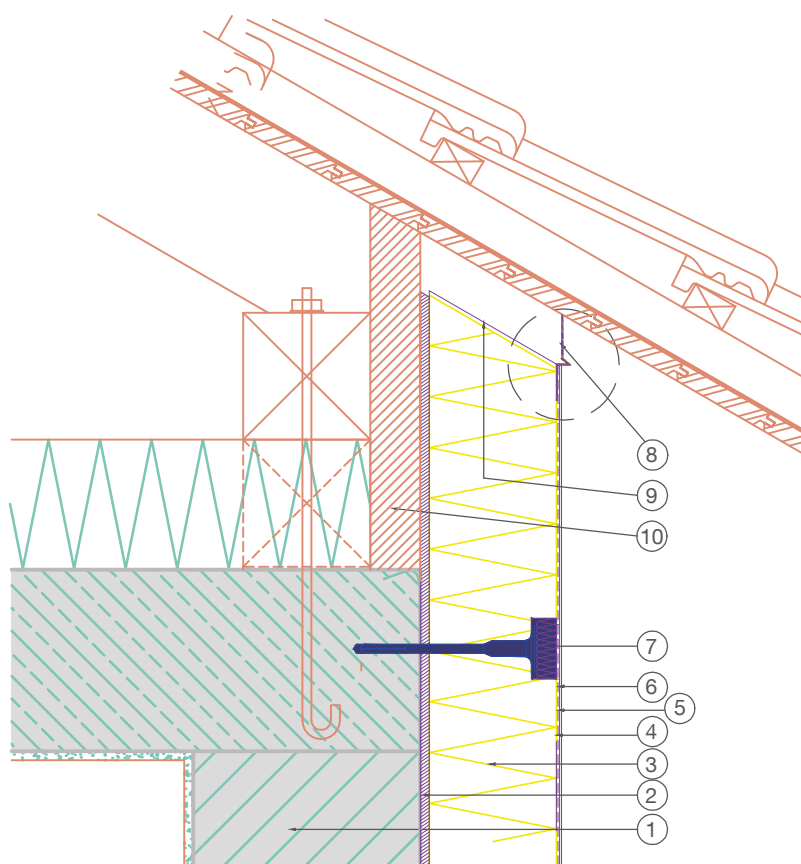
- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (opcija)
- 8 Izolaciona traka za fuge
- 9 Šuplja konstrukcija (nosiva, stabilna oblika i fiksno montirana)

Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

Spoj s ventiliranim kosim krovom



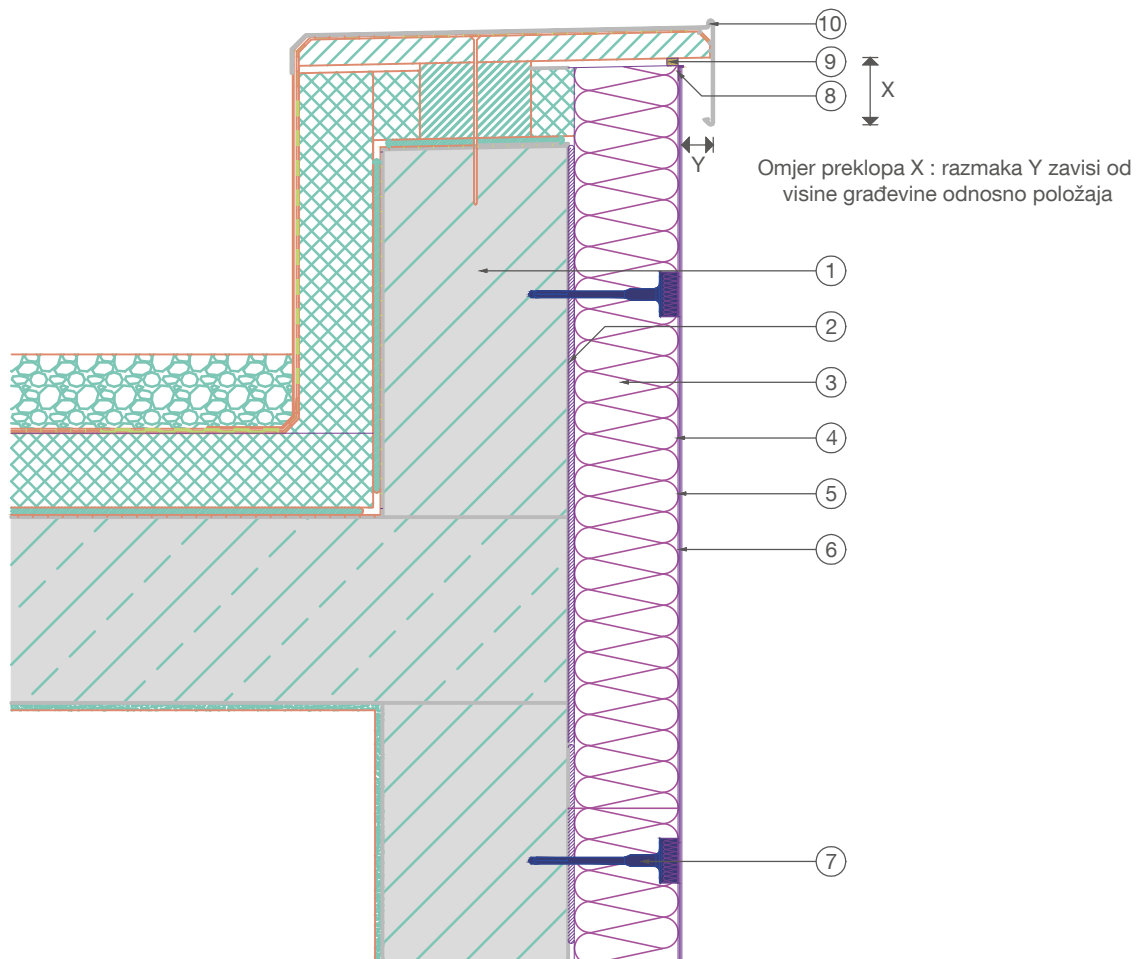
Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (opcija)
- 8 Završni profil krova/profil za krovno prozračivanje (zavisno od sistema)
- 9 Temeljni malter
- 10 Šuplja konstrukcija (nosiva, stabilna oblika i fiksno montirana)

Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

Spojevi i završeci

Izvođenje atike ili nadozida



Legenda:

- 1 Zid
- 2 Ljepilo
- 3 Fasadna izolaciona ploča
- 4 Armaturni sloj sa staklenom mrežicom
- 5 Predpremaz (zavisno od sistema)
- 6 Završni malter
- 7 Sistemska tipla (rondela/u ravnini s površinom)
- 8 Završni profil
- 9 Izolaciona traka za fuge
- 10 Limeni profil (u okviru konstrukcije)

Gore prikazani detalj je općeniti, neobvezni projektni prijedlog, kojega treba provjeriti i odobriti stručna osoba (projektant, nadzorni organ) te eventualno prilagoditi građevinsko-tehničkim zahtjevima i zakonitostima.

1.3 Koraci ugradnje

Spojevi i završeci

RÖFIX Završni profil krova

RÖFIX Završni profil krova (integrirana ventilacijska rešetka u profilu) trajno sprječava ulazak sitnih insekata i životinjica u ventilaciju krova čime se garantira dugotrajna krovna ventilacija.



RÖFIX završni profil krova umetnuti u prethodno naneseo ljepilo i masu za armiranje

RÖFIX završni profil krova se može radi izbjegavanja nečistoća zaštititi ljepljivom trakom. Završno se umeće u ljepilo i masu za 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 zraka. Ova karakteristika ubraja Aerogel u najefikasniji termo-izolacioni materijal.

Aerogel izolacioni materijali se već nekoliko godina koriste u građevinarstvu, umjesto konvencionalne termo izolacije koja uzima previše mjesta ili radi posebnih građevinskih i estetskih zahtjeva.

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

Visoka termo izolacija, visoka paropropusnost i dobra fleksibilnost Aerogel-ploče od filca omogućuju široku primjenu u energetskom saniranju objekata. Trend visokoefikasnih izolacionih materijala koji omogućuju sve tanje sisteme izolacije i visok izolacioni učinak sve se više uzima u obzir. RÖFIX AeroCalce® se primjenjuje, gdje ostale vrste termo izolacije postaju predebele odnosno gdje 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 zraka. Podloge izolirane ovim izvanrednim izolacionim materijalom i paropropusnom izolacionom pločom postižu tri puta bolje izolacione vrijednosti u poređenju s istim debljinama izolacionih ploča od mineralne vune ili EPS-a (tzv. stiropora). Ovaj visokoefikasni 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 rješenje za toplotne mostove s najmanjom debljinom nanosa maltera
- Zadržavanje postojećeg izgleda objekta
- Individualne mogućnosti oblikovanja fasade

RÖFIX AeroCalce®

RÖFIX AeroCalce® Visokoefikasni izolacioni sistem za fasade i unutrašnju primjenu, kombinovan s prirodnim mineralnim debeloslojnim nanosom krečnih maltera na bazi NHL5, omogućuje maksimalnu udobnost i mikroklimu doma te zadržavanje karakterističnog izgleda historijskih objekata.

1.3 Koraci ugradnje

RÖFIX Aerogel izolacioni sistem

Osnove

Prednosti

- Vanjska izolacija kao zaštićena vrijednost/dobivena vrijednost
- Visokovrijedno saniranje starih objekata s tankim izolacionim debljinama
- Minimalna izolaciona debljina-maksimalna izolaciona vrijednost
- Visoka paropropusnost (μ 11)
- Rješenje za različite vrste toplotnih mostova
- Preuzima zakrivljenosti fasada
- Objekt ostaje u izvornom stanju
- Različite mogućnosti oblikovanja površina raznim varijantama maltera i premaza
- Ljepila i malteri se mogu ugrađivati mašinski
- Bezopasan za zdravlje

Kameni vijenci ili kameni ukrasi oko prozora ostaju kao toplotni most – i ovaj slučaj prestaje biti problem korištenjem RÖFIX AeroCalce® termo izolacije.

Stepenište

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



Uske uličice i uski prolazi

Konvencionalna termo izolacija s 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 vrijednosti i može se porediti s konvencionalnim "debljim" izolacionim sistemima.



Varijante završnih dekorativnih maltera za RÖFIX AeroCalce® (vani)

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

- RÖFIX 715 Specijalni plemeniti završni dekorativni 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 Grubozrnati 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 vanjska boja
- RÖFIX PE 229 SILIKAT Mineralna silikatna vanjska boja
- RÖFIX PE 419 ETICS® Silikonska vanjska boja
- RÖFIX PE 519 Vanjska boja na bazi SiSi tehnologije

RÖFIX Aerogel izolacioni sistem





Komponente sistema



RÖFIX AeroCalce® sistem

RÖFIX Proizvodi	RÖFIX AeroCalce® IA 780 COLL NHL-Ljepilo	RÖFIX AeroCalce® IB 980 Aerogel Filc ploča	RÖFIX AeroCalce® IF 980 Set za pričvršćenje	RÖFIX AeroCalce® IG 996 AR-Zaštitna mrežica
				
Šifra proizvoda	138029	vidi cjenovnik	vidi cjenovnik	138183
Količina/jedinica	30 kg/EH	vidi cjenovnik	vidi cjenovnik	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-Temeljni i završni malter	RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje	RÖFIX PE 225 RENO 1K Silikatna boja za unutra i vani
			
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 Ljepilo i masa za armiranje	RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučena izolaciona ploča	RÖFIX IF 015 Set za pričvršćenje Aerogel sistema unutrašnje izolacije	RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje
				
Šifra proizvoda	115411	vidi cjenovnik	vidi cjenovnik	111402
Količina/jedinica	25 kg/jed.	vidi cjenovnik	vidi cjenovnik	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 vani
		
Šifra proizvoda	vidi cjenovnik	132226
Količina/jedinica	25 kg/jed.	15 L/jed.
Potrošnja	vidi cjenik	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 (postupak "Buttering & Floating"). I jednu i drugu podlogu (ploču i zid) pročešljati zupčastim gleterom. Prvi i svaki sljedeći sloj AeroCalce® IB 980 filc ploče utopiti u svježe i punoplošno nanoseno ljepilo. Fuge međusobno sljubiti bez ostataka maltera/ljepila. Ploče lijepiti do 2 cm od završetaka kao što su prozori, vrata, vijenci i na kraju razmake zatvoriti malterom (malter mora dobro prionuti na podlogu).



Ljepilo bogato nanijeti na izolacionu ploču i pročešljati, postupak ponoviti na podlozi te potom izolacionu ploču utopiti u podlogu

Rupe za tiple izbušiti bušilicom u razmaku 40x40 cm, tako da ne dođe do navijanja vlakana.

Koristiti se 8 mm-skim svrdlom. Spojiti prvi dio RÖFIX AeroCalce® IF 980 seta za pričvršćenje i utaknuti u rupu do kraja.



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

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



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

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

RÖFIX Klinker

Klinker opeka je sa sigurnošću najatraktivniji i najindividualniji arhitektonski fasadni element. Izražava individualnost i harmoniju s prirodom.

