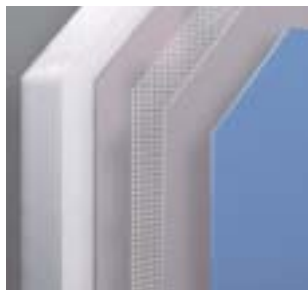




Sto Ges.m.b.H. | Fasada

## Smjernice za izvođenje StoTherm sistema s EPS-om

## Pregled sadržaja



### Informacije o sistemu

4 **StoTherm Classic**

5 **StoTherm Vario**



### Ugradnja sistema

6 **Podloge**

7 **Način učvršćenja**

7 Lijepljenje

7 Lijepljenje i spajanje tiplama

7 Učvršćivanje šinama

7 **Učvršćivanje termoizolacijskih ploča**

7 Lijepljenje

8 Lijepljenje i spajanje tiplama

11 Učvršćivanje šinama

12 **Armiranje**

12 Priprema za armiranje

13 Armiranje

14 **Završni premaz**



## Detalji o ugradnji

### 15 Podnožje zida

- 15 Spojevi pomoću aluminijskog profila za završetak podnožja (neizolirano podnožje u negrijanom podrumu)
- 16 Spojevi u području prskanja vode i u razini zemlje I (izolacija podnožja i po obodu u grijanom suterenu)
- 16 Spojevi u području prskanja vode i u razini zemlje II (podnožje zida koje dijelom ulazi pod zemlju, podrum nije izoliran)
- 17 Izolacija podnožja u području prskanja vode

### 18 Vanjski zid / prijelaz između pojedinih sistema

- 18 Područje izloženo udarcima
- 18 Izvođenje uglova
- 19 Završna žbuka
- 19 Okapnice

### 19 Vanjski zid / balkon

### 21 Prozori i vrata

- 21 Izvođenje nadvoja – protupožarne trake
- 21 Prozorske klupčice
- 23 Spajanje prozora

### 23 Krovni priključak

### 25 Montažni elementi

- 25 Mala opterećenja
- 27 Montažne ploče za učvršćivanje elemenata na KSTI
- 27 Velika opterećenja

### 28 Završetak učvršćivanja konstrukcije

### 28 Dilatacijske fuge objekta

#### Općenite napomene

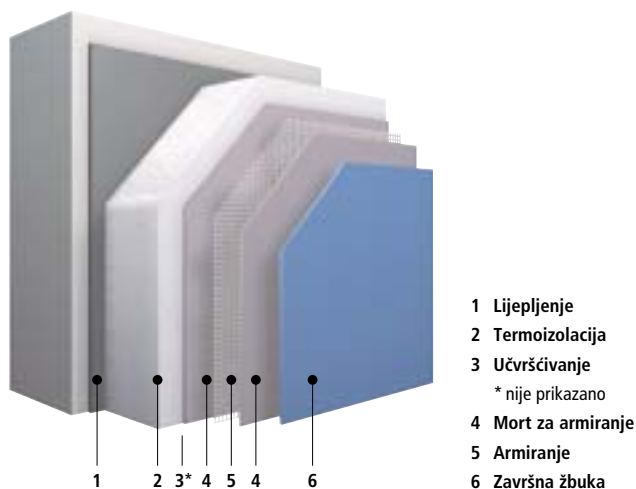
Svi iskazi i vrijednosti pažljivo su ispitani i odgovaraju najnovijem stupnju tehničkog razvoja. Mogu se smatrati općim napomenama, jer ne uzimaju u obzir specifične, konkretne slučajeve primjene. Svi podaci dani su bez jamstva za njihovu primjenjivost na neki konkretan slučaj. Za sva eventualna pitanja na raspolaganju Vam je savjetnički tim tvrtke Sto Ges.m.b.H.

Smjernice za izvođenje bazirane su na aktualnim normama Europske Unije. One ne uzimaju u obzir specifične zahtjeve neke države koji mogu odstupati od izjava iz ove brošure i koji se dodatno moraju ispuniti.

Materijali drugih sistema ne smiju se upotrebljavati. Opće građevinske dozvole vrijede samo za usuglašene systemske komponente Sto. Kod svih navedenih proizvoda uzimaju se u obzir aktualni tehnički listovi.

U času objavljivanja novog izdanja ovaj prospekt prestaje vrijediti.

## StoTherm Classic - Struktura sistema



### 1 Lijepljenje: StoLevel Uni<sup>1)</sup>

Mineralna masa za lijepljenje i armiranje, visoka snaga lijepljenja na mineralne i na skoro sve organske podloge, te ne rastezljive i neravne podloge. Može se strojno ugrađivati. Cementno siva masa. Kritične podloge moraju se ispitati s obzirom na prikladnost.