Izbor izolacionog materijala

Na sljedeće RÖFIX termo-izolacione sisteme mogu se ugraditi klinker pločice:

RÖFIX LIGHT EPS termo-izolacioni sistem

RÖFIX FIRESTOP LIGHT termo-izolacioni sistem s mineralnom vunom

RÖFIX SPEED LIGHT termo-izolacioni sistem s lamelama od mineralne vune

RÖFIX CORKTHERM termo-izolacioni sistem s plutom



1.3 Koraci ugradnje

RÖFIX Klinker

Ljepilo i masa za armiranje

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



60 %-tno nanošenje ljepila na površinu ploče

Kao armirajući sloj se kod svih sistema (i kod TI s plutom i TI s drvenim vlaknima) nanosi RÖFIX Unistar® LIGHT. Ugradnja ugaonih profila s mrežicom i dijagonalno armiranje se kao i kod konvencionalne ugradnje TIS-a vrši prije površinskog armiranja. Nazivna debljina armirajućeg sloja je 5 mm. U svježe ljepilo 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 lijepljenje i armiranje sve podloge i sistemi termo izolacije moraju se pričvrstiti. Za sisteme ukupnog površinskog opterećenja iznad 30 kg/m² koriste se isključivo tiple s čeličnim vijkom (RÖFIX STR-8Z-2G ili RÖFIX ROCKET). Tiple se postavljaju neposredno u nanoseni, svježi armirajući sloj.



Pričvršćenje u svježi armirajući sloj

RÖFIX Klinker

Klinker se lijepi RÖFIX AG 650 FLEX S1 ljepilom za keramiku postupkom Battering- Floating (na površinu i poledinu klinkera). Pridržavati se širine fuge od najmanje 9 mm, kako bi se osigurala paropropusnost izolacionog sistema.



Lijepljenje klinkera postupkom Floating-Buttering

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



Dilatacione fuge: ljepilo i masu za fugiranje izdubiti do armirajućeg sloja, potom grundirati sa Sika- Primer 3N i zapuniti elastičnim fasadnim kitom Sikaflex Pro2HP

1.3 Koraci ugradnje

TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim pločama

Sljedeće drvene podloge i podloge od laganih građevinskih ploča prikladne su za TIS:

- OSB ploče (ploče s usmjerenim vlaknima)
- cement- vlaknaste ploče
- gips-vlaknaste ploče.

Za sve ploče važno je da je površina tih ploča prikladna za vlažne uslove usklađeno s normom BAS EN 13986 - Ploče na osnovi drva za vanjsku primjenu.

RÖFIX WOFITHERM – Termo-izolacioni sistem s drvenim vlaknima (WF-PT TIS) na drvenim konstrukcijama

Proizvod

Termo-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).

Primjena

Paropropusni termo-izolacioni sistem za montažu na drvenim građevinskim konstrukcijama od punog drva ili drvenih panela te za montažne kuće s ili bez vanjskih nosivih ploča. Primjenjuje se u sanaciji i novogradnji za poboljšanje toplotne zaštite i zaštite od buke. Za primjenu na gotovim montažnim zidovima (s oznakom CE) i jednostranim oplatama potrebno je posebno dopuštenje. Ne primjenjivati u soklu fasade.

Karakteristike

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

Čimbenici za kompatibilnost fasade na konstrukciji od drvenih elemenata

- Konstrukcije od punog drva (KVH) ne smiju imati vrijednost maksimalne vlažnosti iznad 14 %.
- Konstrukcijske paronepropusne oplate se u prostorijama postavljaju odmah nakon ugradnje glavne izolacije (najkasnije sljedećeg dana), i to u odgovarajućim dimenzijama.
- Svaka fuga mora biti zrako-/ paronepropusno izvedena (preporučuje se tzv. "Blow-door-Test" radi ispitivanja propusnosti, kao osnova za funkcionalnost, kompatibilnost i postizanje termo-izolacionih karakteristika kompletne konstrukcije).
- Estrih i svi radovi unutrašnjeg malterisanja smiju se izvoditi tek kada se osigura paronepropusna i zrakonepropusna konstrukcija.
- Izolacija jezgre kao npr. s vlaknima od celuloze koji se upuhuju, mora se izvesti prije radova vanjskog malterisanja.
- Ukoliko se izolacione ploče od drvenih vlakana (WF-PT) ugrađuju direktno na drvene panele, a ne na zidove od punog drva, maksimalni razmak između panela iznosi 62,5 cm, a debljina ploča najmanje 60 mm. Tanje debljine ploča od najmanje 40 mm smiju se ugrađivati isključivo na konstrukcijama od punog drva ili na zavarene konstrukcije s vanjskim ojačanjem ploča (od npr. gipsanih ploča, drvenih ploča itd.). Dakle, uvijek 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. Ukoliko se drvena konstrukcija nalazi ispod razine terena, unutrašnju izolaciju treba izvesti u debljim slojevima i najmanje 10 cm iznad vanjske hidroizolacije. Drvene konstrukcije su postavljene uglavnom na masivne betonske ploče ili betonski zid. Prijelaz 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 rješava postavljanjem šine za sokl između izolacione ploče za sokl i WF-PT. Ovu šinu obavezno mora postaviti stolar prije polaganja izolacionih ploča! Ukoliko stolar nije obavio ovaj dio posla, obavezno tretirati kao grešku u gradnji i ako nema drugog rješenja pozvati stolara da ispravi grešku. Nepridržavanje (malterisanje preko strukturalnih spojeva) vodi do pojave nabora i pukotina u fugama između izolacionih ploča za sokl i fasadnih izolacionih ploča. Ukoliko arhitekt ne prihvaća konstruktivno (= vidljivo) razdvajanje, potrebno je razviti kompatibilno i funkcionalno rješenje prije početka radova.

TI ploče se postavljaju horizontalno 30 cm iznad terena. Ispod, u području špricanja vode i sokla primjenjuju se odgovarajuće izolacione ploče za sokl (npr. RÖFIX EPS-P 035). Ove vodonepropusne izolacione ploče nisu zamjena 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 neupojnih površina, za naknadno lijepljenje izolacionih ploča kao vezivni most najboljim se pokazao RÖFIX UNICOLL. Nanosi se zupčastim gleterom (fino češljanje kao na slici desno). Prije lijepljenja 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 najprikladnije su nosive izolacione ploče od drvenih vlakana kao npr.: Steico Protect M, Best Wood Schneider Wall 140, Homatherm Energie Plus Massive.



Lijepljenje postupkom „Floating-Buttering“ (punoplošno na poleđinu izolacione ploče i površinu gdje se lijepi ploča)

Kako bi se povećala prionjivost ljepila, nanosi se Buttering&Floating postupkom u kojem se ljepilo punoplošno nanosi i na poleđinu izolacione ploče i na površinu gdje se ploča lijepi i potom nazubljuje. Ploča se lijepi sistemom „svježe u svježe“.



Postavljanje izolacionih ploča sistemom „svježe u svježe“

TIS na drvenim podlogama ili laganim građevinskim pločama

Mehaničko pričvršćenje

Izolacione ploče se na drvenu podlogu mehanički pričvršćuju specijalnim tiplama namijenjene 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 također se mogu pričvrstiti s RÖFIX ROCKET WOOD (uronjena montaža).



Mogućnost uronjene montaže RÖFIX ROCKET WOOD

1.4 Sistemi unutrašnje termo izolacije

Izolacija unutrašnjih prostora i plafona



Sistemi unutrašnje izolacije se ugrađuju na objektima gdje nije moguća vanjska izolacija.

Kod sistema unutrašnje izolacije razlikujemo one kojima se rješavaju problemi površinskog kondenzata, algi i plijesni, 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 riješiti ili koristima koje se njome žele postići.

Ad hoc odluke o odabiru unutrašnje izolacije, odnosno konstrukcije i izolacionog materijala za postojeći ili novi objekt su neprihvatljive. Na projektantu je, uzimajući u obzir sve kriterijume, da svojom ocjenom i objektivnom procjenom da pravo rješenje. Time se dobiva optimalni sistem unutrašnje izolacije i dugotrajno rješenje. Konstrukcija je samo onda smislena, kada ispunjava svoju funkcionalnost. Pritom je važno naći kompatibilno rješenje sa sistemom vanjske izolacije i cjelokupne 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 procjena efikasnosti ugrađene termo-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 funkcionalnost konstrukcije. Među osnovnim uslovima su:

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

Kako bi konstrukcija nesmetano funkcionirala potrebno je riješiti eventualne probleme vlage iz poda (zbog kapilarne vlage) i udara kiše izvana. Svi prethodno navedeni uslovi moraju biti ispunjeni konstruktivnim mjerama.

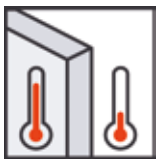


Izolacija unutrašnjih prostora i plafona

Kriteriji izbora RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Zahtjevi	RÖFIX Minostar®	RÖFIX Renopor®	RÖFIX Staklena pjena	RÖFIX Aerogel Sistem unutrašnje izolacije	RÖFIX FIRESTOP 018 Aerogel Izolacioni sistem	RÖFIX Aerogel Izolacioni sistem
Termo izolacija	+	+	+	++	++	++
Zaštita od požara	++	++	+	+	++	++
Zaštita od buke	+	+-	+-	+	+	+
Zaštita od vlage	+	++	++	+	+	++
Izolacija podrumskih plafona i podzemnih garaža	++	-	-	++	++	-
Paropropusnost	++	++	-	++	++	++
Zaštita od plijesni	++	++	++	++	++	++

Legenda: ++ izrazito prikladan / + prikladan/ +- nema uticaja / -neprikladan



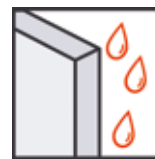
Termo izolacija



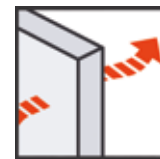
Zaštita od požara



Zaštita od buke



Zaštita od vlage



Propusnost



1.4 Sistemi unutrašnje termo izolacije

RÖFIX MINOSTAR® Mineralni sistem unutrašnje izolacije

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

Područje primjene	RÖFIX MINOSTAR®
Sistem izolacije unutrašnjih prostora i plafona	
Naziv sistema	Kapilarno aktivna, paropropusna izolacija unutrašnjih prostora i plafona
Područje primjene	
Opterećenje vlagom	Nisko
Opterećenje solima	Nisko
Primjena	Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova, protiv plijesni u staro/novogradnji; kao nezapaljiva izolacija plafona
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće pljesnive 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).
Vrijeme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine maltera
Lijepljenje ploča	RÖFIX MULTIPOR 042 Izolaciona ploča od mineralne pjene: Punoplošno lijepljenje RÖFIX MINOSTAR® Ljepilom i masom za armiranje
Vrijeme stajanja/sušenja	oko 2 sata
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje RÖFIX MINOSTAR® Ljepilom i masom za armiranje i RÖFIX P50 Staklenom mrežicom. Na garažnim plafonima ploče mogu ostati vidljive.
Debljina nanosa	Najmanje 4 mm/najviše 6 mm
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 1 dan
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnati malter RÖFIX 360 Bijeli krečni strukturni malter
Vrijeme 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 vani) RÖFIX CalceClima® Krečna boja

RÖFIX Renopor® Suhi sistem za saniranje

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

Područje primjene	RÖFIX Renopor® I		RÖFIX Renopor® S
Sistemi za saniranje			
Opis sistema	Kapilarno aktivna, paropropusna unutrašnja izolacija		Kapilarno aktivna, paropropusna unutrašnja izolacija s visokim opterećenjem solima
Područje primjene			
Opterećenje vlagom	Visoko		Visoko
Opterećenje solima	Nisko		Visoko
Primjena	Protiv unutrašnje kondenzacije, protiv plijesni; novogradnja ili sanacija objekata		Protiv unutrašnje kondenzacije i opterećenja solima, protiv plijesni; novogradnja ili sanacija objekata
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće pljесnive 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).		
Vrijeme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine nanosa		
Lijepljenje ploča	RÖFIX Renopor® I Izolaciona ploča 060		RÖFIX Renopor® S Ploča za sanaciju soli *
	Punoplošno lijepljenje s RÖFIX Renopor® Specijalnim ljepilom		
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 2 sata		
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje RÖFIX Renopor® Specijalnim ljepilom i RÖFIX P50 Staklenom mrežicom		
Debljina nanosa	Najmanje 4 mm		
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 1 dan		
Obrada i nanošenje završnog maltera	Mineralni paropropusni završni malteri kao RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter **		
Vrijeme stajanja/sušenja	Najmanje 7 dana	Nema	Najmanje 7 dana
Boja/premaz	RÖFIX PE 225 Reno 1K	RÖFIX CalceClima® Krećna boja	RÖFIX PI 262 Ökosil Plus

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

** RÖFIX Renopor® Specijalno ljepilo može se direktno strukturirati i naknadno premazati bojom.

1.4 Sistemi unutrašnje termo izolacije



RÖFIX Sistem unutrašnje izolacije sa staklenom pjenom

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

Područje primjene	RÖFIX sistem unutrašnje izolacije sa staklenom pjenom
Sistem unutrašnje izolacije	
Opis sistema	Paronepropusna unutrašnja izolacija
Područje primjene	
Opterećenje vlagom	Visoko
Opterećenje solima	Nisko
Primjena	Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova, protiv plijesni u staro/novogradnji; za prostore s izrazitim opterećenjem vlagom (velike kuhinje, zatvoreni bazeni, wellness prostorije, podrumi).
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće pljesnive 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).
Vrijeme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine maltera
Lijepljenje ploča	Punoplošno lijepljenje RÖFIX IB 210 Izolacione ploče od staklene pjene (Lambda D: 0,055 W/mK) s RÖFIX 1K PLUS. Spojeve fuga i fuga između ploča također zapuniti ljepilom.
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 2 sata
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje s RÖFIX ELASTIC Ljepilom i masom za armiranje i RÖFIX P50 Staklenom mrežicom
Debljina nanosa	Najmanje 2 mm/najviše 4 mm
Vrijeme 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 Grubozrnati malter RÖFIX 360 Bijeli krečni strukturni malter
Vrijeme 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 vani)

RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije

RÖFIX Aerogel visokoefikasni izolacioni unutrašnji sistem kombinira srednjoslojni nanos maltera. Vrlo je jednostavan u primjeni i nudi maksimalnu ugodnost stanovanja. Posjeduje najviši izolacioni učinak kod zahtijeva za uštedu u prostoru.

Područje primjene	RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije
Sistem unutrašnje izolacije	
Opis sistema	Paronepropusna unutrašnja izolacija
Područje primjene	
Opterećenje vlagom	Nisko
Opterećenje solima	Nisko
Primjena	Najviši izolacioni učinak u malim prostorima. Protiv površinske kondenzacije unutrašnjih zidova, protiv plijesni u staro/novogradnji.
Priprema podloge	U potpunosti obiti nenosive i labave stare maltere; postojeće pljesnive 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).
Vrijeme stajanja/sušenja	1 dan/mm debljine maltera
Lijepljenje ploča	Punoplošno lijepljenje RÖFIX IB 015 Aerogel Presvučene izolacione ploče (Lambda D: 0,015 W/mK) s RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilom i masom za armiranje.
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 2 sata
Armiranje ploča	Punoplošno armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilom i masom za armiranje i P50 Staklenom mrežicom.
Debljina nanosa	Najmanje 4 mm/najviše 6 mm
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 1 dan
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnati malter RÖFIX 360 Bijeli krečni strukturni malter
Vrijeme 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 termo izolacije

RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera

Mineralni RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera je INOVACIJA u izolaciji građevinskih objekata. Kombinacijom visokoizolacionog agregata Aerogel, postiže se najmanje dvostruko veća izolaciona vrijednost u poređenju s konvencionalnim termo-izolacionim malterima. Ugrađuje se na isti način kao i standardni, mineralni sistemi izolacionih maltera.

Područje primjene	RÖFIX Aerogel sistem izolacionih maltera
Sistem unutrašnjih izolacionih maltera	
Opis sistema	Kapilarno aktivna, paropropusna unutrašnja izolacija
Područje primjene	
Opterećenje vlagom	Visoko
Opterećenje solima	Srednje
Primjena	Najviši izolacioni učinak 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 termo-izolaciona opeka: RÖFIX Renoplus® kao vezivni most za postupak nanošenja „svježe-u-svježe“
Izravnavanje podloge	Veće neravnine mogu se izravnati RÖFIX Renoplus® Univerzalnim malterom za renoviranje i izravnavanje (do 30 mm u jednom radnom koraku).
Vrijeme stajanja/sušenja	Nakon izravnavanja podloge: 1 dan/mm debljine maltera Nakon špric maltera: oko 3 dana Vezivni most s RÖFIX Renoplus®: nema – „svježe-u-svježe“
Nanošenje izolacionog maltera	Fixit 222 Aerogel Visokoeffikasni izolacioni malter (Lambda 0,029 W/mK) – ručno ili standardnim mašinama za malterisanje. 50–80 mm u jednom radnom koraku
Vrijeme stajanja/sušenja	Najmanje 3 dana/cm debljine maltera
Površinsko stabiliziranje izolacionog maltera	RÖFIX PP 201 SILICA LF – razrjeđuje se s vodom u razmjeru 1:3, nanosi se valjkom.
Vrijeme stajanja/sušenja	Oko 24 sata
Armiranje izolacionog maltera	Fixit 223 Specijalna masa za armiranje, 3 do 5 mm, i RÖFIX P100 Grubom staklenom mrežicom za armiranje Alati za umetanje mrežice/armiranje: RÖFIX R12 odnosno RÖFIX R16
Vrijeme stajanja/sušenja	Najmanje 3 dana
Vrste završnih maltera	Mineralni završni malteri kao npr.: RÖFIX 715 Specijalni plemeniti malter RÖFIX 700 Plemeniti malter RÖFIX 750 Grubozrnati malter RÖFIX 360 Bijeli krečni strukturni malter
Vrijeme 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 vanjska boja



Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Osnove

Prije početka radova potrebno je obratiti pažnju na sljedeće:

- kroz fasadu u zid ne smije prodirati voda
- prije ugradnje sistema unutrašnje izolacije mora se riješiti problem kapilarnog dizanja vlage
- podloga mora biti nosiva
- podloge od gipsanih maltera moraju se zamijeniti krečno-cementnim temeljnim malterima (npr. RÖFIX Renoplus® ili RÖFIX 510)
- vodovodne cijevi se mogu smrznuti ukoliko 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
- ukoliko se radi o vlažnoj podlozi, drvenim, slamnatim ili mješovitim zidovima zatražiti građevinsko-fizikalno mišljenje
- spojevi unutrašnje izolacije s plafonom od drvenih greda potrebno je zatvoriti (zrakonepropusno) i izvesti kapilarno aktivnim izolacionim materijalom (npr.: RÖFIX Renopor®)
- unutrašnja izolacija u području podruma u spoju s terenom kao i prostorije s visokim opterećenjem vlagom izvode se paronepropusnim sistemima unutrašnje izolacije (npr.: RÖFIX Staklena pjena)

Pažnja toplotni mostovi!

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

Ovdje možete pronaći mjere smanjenja toplotnih mostova koje treba isplanirati i provesti u djelo!

Postizanje nosive podloge korištenjem RÖFIX RenEtics®

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



RÖFIX RenEtics®

Priprema podloge

U potpunosti obiti nenosive i labave ostatke maltera. Pljesnive površine prethodno tretirati te potom na suho 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 s kojih se runi pijesak, mokre ili salinizirane površine, površine koje na dodir ostavljaju bijeli trag, nenosive stare premaze) treba potpuno odstraniti. Gipsani malteri se uvijek moraju potpuno odstraniti.



Obijanje starog maltera



Izravnavanje RÖFIX Renoplus®

1.4 Sistemi unutrašnje termo izolacije

Ugradnja RÖFIX sistema unutrašnje izolacije

Koraci ugradnje

Završetak pod/zid

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



Unutrašnji izolacioni sistem se u podu, plafonu i zidu zatvara RÖFIX Izolacijskom trakom za fuge

Nanošenje ljepila i postavljanje izolacionih ploča

Unutrašnje izolacione ploče se na ravne podloge lijepe punoplošno radi izbjegavanja praznina između izolacione ploče i podloge.



RÖFIX Minostar® nanijeti punoplošno s 10 mm-skim zupčastim gleterom



Izolacione ploče dobro utisnuti u podlogu

Izolacija klupčica i priključaka za prozore

RÖFIX Renopor® Unutrašnja izolaciona ploča se na mjestima kao što su klupčice savršeno kombinira s RÖFIX MINOSTAR®-sistemom unutrašnje izolacije. RÖFIX Renopor® I se na podlogu punoplošno lijepi RÖFIX Renopor® Specijalnim ljepilom. Nakon postavljanja/lijepljenja izolacione klupčice, lijepi se RÖFIX MINI 3D priključni profil na prethodno očišćene prozorske okvire.



Izbjegavati ostatke ljepila u dodirnim fugama



RÖFIX Mini 3D zalijepiti na prozorske okvire a prozor prije malterisanja oblijepiti 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® fuge se ne smiju zapunjavati već se moraju sučelno spojiti. Za pričvršćenje ploča se zbog stvaranja toplotnih mostova općenito ne trebaju koristiti tiple. Već nakon 2 sata ploče se mogu armirati.

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



Sučelno spajanje fuga



Armiranje RÖFIX Renopor® specijalnim ljepilom

Završni malter i premaz

Već sljedećeg dana se može nanijeti RÖFIX Renopor® Specijalno ljepilo ili RÖFIX MINOSTAR® Lagani malter u debljini granulacije te filcati, strukturirati ili modelirati.

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 disperzivni proizvodi.



Strukturiranje RÖFIX Renopor® Specijalnim ljepilom



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 termo izolacije

Ugradnja RÖFIX Aerogel sistem unutrašnje izolacije

Ljepilo i masa za 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 Ljepilo i masa za armiranje (100 %-tno prekrivanje površine) i dok je još svježe lijepi na podlogu u prethodno, svježe nanoseno ljepilo. Prilikom postavljanja ploča, fuge se ne smiju zapunjavati već se sučelno spajaju. Potom izbušiti rupe 8 mm-skim svrdlom.

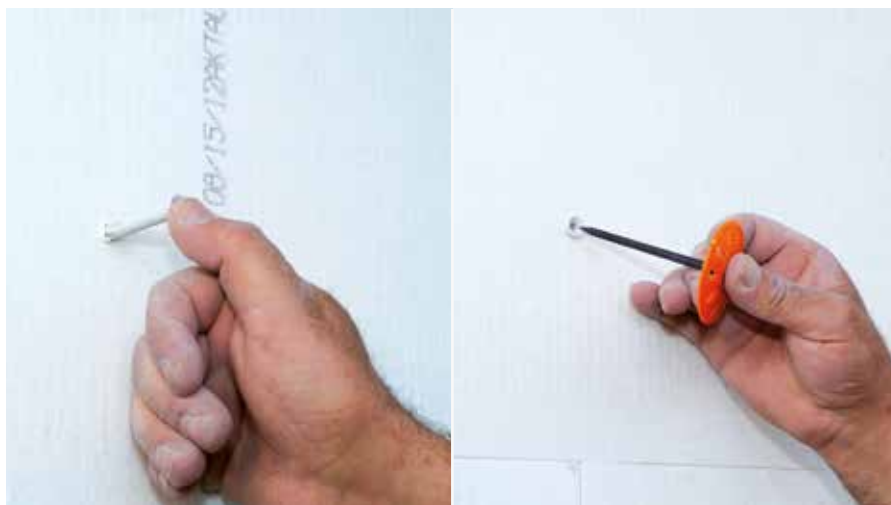


Sučelno postavljanje ploča u svježi malter bez zapunjavanja fuga

Pričvršćenje u razmaku 40x40 cm

U izbušenu rupu materijala utaknuti plastičnu tiplu.

U tiplu potom utaknutni čavao (ekser) s RÖFIX BTH tanjirićem (potrebno koristiti čekić).



Utaknuti tiplu

i pričvrstiti s RÖFIX NDF i RÖFIX BTH

Armirajući sloj se izvodi s 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 strukturira. 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 sistem unutrašnje izolacije

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

U jednom radnom koraku moguća je debljina nanosa od 50 do 80 mm. Vrijeme 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 prije sljedećih nanosa, na dovoljno suhu podlogu nanosi se RÖFIX PP 201 SILCA LF.

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



Učvršćenje 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.

Savjetujemo korištenje RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT ili sličnih paropropusnih premaza.



Nanošenje pokrovnog maltera

Premaz valjkom



2 RÖFIX Završni-dekorativni malteri.....120–137

2.1 Osnove.....	122
Pastozni završno-dekorativni malteri.....	122
Mineralni završno-dekorativni malteri.....	124
Završno-dekorativni malteri.....	125
Područje upotrebe/osobine.....	126
Područje primjene.....	127
Obrada.....	128
2.2 RÖFIX SycoTec®.....	130
RÖFIX SycoTec® za uvijek moderne i lijepe fasade.....	130
Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti (HBW/VOSS).....	130
Od vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti (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® efikasno upravljanje toplinom za fasadna.....	132
Zaštita fasada posebne klase.....	133
Sigurnost u primjeni.....	133
Područje primjene.....	134
Područje primjene kod termo-izolacionih sistema.....	134
Područje primjene kod monolitnog načina gradnje masivnih zidova.....	134
Ugradnja SycoTec® na termo-izolacioni sistem.....	135

2.1 Osnove

Pastozni završni dekorativni malteri

Silikon - vezivo

Vezivo silikonskih smola ima sličnu strukturu kao i kvarcni pijesak. Ovaj moderni građevinski materijal ima vodoodbojnu mikroporoznu površinu. Uz primjenu u novogradnji i industrijskoj gradnji, paropropusni silikonski malteri primjenjuju se učestalo i u saniranju fasada. Za pripremu silikonskih maltera i boja koriste se silikonske smole u formi vodene emulzije koje se kombiniraju s odgovarajućim polimernim disperzijama. Time se objedinjuju optimalni zahtjevi 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 dekorativni malter PREMIUM

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

RÖFIX proizvodi, u praksi provjereni, visokovrijedni RÖFIX Silikonski završni malter. Radi se o receptu sa savršeno podešenom ravnotežom hidrofobnosti i hidrofilnosti, čime se dugoročno sprječava nastanak algi i gljivica pa fasada ostaje dugo lijepa i čista. Povezanost s 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 djelovanja (mehanički udari i erozija) uvelike opterećuju fasadu.

Glavni zahtjevi u pogledu završnih maltera:

- prodor vode kroz stijenke zida, izvana prema unutra, mora se spriječiti.
- materijali koji se koriste za zidne konstrukcije moraju biti odabrani tako da se ne sprječava paropropusnost te povećava iznutra prema van.
- deponiranje čestica prljavštine, primjerice, prodorom zagađene kišnice u pore i kapilare, može se smanjiti korištenjem silikonskih smola.

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

Silikonski završni dekorativni 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 termo-izolacionim sistemima. Sjeverna strana odnosno površine u sjeni predodređene su za nastanak algi. Malter na izolacionom sloju, tek je nekoliko milimetara debeo i u pravilu posjeduje niski toplotni kapacitet, što dovodi do toga da se noću sloj maltera snažno hladi. Kao posljedica dolazi do nastajanja kondenzata na fasadi (posebice na grubljim površinama) koji ondje ostaje i danju, radi površinskog opterećenja vodom. Gdje god je prisutna vlaga, nastaje plodno tlo 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, primjer je ekološki prihvatljivog materijala. Na raspolaganju Vam stoje jednokomponentni premazi, odmah spremni za upotrebu na bazi vodenog stakla, s optimiranom i besprijekorno usklađenom silikatnom paletom u obliku silikatnih maltera i boja. Imaju širok raspon primjene te su idealni za fasadne premaze otporne na vremenske uslove. Zbog sastava silikatne rešetke, imaju sličnu rastezljivost kao mineralna podloga i dobru paropropusnost.

Obojani malteri – osnova za spektar boja

Osjet boje nema svojstvo fizičkog svijeta, već psihološki doživljaj izazvan fizičkim podražajem (stimulansom). Ono što se zapravo mjeri je taj stimulans tj. svjetlo koje je ušlo u promatračevo oko (energija zračenja vidljivog dijela svjetlosti 380–720 nm) i u njegovom mozgu proizvelo doživljaj boje. Ljudsko oko ima sposobnost prepoznavanja nekoliko milijuna različitih boja. Dojam o boji je subjektivan pa stoga jedna boja može odstupati kod različitih promatrača ili čak istog promatrača u različito vrijeme. Bijela boja je kombinacija svih boja vidljivog dijela spektra. Ukoliko se iz vidljivog dijela spektra jedan dio selektivno ističe, premaz postaje u boji. Instrumentalnim mjerenjem svaka boja ima svoju karakterističnu krivulju spektralne refleksije.

Pastozni završni dekorativni malteri



RÖFIX SiSi®malter VITAL pune strukture



RÖFIX SiSi®malter VITAL žljebaste strukture



RÖFIX Silikonski završni dekorativni malter (SHP) PREMIUM pune strukture



RÖFIX Silikatni strukturni malter (SP) pune strukture



RÖFIX Silikatni strukturni malter (SP) žljebaste strukture



RÖFIX Mineralni strukturni malter INNEN pune strukture



RÖFIX Anticofino® Završni dekorativni malter za zaribavanje i modeliranje (filcni)



RÖFIX Anticofino® Završni dekorativni malter za zaribavanje i modeliranje (gletani)



RÖFIX Decofino Mediteranski fini završni dekorativni malter

2.1 Osnove

Mineralni završni dekorativni malteri

Plemeniti malteri već više od 100 godina nose epitet dugotrajnosti i bezvremenske ljepote. Plemeniti malteri su visokovrijedni, fabrički pripremljeni mineralni suhi malteri. Ekološki sastavni dijelovi dokazuju posebnost plemenitih maltera, a to su bijeli kreč, bijeli cement i visokovrijedni mramorni pijesak. Različite strukture, boje i granulacije omogućuju individualno oblikovanje fasadnih površina. Plemeniti malteri su dugotrajno otporni na sunce i različite vremenske prilike. Zbog mineralnog sastava postižu najvišu paropropusnost. Jednostavna ugradnja i najbolji odnos cijene 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 ravnomjerno nanose na podlogu u veličini granulacije i zavisno od željene strukture zaribavaju odgovarajućim alatom (npr. plastična- ili polistiren gladilica). Jednak udio različitih granulacija u mješavini pijeska, daju završnoj malteru, nakon proteklog vremena sušenja, ravnomjernu i ujednačenu strukturu površine, iako postoji kontrast između izravnatih površina i utora koji nastaju pri zaribavanjem (zrna ostaju "isturena" po površini). Puna struktura se često u praksi spominje i kao pozitivna struktura.

Zaribani malteri (žljebasta struktura)

Zaribani malteri se ravnomjerno nanose na podlogu u veličini granulacije i zavisno od željene strukture zaribavaju čvrstim alatom (npr. plastična gladilica). Mješavina pijeska sadrži "višak" krupnih okruglih zrna, koja pri zaribavanju, zavisno od granulacije, daju različito duboke uture po površini. Zavisno od načina obrade, mogu se postići okrugle, duguljaste ili poprečne strukture. Žljebasta struktura se često u praksi spominje i kao negativna struktura.

Fini malteri (filcani malteri)

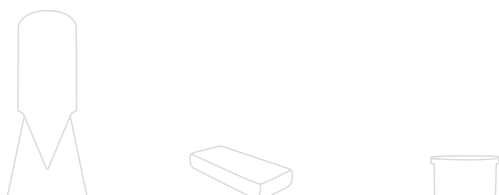
Fini malter se najčešće nanosi dvoslojno čeličnim gleterom, potom se zaribava odgovarajućom gladilicom (spužvasti gleter/gleter od spužvaste gume). Ukoliko je gladilica mekša, postiže se karakteristični, neravnomjerni efekt po površini. Ako je gladilica tvrđa, površina postaje ujednačena i ravna.

Rustikalni malter (srednjovjekovni malter)

Univerzalno obradivi, organski tankoslojni završni dekorativni malter za postizanje klasične rustikalne strukture površine. Malter se nanosi zidarskom mistrijom ili gleterom, potom obrađuje četkom. Ostali nazivi za ovaj malter: malter za modeliranje četkom ili srednjovjekovni malter.

Malteri za modeliranje (malteri za izravnavanje)

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



Mineralni završni dekorativni malteri



Fini malter – spužvasti gleter/gleter od spužvaste gume



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



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



Malter za modeliranje-/Rijetki rustikalni malter – soboslikarska četka



Malter za modeliranje – poluokrugla uska zidarska mistrija



Malter za modeliranje – spužva



Špricani malter – mašina za fino malterisanje



Grubozrnati malter/Grubi malter – zidarska mistrija



Strugani malteri – strugalica

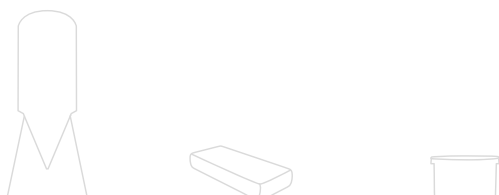
2.1 Osnove

Završni dekorativni 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 umjetnih smola
Sastav	Veziva	mineralni	mineralni	mineralni	organski	mineralni	mineralni	organski
	Područje primjene							
Područje primjene	Unutrašnja upotrebe	++	+	++	-	-	++	++
	Vanjska upotrebe	++	++	-	++	++	++	++
	Na mineralnoj podlozi	++	++	++	++	++	++	++
	Na organskoj podlozi	-	-	-	++	++	-	+
	Moguć premaz sa	Silikatna-, Silikonska boja*	Silikatna-, Silikonska boja	Silikatna boja	Silikonska boja	Silikonska boja	Silikatna-, Silikonska boja	Disperzivna-, Silikonska-boja
Osobine	Vodoodbojnost	+	+	-	++	++	+	++
	Paropropusnost	++	+	++	++	++	++	-
	Elastičnost	+	-	-	++	++	+	++
	Paleta boja	+	-	-	++	++	+	++
	Otpornost na vremenske uslove	+	++	-	++	++	+	++
	Ekologija	++	+	++	+	+	+	-

Legenda prikladnosti/osobine: ++ odlično / + uslovljeno / - neprikladno / * kod kamenih maltera nema premaza



Završni dekorativni malteri

Područje primjene

RÖFIX proizvodi		Primjena	R = žljebasta struktura V = puna struktura	Tonovi boja	Krečni temeljni malteri	Krečno-cementni temeljni malteri	Lagani temeljni malteri	Termo malteri	Betoni	Termo-izolacioni sistemi	Mineralni stari malteri bez premaza	Stari malteri s mineralnim premazom	Organski stari malteri	Temeljni gipsani malteri, suhi	
Završni malteri na bazi silikonskih smola/silikatni malteri	RÖFIX SHP Silikonski završni malter PREMIUM		1,5 mm V 3 mm V	2 mm V	bijela, 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	bijela, 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	bijela, u boji, ograničeno	-	1	2	2	3	1	4	4	-	-
Završni malteri na bazi umjetnih smola	RÖFIX KHP Malter na bazi umjetnih 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	bijela, u boji, svi tonovi boja	-	1	2	-	3	1	4	4	4	-
	RÖFIX Strukturputz INNEN Strukturalni 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	bijela, u boji, ograničeno	-	1	2	-	3	-	4	4	4	1
	RÖFIX Malter za nanošenje valjkom ili kistom		0–0,5 mm		bijela, u boji, svi tonovi boja	2	2	2	2	3	-	2	2	2	2
Plemeniti malteri	RÖFIX 700 Plemeniti bijeli malter		0,5 mm 1,5 mm V 3 mm V	1 mm V 2 mm V	bijela	1	1	2	2	3	-	4	4	4	1
	RÖFIX 713 Plemeniti mineralni strukturni završni dekorativni malter		1 mm V 1,5 mm V 2 mm V	2 mm R 3 mm V	prirodno bijela	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	bijela, 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 Grubozrnati završni malter		4–7 mm	7–10 mm	bijela, u boji, ograničeno	-	1	1	1	5	6	4	4	-	-
Zaribani malteri/Masa za zaglađivanje/Fini malteri	RÖFIX 300 Fini krečni unutrašnji malter		0,8 mm	1 mm	prirodno bijela	1	1	2	-	-	-	4	4	-	1
	RÖFIX 360 Bijeli krečni strukturalni završni malter		0,7 mm 1,5 mm V	1 mm V 2 mm V	bijela	1	1	2	2	5	-	4	4	-	1
	RÖFIX Malta Fina Fini unutrašnji malter		0,6 mm		prirodno bijela	1	1	2	2	-	-	4	-	-	1

1 prikladno 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 svježe u svježe) 6 na srednjeslojne sisteme (Unistar®)

2.1 Osnove

Obrada

Nanošenje u sistemu ispitanog predpremaza

Isppravno nanoseni predpremaz ima sljedeće zadaće:

- izjednačavanje upijanja
- prionjivost
- poboljšanje svojstava ugradnje završnog maltera

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

Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti (VOSS)

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

Završni malter

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

Za estetski i tehnički kvalitet je važno sljedeće:

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

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

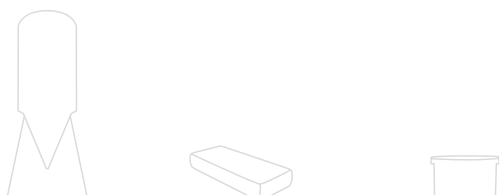
U pravilu se malteri dijele na:

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

Općenite napomene prilikom ugradnje

Završni malteri se proizvode korištenjem prirodnih pigmenata i granulacija. Zbog toga se ne mogu izbjeći 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 "svježe u svježe" smanjuje rizik odstupanja boje i strukture na fasadnoj površini. Završni radovi na gradilištu ne smiju se prekidati. Završni malter se zavisno 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 željenoj strukturi kao i alatu koji se koristi pri obradi. Pri tome se obavezno treba pridržavati zahtijevanih minimalnih debljina nanosa materijala.



Obrada

Obrada pastoznih završnih dekorativnih maltera

Pastozni malteri su odmah spremni za korištenje (fabrički pripremljeni, obojani itd.), no prije upotrebe ih je potrebno temeljito promiješati. Dodavanjem vode mogu se podesiti u željenu konzistenciju za obradu (pri tome se treba obratiti pažnju na karakteristike u tehničkom listu!).

Obrada praškastih završnih dekorativnih maltera (suhi malter)

Prašasti završni malteri se prije korištenja trebaju zamiješati s propisanom količinom čiste pitke vode prema EN 1008, i u više serija transportirati u spremniku za malter. Prije same ugradnje, malter treba još jednom dobro promiješati. Ukoliko se dodaje svježiji materijal u spremnik, također se treba sve izmiješati, kako bi se postigla ravnomjerna boja i tekstura. Mineralni završni malteri stvrdnjavaju se hemijskom reakcijom. Ukoliko se izmijene uslovi reakcija (=obrada) za vrijeme ugradnje maltera i faze sušenja može doći do odstupanja boje. Kod bojanja se preporučuje korištenje u sistemu ispitanih premaza.

Završni malteri u području špricanja vode i dodira s terenom

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

Premazi

Dodatni premazi na završnim malterima dopušteni su uz prethodno odobrenje proizvođača sistema. I kod fasadnih boja vrijedi pravilo pridržavanja minimalne vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti od 25 %.



2.2 RÖFIX SycoTec®

RÖFIX SycoTec® za bezvremenski moderne i lijepe fasade

Svijet fasada se mijenja. Tonovi boja sve su tamniji i intenzivniji. Trendovi naglaska na novu eleganciju i bezvremensku estetiku potaknule su promjene i kod nas u RÖFIX-u.

Prilagođavamo se željama svojih kupaca i partnera te svojim sistemskim rješenjem za fasade RÖFIX SycoTec® (engl. Systemic Coating Technology) stvaramo temelje za inovativnu i trajno vrijednu zaštitu zahtjevnih fasada.

Prednosti sistema RÖFIX SycoTec® ukratko

- sloboda oblikovanja čak i ako je vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti ispod 25 %
- sistemski osigurana briljantnost boje i postojanost tona boje
- za dugotrajno čiste fasade s povećanom zaštitom od algi i gljivica
- provjerena otpornost na udarce: najbolja moguća klasa prema ETAG-u 004
- za novogradnju i sanaciju, masivnu gradnju ili termo-izolacione sisteme (TIS)
- siguran u primjeni i efektivan radni učinak.



Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti (HBW/VOSS)

Vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti mjerena je za vizualno reflektiranje određenog tona boje. Ovaj postotak daje podatak o tome koliko određena boja ljudskome oku odstupa od čiste crne (0) ili čiste bijele boje (100).

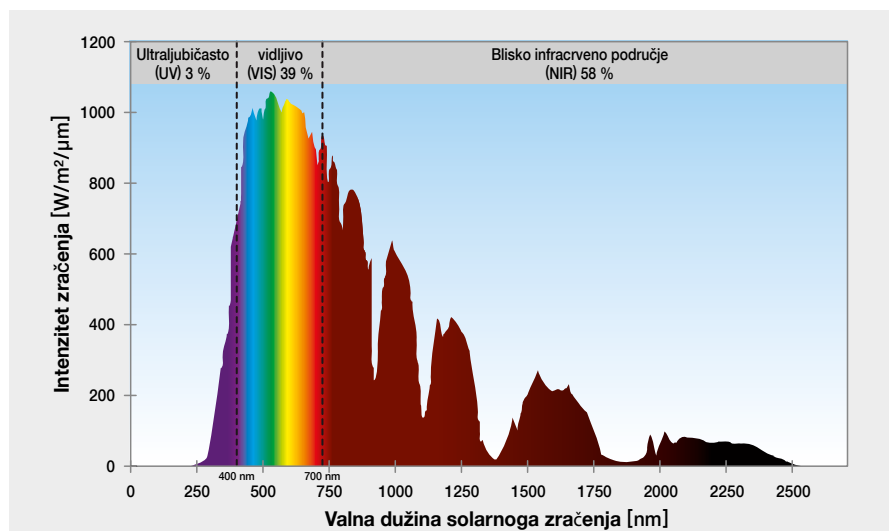
Uopšteno vrijedi:

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

Od vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti (VOSS) do totalne solarne refleksije (TSR)

Zračenje sunca uzrokuje zagrijavanje fasadnih površina. Zato vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti nije mjerodavna kao jedina mjerna jedinica. Za zaštitne slojeve na podlogama s toplotnom izolacijom važniju ulogu ima TSR-vrijednost (Total Solar Reflectance). Ona uzima u obzir kompletan spektar sunčeva zračenja.

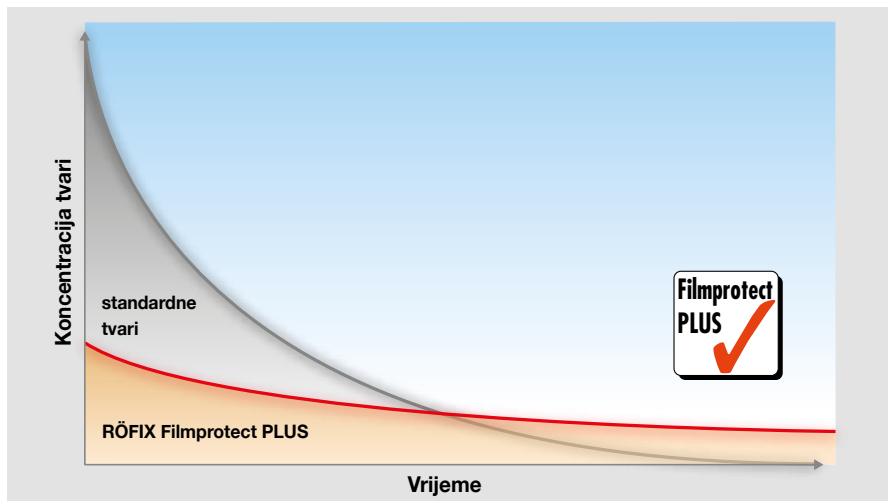
Pri tome vrijedi: visoki TSR-koeficijent upućuje na veliku refleksiju, a niski TSR-koeficijent na veliku apsorpciju. Bijeli pigmenti, prije svega titan dioksid, prirodno imaju veću TSR vrijednost nego tamni pigmenti.



Ukupno solarno zračenje

RÖFIX Filmprotect PLUS – inovativna zaštita fasade od algi i gljivica

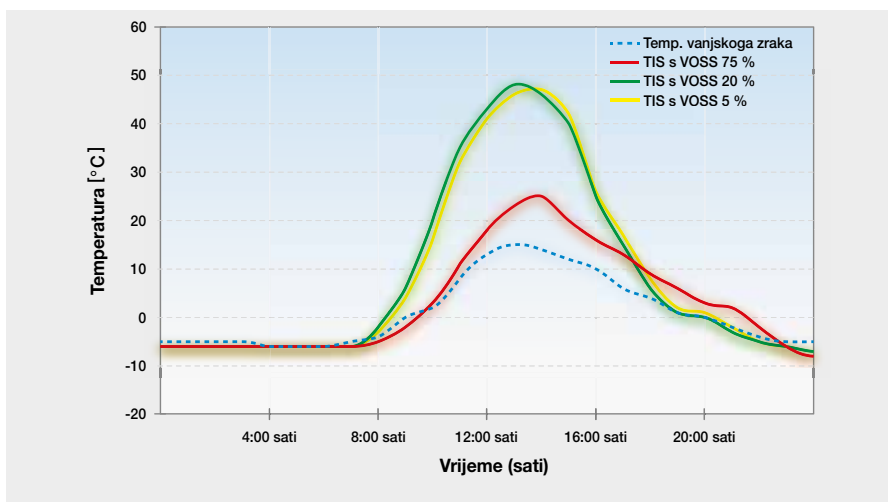
Ovdje RÖFIX čini značajnu prekretnicu dodavanjem zaštitnih tvari protiv pojave algi i gljivica. Inovacija: Komponente formule Filmprotect PLUS-a nalaze se unutar polimerne mikromatrice koja daje kompleksan uticaj tvari, ciljano i u malim koncentracijskim količinama na površinu. Dugotrajne studije dokazuju 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 djelovanje sredstva RÖFIX Filmprotect PLUS

Boje na podlogama visoke termo izolacije

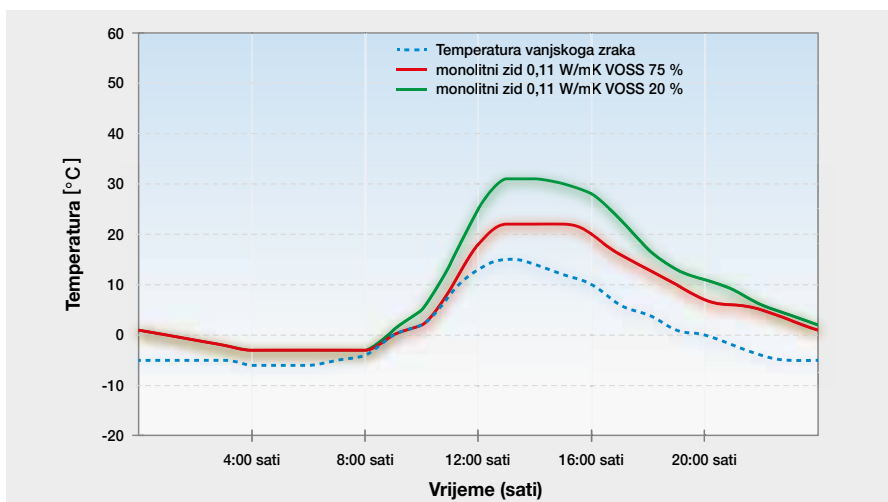
Kako bi se izbjeglo narušavanje funkcije uzrokovano vremenskim prilikama, nacionalni propisi predviđaju graničnu vrijednost za tonove boja koji se primjenjuju na podlogama s toplotnom izolacijom uz vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti od 25 %. Ljudskom je oku vidljiv samo jedan dio sunčevog zračenja. UV-zrake, a također i blisko infracrveno područje (NIR), s 58 % većim udjelom, ne mogu se vidjeti pa zato nisu uzeti u obzir u vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti.



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

Sigurnost sistema u svim vremenskim uslovima

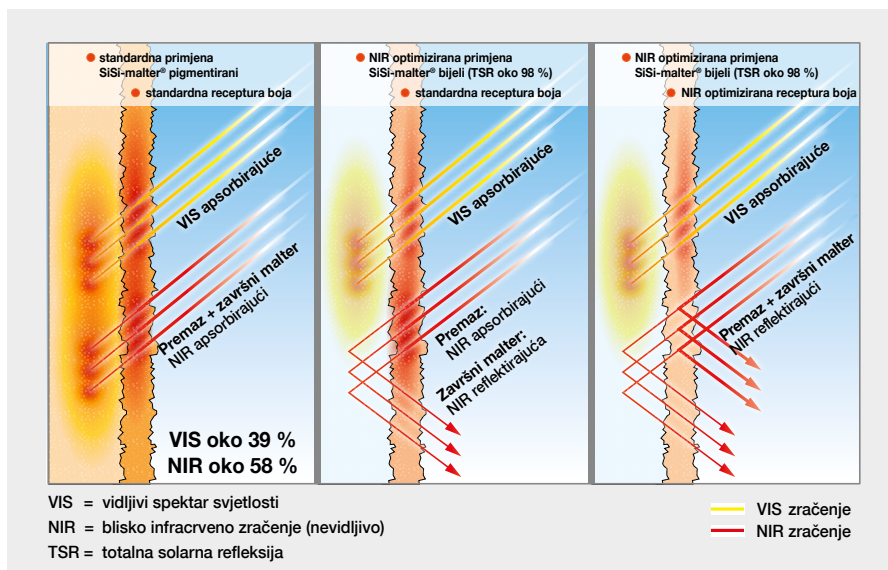
Što je izolaciona vrijednost veća, to je sporije gubljenje toplote. Što je ton boje tamniji, to je veće toplotno naprezanje. Posljedica je akumulacija toplote s temperaturama preko 70 °C. Uz dodatno visoke oscilacije temperature uzrokovane vremenskim prilikama mogu nastati neestetske pukotine u sistemu,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



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

2.2 RÖFIX SycoTec®



RÖFIX SycoTec® efikasna fasadna termo izolacija



NIR reflektirajući pigmenti

Efikasna fasadna termo izolacija u kombinaciji s novim intenzivnim bojama zahtijeva sistematičnost, koju posjeduju upravo RÖFIX SycoTec®.

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

	Monolitna izvedba	Termo-izolacioni sistemi
Komponente		
Podloga	RÖFIX Lagani temeljni malteri (RÖFIX 866) RÖFIX Lagani temeljni 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 preozima za rasterećenje sprječava stvaranje napetosti uslijed djelovanja toplote, a osim toga efikasna je zaštita 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 s dvostrukim slojem RÖFIX P50 Staklene mrežice za armiranje (narančaste boje) sprječavaju pojavu pukotina uslijed mehaničkih i higro-termičkih naprezanja te zadovoljavaju zahtjeve visoke fleksibilnosti. Na ovaj način armirajuće komponente sistema RÖFIX SycoTec® i pri vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti manjem od 25 % osiguravaju optimalnu raspodjelu sile, a time i postojanost materijala pri maksimalnome opterećenju.	RÖFIX Unistar® LIGHT Ljepilo i masa za armiranje + RÖFIX P50 Staklena mrežica za armiranje Ljepilo i masa za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT u kombinaciji s dvostrukim slojem RÖFIX P50 Staklene mrežice za armiranje (narančaste boje) sprječavaju pojavu pukotina uslijed mehaničkih i higro-termičkih naprezanja te zadovoljavaju zahtjeve visoke fleksibilnosti. Na ovaj način armirajuće komponente sistema RÖFIX SycoTec® i pri vrijednosti odbijanja sunčeve svjetlosti manjem od 25 % osiguravaju optimalnu raspodjelu sile, a time i postojanost materijala pri maksimalnome opterećenju.
Završni sloj	RÖFIX Predpremaz PREMIUM, RÖFIX SiSi®malter VITAL, RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Fasadna boja RÖFIX SycoTec® može još više. Povećana apsorpcija toplote sprječena je čak i u zaštitnome 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 visokoeffikasni pigmenti već na površini fasade reflektiraju blisko infracrveno zračenje (NIR) sunca. Zahvaljujući integriranom titan dioksidu (TiO ₂), komponente sistema RÖFIX Predpremaza PREMIUM i RÖFIX SiSi-maltera® VITAL u bijeloj boji dodatno u dubini odbijaju preostali spektar sunčevih zraka (TSR). Rezultat je dokazivo smanjenje maksimalne temperature sistema.	

* vrijednost odbijanja sunčeve do 10 %



Zaštita fasada posebne klase

Evropska smjernica za tehnička dopuštenja ETAG 004 dijeli termo-izolacione sisteme u tri kategorije, zavisno od njihove čvrstoće na udar:

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

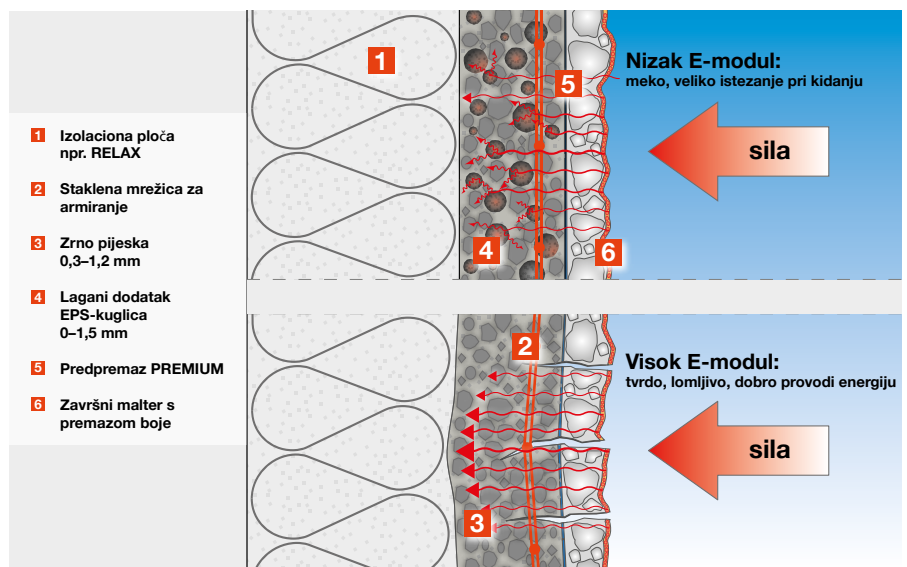
Mehanička se otpornost utvrđuje provođenjem testova udarom kugle i probijanjem. Kao kriterij za ocjenjivanje uzima se neoštećenost površine maltera.



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

Sigurnost u primjeni

Jezgra visoke otpornosti na udare je armirajući sloj. Lagano ljepilo i masa za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT u kombinaciji s RÖFIX P50 Staklenom mrežicom za armiranje (narančaste boje), zahvaljujući niskom modulu elastičnosti, osigurava veliko istezanje pri kidanju i sistemu daje stabilnost, zaštitu i otpornost na vremenske uticaje, čak i uz maksimalno opterećenje. I još više: jačina mineralnih komponenti sistema RÖFIX SycoTec® također garantira i maksimalnu sigurnost u obradi.



Prednosti niskoga modula elastičnosti (E-modul)

2.2 RÖFIX SycoTec®

Područje primjene

Područje primjene kod termo-izolacionih sistema

	svi TIS			TIS EPS		TIS MV	
Čista fasada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VOSS	≥ 25 %	≥ 20 %	≥ 0 %	≥ 20 %	≥ 0 %	≥ 20 %	≥ 0 %
Otpornost na udarce	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RÖFIX Ljepilo	RÖFIX Unistar® LIGHT	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, osim 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 s poprečnom vlačnom čvrstoćom ≥ TR 7,5		
RÖFIX Tiple (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 Masa za armiranje	1x P50	1x P50	2x P50	1x P50	2x P50		
RÖFIX Predpremaz	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli)		
RÖFIX Završni malter	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijela ili u boji)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijela ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (bijela)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijela ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (bijela)		
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 vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti < 15 % proizvode se isključivo nakon što arhitekt odnosno investitor odobri uzorak. Potrebno je planirati odgovarajuće vrijeme za izradu.

Područje primjene 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 Temeljni malter	RÖFIX Temeljni malteri	RÖFIX Lagani temeljni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani temeljni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani temeljni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani temeljni malteri (ZDN 20 mm)	RÖFIX Lagani temeljni 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 (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli)
RÖFIX Završni malter	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (bijeli)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX Malter na bazi silikonskih smola (SHP) PREMIUM (bijeli ili u boji)	RÖFIX SiSi®malter VITAL (bijeli)
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 temeljni malter (npr. RÖFIX 866 ili sl.) sa ZDN-om 20 mm.

reflektira solarno blisko infracrveno zračenje (NIR)

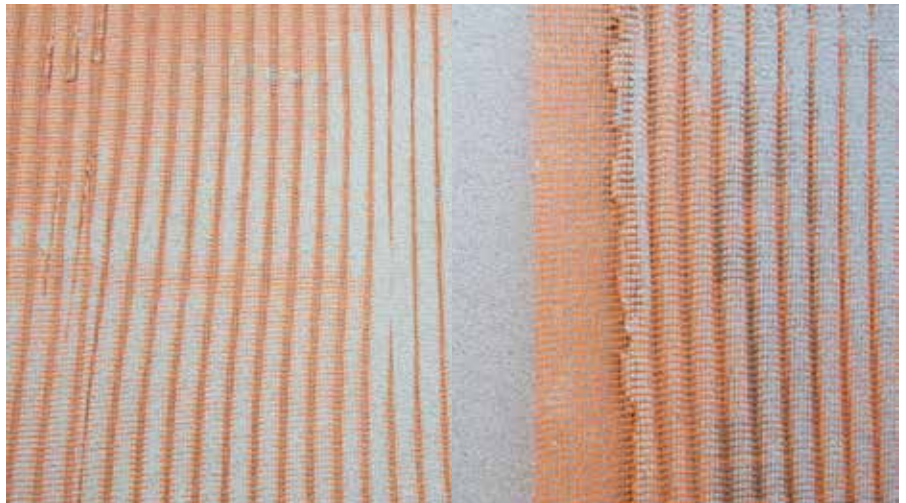
Ugradnja SycoTec® na termo-izolacioni sistem

Povezani sistem za vanjsku termo 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 završetci, specijalni profili, kao i zaptivanja) i uputa za montažu usklađeno s nacionalnim normama i smjernicama. Ljepilo se nanosi ručno ili mašinski po svim ivicama izolacionog materijala u trakama širine oko 5 cm te po sredini s tri tačke promjera 15 cm.



RÖFIX Unistar® LIGHT nanijeti i razvući

Nakon otprilike 3 dana slijedi nanošenje armirajućeg sloja. Špricanjem ili gleterom nanosi se masa za armiranje RÖFIX Unistar® LIGHT i s pomoću zupčastog gletera RÖFIX R16 nazubljuje u jednome smjeru. 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 vrijednost odbijanja sunčeve svjetlosti \leq 20 %, potreban je još jedan armirajući sloj. Vrijeme sušenja prije nanošenja RÖFIX Predpremaza PREMIUM (bijeli) iznosi najmanje 7 dana (zavisno od temperature i vremenskim uslovima).



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

2.2 RÖFIX SycoTec®

Ugradnja SycoTec® na termo-izolacioni sistem

RÖFIX Predpremaz PREMIUM (bijeli) nanosi se temeljito, ravnomjerno pomoću odgovarajućeg valjka ili četke. Vrijeme sušenja RÖFIX Predpremaza PREMIUM (bijeli) prije nanošenja RÖFIX SiSi®maltera VITAL iznosi najmanje 24 sata (zavisno od temperature i vremenskim uslovima).



Temeljito nanošenje RÖFIX Predpremaza PREMIUM bijeli

Nanošenje RÖFIX SiSi®maltera VITAL (bijeli): čistom, nehrđajućom zidarskom mistrijom/čeličnim gleterom u veličini granulacije. Na površinu malter nanijeti bez prekida postupkom „svježe u svježe“. Treba paziti na pravovremeno strukturiranje. Pomoću odgovarajućeg alata (plastični gleter) izvesti željenu strukturu. Vrijeme sušenja RÖFIX SiSi®maltera VITAL (bijeli) prije nanošenja fasadne boje RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK iznosi oko 5 dana (zavisno od temperature i vremenskim uslovima).



Nanošenje RÖFIX SiSi®maltera bijeli i strukturiranje

Temeljni premaz fasadnom bojom RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK (u fabrički zamiješanom tonu boje) izvodi se temeljito uz ravnomjerno prekrivanje pomoću odgovarajućeg alata. Boja se zapravo sastoji od temeljnoga i završnoga premaza. Vrijeme sušenja fasadne boje RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK prije nanošenja završnog premaza RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK iznosi najmanje 24 sata (ili dulje, zavisno od temperature i vremenskim uslovima).



Dvostruki premaz RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK





3 RÖFIX Građevinske boje.....138–153

3.1 Osnove.....	140
RÖFIX Svijet boja.....	140
3.2 Glet mase.....	142
Mase za izravnavanje.....	142
Funkcija i primjena glet masa.....	142
Oznaka kvaliteta površine.....	143
3.3 Priprema podloge.....	144
Tri zadaće dubinskog predpremaža.....	144
Građevinske boje - priprema.....	144
3.4 Unutrašnje boje.....	145
Unutrašnje boje.....	145
Trajnost i sofisticiranost – RÖFIX trajnost i sofisticiranost.....	145
Klasificiranje unutrašnjih boja (EN 13300).....	146
Karakteristike unutrašnjih boja.....	147
Prikladnost podloge za unutrašnje boje.....	148
3.5 Vanjske boje.....	149
Osnove.....	149
Zahtjevi.....	149
Tehničke vrijednosti vanjskih boja.....	149
Tipologija proizvoda.....	150
Vanjske boje.....	150
Silikatne vanjske boje.....	150
RÖFIX PREMIUM boje (akrilat, silikat, silikonske smole).....	150
Klasificiranje vanjskih boja (EN 1062-1).....	151
Karakteristike vanjskih boja (BFS Uputa Br. 26).....	152
Karakteristike vanjskih boja.....	153

3.1 Osnove

RÖFIX Svijet boja

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



RÖFIX filozofija boje

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

RÖFIX težište

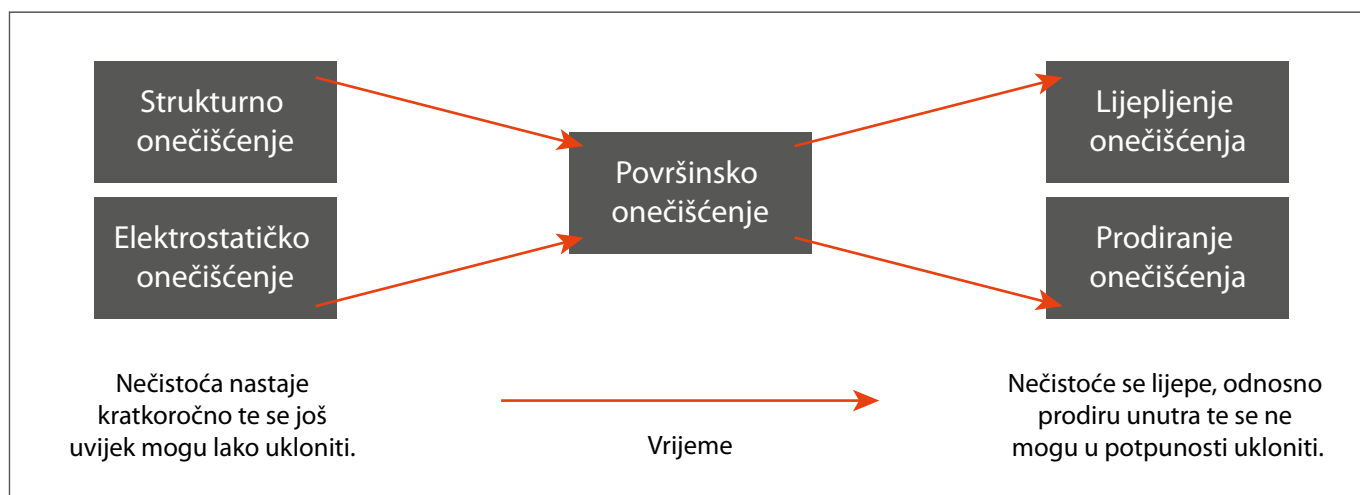
- **Svrishodnost:**
RÖFIX plasira na tržište pregledan, tehnički promišljen i svrshodan asortiman.
- **Kvalitet:**
Funkcionalnost stoji u prvom planu, u pogledu proizvoda i njegove ugradnje.
- **Ekološka održivost:**
Proizvodnju ekoloških proizvoda vidimo kao dužnost prema kupcima i zajednici.

RÖFIX asortiman

Radi preglednosti u nazive proizvoda integrirali smo sljedeće kratice:

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

Model mutacije onečišćenja



RÖFIX Svijet boja

RÖFIX Silikatne boje

Silikat ili vodeno staklo je pored kreča i cementa, također mineralno vezivo. Mineralne boje karakterizira visoka paropropusnost, nezapaljivost i visoka pH vrijednost. 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 Disperzivne boje

Glavne prednosti disperzivnih boja očituju se kroz visoku vodoodbojnost i vrlo dobru obradivost. 90 % premaza su disperzivni. Disperzija je mješavina vode i polimernih umjetnih smola. Procesom sušenja dolazi do isparavanja vode i povezivanja polimernih lanaca koji stvaraju film.

U poređenju s mineralnim bojama disperzivne 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 takvoga oblika, da boju čine vodoodbojnom i paropropusnom. Dodatnim hidrofobiranjem povećava se otpornost na vodu i nečistoće. Visoki udio silikonskih smola (pribl. 70 % udjela u vezivu) silikonske boje postaju visoko paropropusne. One se, kao i silikatne boje, mogu tonirati alkalno otpornim pigmentima.

RÖFIX SiSi Boje

SiSi tehnologija se zbog širokog načina primjene 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 vanjskom sloju) povećava se djelovanje otpornosti na nečistoće. Zato se i pri visokim temperaturama nečistoće ne lijepe.

U međuvremenu su razvijene jednodokomponentne silikatne boje s malim udjelom disperzije (oko 5 %) bez prethodno navedenih nedostataka.

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

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

Paropropusnost: najviše DDI vrijednosti.

Prionjivost: disperzivne boje “stvaraju film” i prijanjaju na mineralne i organske podloge.

Vodoodbojnost: najbolja karakterisitka disperzivnih boja.

Paropropusnost: najniže DDI vrijednosti.

Otpornost na nečistoće: niska.

Dodatnim hidrofobiranjem smanjuje se vodoupojnost.

Toniranje: širok spektar boja.

Prionjivost: silikonske boje “stvaraju film” i prijanjaju na mineralne i organske podloge, kao i disperzivne.

Vodoodbojnost: vrlo visoka.

Paropropusnost: visoke DDI vrijednosti.

Otpornost na nečistoće: kao i kod disperzivnih boja niska. Dodatnim hidrofobiranjem smanjuje se vodoupojnost.

Prionjivost: silikonske boje “stvaraju film” i prijanjaju na mineralne i organske podloge.

Vodoodbojnost: kao kod silikonskih boja.

Paropropusnost: visoke DDI vrijednosti.

Otpornost na nečistoće: visoka zaštita od elektrostatičkog privlačenja nečistoća i lijepljenja nečistoća pri visokim temperaturama.

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

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

Primjena: u unutrašnjim prostorima na disperzivnim starim premazima, krečno-cementnim malterima, građevinskim pločama, betonu i glet masama; u vanjskom području na disperzivnim starim premazima, na podlogama bez posebnih zahtjeva u pogledu paropropusnosti.

Toniranje: zavisno od koncentracije silikonskih smola (PE 419 svi pigmenti, PE 229 samo anorganski).

Primjena: zbog visoke paropropusnosti na skoro svim podlogama.

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

Toniranje: širok spektar boja.

Vodoodbojnost: kao kod silikonskih boja.

Primjena: kada se zahtijevaju intenzivne, jarke, dugotrajne boje, za izložene površine, kod problematične ugradnje.

* DDI = paropropusnost

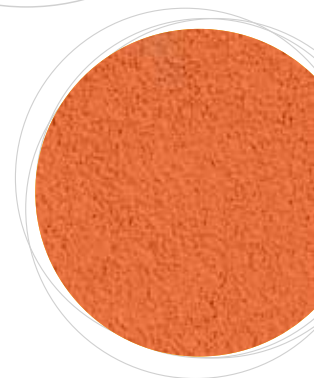
3.2 Glet mase

Mase za izravnavanje

Rijetko kada se uspijeva temeljnim malterom ili betonom izraditi takve površine koje bi bile odmah spremne za bojanje. Iako su često gornje površine ravne i glatke, one se lako oštete zbog grube svakodnevne na gradilištu. Tankoslojne glet mase su razvijene radi izravnavanja neravnina i rupica. Njihovim korištenjem postižu se ravnomjerne 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 zahtjeva na gradilištu, a krečno/cementne, krečno-disperzivne kao i čiste disperzijske glet mase sastavni su dio asortimana.

Funkcija i primjena glet masa

Proizvod	Pakiranje	Funkcija	Debljina nanošenja	Vezivo
PF 110 TOP FILL	Suha, u vreći	■ Fuge 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	Suha, u vreći	■ Fuge Q1-Q4 ■ Površine Q1-Q4	do 130 mm	Gips - umjetne smole
Masa za izravnavanje fasade/ Renostar®	Suha, u vreći	■ Fasadni malter za renoviranje i izravnavanje	do 10 mm	Bijeli cement, kreč, disperzija





Oznaka kvaliteta površine

	Razina kvaliteta 1 (Q1)	Razina kvaliteta 2 (Q2)	Razina kvaliteta 3 (Q3)	Razina kvaliteta 4 (Q4)
Zahtjevi površina	Za površine bez dodatnih vizualnih (dekorativnih) zahtjeva, dovoljna je obrada osnovnim glet masama (Q1).	Gletanje prema razini kvaliteta 2 zadovoljava standardne zahtjeve površina zidova i plafona. Cilj gletanja je postizanje glatkih prijelaza fuga koje nastaju između ploča. Isto vrijedi i za unutrašnje i vanjske uglove, priključke, materijal za pričvršćenje koji je u dodiru s glet masama.	Ukoliko su povećani zahtjevi u pogledu gletanja površine, potrebno je odrediti dodatne mjere u odnosu na utvrđene u razni kvaliteta 2 (Q2).	Za najviše zahtjeve u pogledu površina (suha gradnja), površine se moraju obraditi masom za zapunjavanje/izravnavanje fuga, zatim površinski obraditi glet masom ili tankoslojnim malterom.
Koraci ugradnje	Gletanje prema razini kvaliteta 1 obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"> ■ zapunjavanje sučelnih fuga između gipsanih ploča, ■ pregletavanje vidljivih dijelova materijala za pričvršćenje. 	Gletanje prema razini kvaliteta 2 obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"> ■ standardno gletanje (Q1), ■ naknadno gletanje (fino gletanje, završno gletanje) dok se ne postignu glatki prijelazi između ploča. Ukoliko je potrebno gletane površine mogu se obrisati. 	Gletanje prema razini kvaliteta 3 obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"> ■ gletanje prema Q2 i dodatno ■ pregletavanje fuga, kao i uklanjanje ostataka s površine i zatvaranje pora glet masom. 	Gletanje prema razini kvaliteta 4 obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"> ■ gletanje prema Q2, ■ pregletavanje površina prikladnim glet masama ili tankoslojnim malterima (debljina nanosa veća od 1 mm).
Kvalitet površine	Višak glet mase ukloniti. Označavanja alatom, kao i utori i brazde su dozvoljeni.	Linije od gletanja se ne mogu u potpunosti izbjeći.	Linije ili brazde na površini nisu dozvoljene, iako se one mogu javljati zbog uticaja svjetlosti po površini. No njihov stepen i opseg je u odnosu na Q2 zanemariv.	Ova površina je prikladna za: <ul style="list-style-type: none"> ■ glatke i strukturirane zidne obloge sa sjajem, npr. metalne-ili vinilne tapete, ■ lazure ili premaze do srednje razine sjaja, ■ tehnike gletanja poput mramora ili sličnog izgleda ili ostale visokovrijedne tehnike gletanja.
Neophodne dodatne mjere	Osnovno gletanje predviđeno je za zatvaranje linija fuga (vidljive linije), kao i odabrani sistem gletanja (materijal za gletanje, oblik ploča).	Ukoliko se odabire razina kvaliteta 2 prilikom oblaganja zidova i njihova premazivanja, obrisi/linije se ne mogu izbjeći (dodatno se pojačava i uticajem svjetlosti). Kako bi se smanjio taj efekat preporučuje se gletanje prema Q3.	Površine suhe gradnje razine kvaliteta 3 prikladne su za: <ul style="list-style-type: none"> ■ fino strukturirane zidne obloge ■ mat, fino strukturirane premaze ■ dekorativne maltera (granulacija/ najveća granulacija manja od 1 mm). 	Zavisno od građevinskih zahtjeva mogu se napraviti probne površine razine kvaliteta 4, uzimajući u obzir i različite uslove osvjjetljenja. Njih može zahtijevati kupac/investitor.

3.3 Priprema podloge

Tri zadaće dubinskog predpremaza

Izjednačavanje upijanja

Dubinski predpremazi se razrjeđuju dodavanjem 200 % vode i kao takvi imaju sposobnost izjednačavanja upijanja podloge. Razrijeđeni predpremaz u potpunosti se upija u podlogu, tako da nema pojave filma koji može djelovati kao razdjelni sloj.

Učvršćenje podloge

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

Vežanje

Veživa u dubinskom predpremazu moraju biti prikladni svakom sljedećem nanesenom premazu, radi postizanja bolje prionjivosti ukupnog sistema premaza na podlogu. Vrsta podloge je odlučujući faktor pri odabiru odgovarajućeg sistema premaza (silikat, disperzija, silikonske smole, SiSi), a predpremaz treba biti prikladan boji koja se nanosi.

NAPOMENA: miješanje dubinskog predpremaza u temeljni premaz/boju ne smatra se pripremom podloge!

Građevinske boje - priprema

RÖFIX Proizvod		RÖFIX PP 201 SILICA LF Silikatni dubinski predpremaz i razrjeđivač	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 razrjeđivač za silikatne proizvode	Predpremaz	Predpremaz	Predpremaz
	Veživo	mineralno	organsko	organsko	organsko
Prikladnost	Unutrašnja primjena	++	++	+	++
	Vanjska primjena	++	++	++	++
	Na mineralnim podlogama	+	++	++	+
	Na organskim podlogama	-	++	+	+
Osobine	Pigmentiranje	-	-	-	++
	Ispunjen	-	-	-	-
	Mogućnost prodiranja	+	+	++	-
	Sposobnost reguliranja upojnosti	++	++	++	++
	Učvršćenje	+	+	++	-
	Vežanje	+	+	+	+
	Vodoodbojnost	-	-	++	+
	Dubinska izolacija	-	-	-	++
	Premaz moguć sa	silikatne boje/-malteri	disperzivne boje/-malteri na bazi umjetnih smola	silikonske boje/-malteri	organske/mineralne

Legenda prikladnost/osobine: ++ odlično / + uslovljeno / - neprikladno (ne)

3.4 Unutrašnje boje



Unutrašnje boje

Omogućiti ugodnu mikroklimu u vlastitom 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 zahtjevi u pogledu kvaliteta življenja mogu se djelomično postići i dizajnom interijera: 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 tvari i rastvora!

Proizvodi bez emisije i rastvora i bez omekšivača postavljaju nove kriterije u pogledu usklađenosti s okolišem i zdravljem. Takvi proizvodi znakovito smanjuju rizik nastanka tzv. Fogging učinka, odnosno hrđavih, crno-sivih naslaga na zidovima i plafonima staro-/novogradnje.



Trajnost i sofisticiranost – RÖFIX trajnost i sofisticiranost

U odjelu istraživanja i razvoja provode se stalne kontrole i ispitivanja RÖFIX unutrašnjih boja. Odlikuje ih visoko pokrivanje, optimalna obradivost, sigurnost u primjeni. Ispunjavaju zahtjeve građevinske biologije i estetike te mogu biti idealna zidna obloga različitih stilova prostora.

3.4 Unutrašnje boje

Klasificiranje 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	

Pokrivanje prema EN 13300		
Klase	Usklađenost	Metoda mjerenja
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 mjerenja	Reflektometarska vrijednost
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 s površine. Klasificiranje boje u određenu klasu otpornosti na mokro habanje zavisi od toga koliko se sloja boje haba (uklanja) s površine.

Pokrivanje

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

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

Stepen sjaja/granulacija

Sljedeće 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	Disperzivna 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	Disperzivna 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	Disperzivna unutrašnja boja	3	2 po 6 m ² /L	Mat	✓	-	> 140	19/0,48	dobra	dobra	
PI 305	POLITOP	Disperzivna 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 fuga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PF 960	POLIFIX	Unutrašnja glet masa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PF 350	S-FILL A	Disperzivna 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 Optimirani sistem nanošenja boje; Razvoj firme Graco za nanošenje boje u obliku magle

OFD Pritisak < 130 bar

EKO* Proizvodi s udjelom disperzije < 5 %.

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

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

Airless* Testirano s Graco Ultra Max Platinum (795)

TÜV TÜV certifikat (Logo TÜV)

3.4 Unutrašnje boje

Prikladnost podloge za unutrašnje boje



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

Različiti životni prostori (npr. radno mjesto, stanovi, pa i dječji vrtići i bolnice) zahtijevaju specifične značajke/karakteristike proizvoda.

RÖFIX nudi profesionalni asortiman visokovrijednih 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® Visokopokrivna jednoslojna boja	RÖFIX PI 373 RAPID COLOR ULTRAWHITE/ RÖFIX PI 372 SUPER PLUS Disperzivna unutrašnja boja	RÖFIX PI 323 VITAL COLOR Allround-unutrašnja boja	RÖFIX PI 313 TREND PLUS Disperzivna unutrašnja boja	RÖFIX PI 305 POLITOP Disperzivna 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/ Plemenite maltera	++ PP 201	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 401	++ PP 301
Krečne boje/- malteri	++ PP 201	-	-	-	-	-	+ PP 401	-
Disperzivne boje/Malter na bazi umjetnih smola	-	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 301	++ PP 401	++ PP 301
Gipskartonske 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, čađa, tinta itd.	-	+ PP 307	+ PP 307	+ PP 307	-	-	+ PP 307	+ PP 307

3.5 Vanjske boje

Osnove

Zahtjevi

Kada su u pitanju vanjske boje, u firmi RÖFIX, visoki je kvalitet postavljen kao imperativ. U prilog tome idu i zahtjevi u pogledu zaštite fasade i njezine estetike. RÖFIX fasadne boje omogućuju izvođačima, dizajnerima, arhitektima i investitorima različite mogućnosti i rješenja oblikovanja zidova. Fasade su ukras, a da bi se to postiglo, njihov kvalitet mora biti dugotrajan i nakon više godina bez vidljivih nedostataka i promjene 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 tvari, a da bi se to postiglo trebaju uspunjavati sljedeće građevinsko fizikalne zahtjeve: difuzija i elasticitet.

RÖFIX nudi ispitane premaze za različite primjene i zahtjeve: organski- i silikatom vezane fasadne boje kao i "prave" silikonske vanjske boje, koje su zahvaljujući mikroporoznom sastavu izrazito vodoodbojne i istovremeno paropropusne.



Tehničke vrijednosti vanjskih boja

Boje funkcioniraju samo onda kada se postigne uravnoteženost između upijanja i otpuštanja vode. Vodoupojnost je prikazana s w-vrijednošću. sd-vrijednost 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 zahtjevi premaza/boja mineralnih podloga. To je standardiziralo karakteristike sistema premazivanja kao i osnova dobrog funkcionisanja.

Institut je "teoriju fasada" matematički formulirao:

- Koeficijent vodoupojnosti:
w-vrijednost: $\leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$
- Otpornost difuziji:
sd-vrijednost: $\leq 2 \mu \text{ s (m)}$
- Proizvod $w_2\text{sd}$: $\leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$

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

3.5 Vanjske boje

Tipologija proizvoda



Vanjske silikonske boje

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

Prednosti silikonskih vanjskih boja:

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

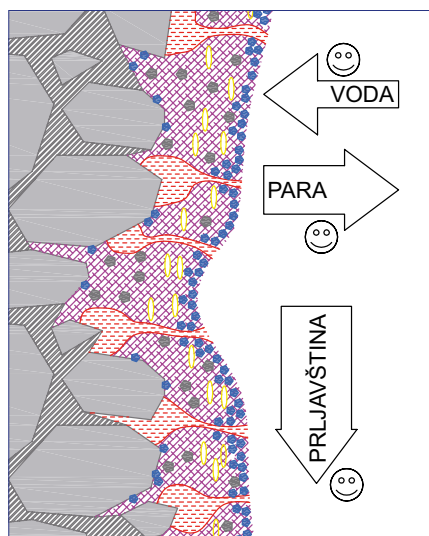
Silikatne vanjske boje

Osnovno vezivo čine kombinacija kalijevog vodenog stakla i odgovarajuće vodene polimerne disperzije, čime za konkretne potrebe s visokoalkalnim vodenim staklom postaju alkalno otporne (otporne na saponifikaciju).

Smanjeni udio disperzije stabilizira sistem i omogućuje produljeno skladištenje uz istovremeno zadržavanje istih svojstava otvorenosti difuziji. Zbog dodatnog "silificiranja" organske silikatne boje imaju posebno dobru prionjivost na mineralnim podlogama.

Prednosti silikatnih vanjskih 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 smjer razvoja. Završni film silikonske boje garantira visoku paropropusnost uz najmanju vodoupojnost. Primjenom SiSi tehnologije silikatna površinska struktura dodatno štiti površinu od zaprljanja, pa čak i industrijski plinovi i prljavština (promet, industrija) i pri visokim temperaturama teško prljanju.

Prednosti PREMIUM-boja:

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

Klasificiranje vanjskih boja (EN 1062-1)

Klasificiranje prema EN 1062-1	
Puna deklaracija: Gx Ex Sx Vx Wx Ax Cx	

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 suhoga 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 klasificiranja prema EN 1062-1 može se navesti i stepen sjaja (refleksije).

V – Koeficijent paropropusnosti

Prikazuje vrijednost paropropusnosti određenog premaza. Vrijednosti su izvrsne za klasificiranje organskih proizvoda u vanjskom području.

E – Debljina suhoga sloja

Ovdje se misli na sloj osušenoga 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. Vrijednosti se navode kod boja za sanaciju pukotina.

S – Veličina zrna

I boje imaju granulaciju. „Standardne“ unutrašnje i vanjske boje pripadaju Klasi 1 ($< 0,1$ mm). Primjerice 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 karboniziranja betonskih površina postoji samo jedna klasa za proizvode tankoslojne sanacije betona.

Klasificiranje prema EN 1062-1		
Klase	Tehnička specifikacija	
0 - nema zahtjeva		
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 zahtjeva	
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 zahtjeva	
1	$A > 100 \mu\text{m}$
2	$A > 250 \mu\text{m}$ kod 0,05 mm/min
3	$A > 500 \mu\text{m}$ kod 0,05 mm/min
4	$A > 1250 \mu\text{m}$ kod 0,05 mm/min
5	$A > 2500 \mu\text{m}$ kod 0,05 mm/min

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

3.5 Vanjske boje

Karakteristike vanjskih boja (BFS Uputa Br. 26)

		Pigmenti za boju prema otpornosti na svjetlost				
		Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3		
		vrlo dobra anorganski pigmenti otporni na svjetlost „mineralni tonovi“	dobra organski i anorganski pigmenti otporni na svjetlost	ograničena organski i anorganski pigmenti otporni na svjetlost		
Materijal za premazivanje prema vrsti veziva	Klasa A	Disperzivne boje s visokim udjelom veziva	PE 519 SiSi [®] , PE 516 SiSi [®] MICRO PE 429 SILOSAN*			
	Klasa B	Disperzivne boje Mat silikonske boje Disperzivne boje - silikatne boje	PE 319 OUT SIDE PE 419 ETICS [®] , PE 416 ETICS [®] MICRO PE 225 RENO 1K PE 229 SOL SILIKAT			
	Klasa C	Puna disperzivna boja krečna boja, u boji	PE 819 SESCO PE 312 OUT DOOR			
			A1	A2	A3	
			B1	B2	B3	
			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 promjena zbog pigmentata boje).

Odnose se na vidljivo kredanje fasadnih premaza (bez promjena zbog pigmentata boje).

U koju grupu će se premaz svrstati, kod određenih proizvoda (gdje se mogu koristiti organski ili anorganski / mineralni pigmenti) zavisi od izabranog tona boje (boljoj poziciji čistih mineralnih tonova boje).

Važne napomene

- Promjene 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 i nakon 3–4 godine.

Karakteristike vanjskih boja

Vanjske boje			EN 1062-1	BFS 26	Kombinacija u RÖFIX TIS-u	Zaštitni film	EKO*	Minimum(!)		Airless*	OFS*
								Pritisak	Bušenje	Prikladnost	Prikladnost
Vanjske 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 vanjska boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_1A_0C_0$	B1	NE		✓	> 150	19/0,48	dobra	dobra
Vanjske 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	Disperzivna fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	C1, C2	NE			> 160	21/0,53	dobra	dobra
Vanjske 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	Silikonski fasadna boja	$G_3E_3S_1V_1$ $W_3A_0C_0$	A1	Na ispitane mineralne RÖFIX maltere		✓	> 150	19/0,48	vrlo dobra	dobra
Vanjske 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 s udjelom disperzije < 5 %.

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

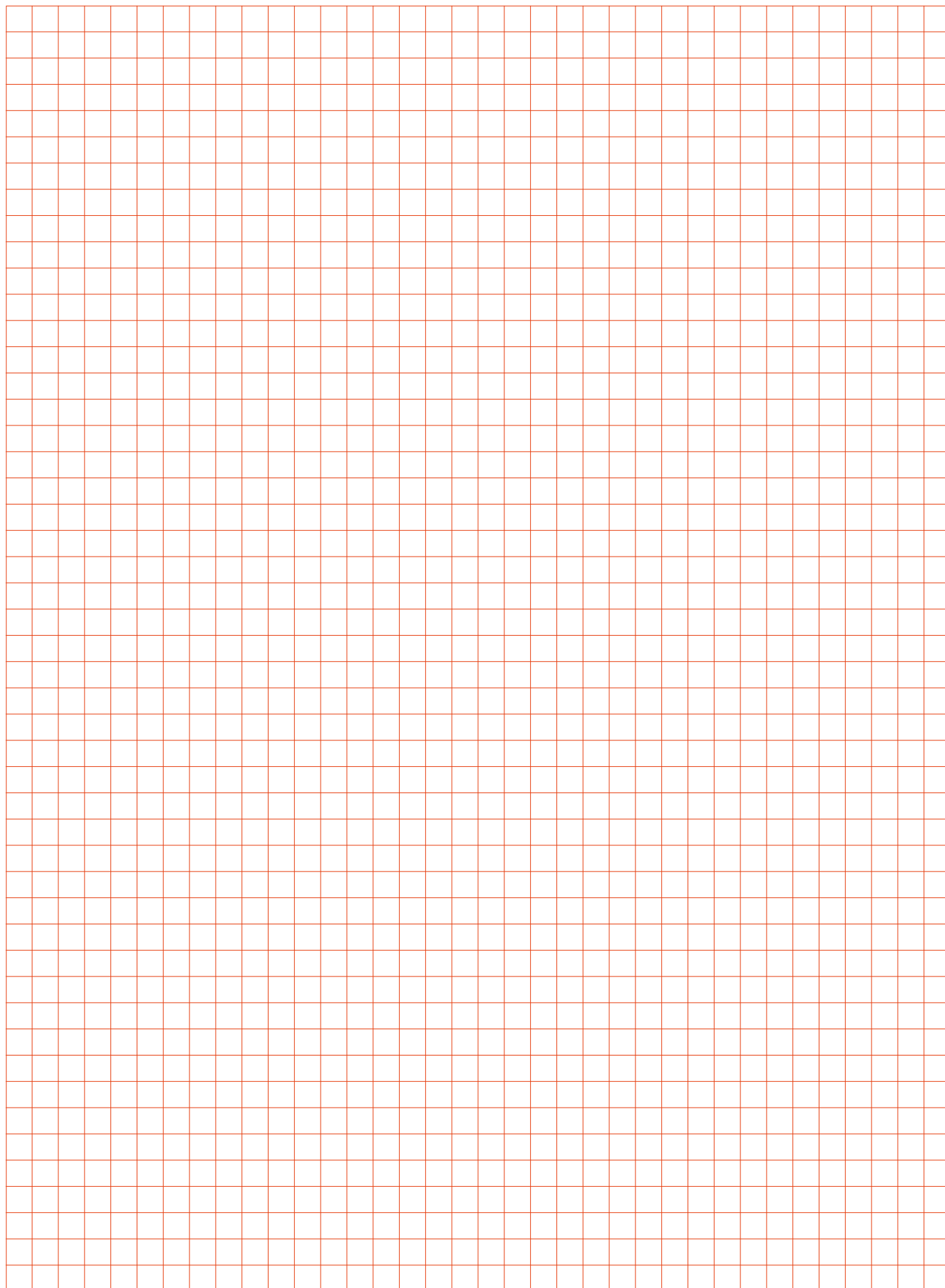
Mark X* Firma Graco, primjerice izvodi se velikim aparatom Airless

Airless* Testirana s Graco Ultra Max Platinum (795)





Bilješke



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)

Savjetovanje: Za detaljno savjetovanje vezano uz primjenu i obradu materijala na raspolaganju Vam stoje naši tehničko-komercijalni predstavnici. Za tehničke podatke i objašnjenja vrijede aktualni tehnički listovi koje možete pronaći na internetskoj stranici roefix.com.

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

Datum izdanja: Oktobar/Listopad 2016

Broj izdanja: 1

Copyright by RÖFIX AG: © 2016

Austrija

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

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

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

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

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

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

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

Švicarska

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

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

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

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

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

Italija

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

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

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

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

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

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/Kosovo

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