Alternativa: **Sto-Dispersionskleber**: Organsko ljepilo, gotovo za uporabu, može se strojno ugrađivati, za glatke i slabo upijajuće podloge.

### 2 Termoizolacija: Sto-Polystyrol-Hartschaumdämmplatte

(Termoizolacijska ploča od tvrde ekspanzirane polistirenske pjene)  
Termoizolacijska ploča od tvrde ekspanzirane polistirenske pjene prema EN 13 163, ÖNORM B 6050, B 6000. Bez freona, gradivo razreda B prema ÖNORM B 3806. Toplinska vodljivost 035 i 040. Ne skuplja se sušenjem.

### 3 Učvršćivanje (nije prikazano)

Upotrebljavaju se tiple s ETZ-om (Europsko tehničko dopuštenje) odnosno konstruktivne tiple.

### 4 Mort za armiranje: StoArmat Classic / StoArmat RC

Bescementni mort za armiranje s organskim vezivom, gotov za uporabu, može se strojno ugrađivati. Vrlo rastezljiv, male napetosti, otporan na pucanje. Vrlo otporan na mehanička naprezanja.

Alternativno s QS-tehnologijom<sup>2)</sup>: **StoArmat Classic QS**

### 5 Armiranje: Sto-Glasfasergewebe (Armaturna tkanina od staklenih vlakana)

Armaturna tkanina od staklenih vlakana, otporna na lužine, neznatan put istezanja, otporna na pomicanje, visoka vlačna čvrstoća, udovoljava svim zahtjevima otpornosti na pucanje i udarce.

Alternativa: **Sto-Glasfasergewebe fina**.

Alternativa: **Sto-Abschirmgewebe AES** kao zaštitna i armaturna tkanina za zaštitu od elektrosмога

### 6 Završni premaz StoLotusan

Završni premaz s **Lotus-Effect**<sup>®</sup>-om, gotov za uporabu, smanjeno prljanje prljavštine, visoko hidrofobiranje.

Strukture: grebana (K) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

Alternativa: **Stolit**: Bescementni završni premaz s organskim vezivom, može se strojno ugrađivati. Mala sklonost prljanju, vrlo otporan na atmosferilije, vrlo elastičan, otporan na mehanička naprezanja, vrlo propustan za CO<sub>2</sub> i vodenu paru. Konzerviran slojem za bolju otpornost na mikroorganizme (alge i gljivice). Može se tonirati prema sistemu StoColor. Završni premaz od silikonske smole, gotov za uporabu, za sve podloge, može se strojno ugrađivati.

Alternativa: **StoSilco**: Završni premaz od silikonske smole, gotov za uporabu, za sve podloge, može se strojno ugrađivati.

Strukture: grebana (K), žljebasta (R) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

Alternativno s QS-tehnologijom<sup>2)</sup>: **Stolit QS / StoSilco QS**

(Zaštitni premaz: fasadna boja StoSilco Color G / Lotusan G)

## StoTherm Classic - Opis sistema

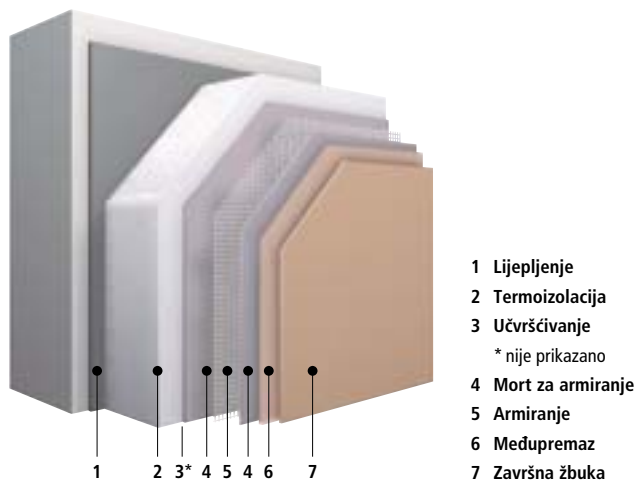
### Organski, teško gorivi kombinirani sistem termoizolacije s polistirenskom termoizolacijom, zapaljivost: B (Euro klasa)

Primjena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dozvoljen na starim građevinama i novogradnjama do visine nebodera</li> <li>• dijelovi stijene: zidovi (beton, opeka, siporeks, vapnenac), zid od vidljive opeke, ploče (troslojne ploče) i drvena konstrukcija</li> <li>• neravnine do 1 cm (3 cm kod mehaničkog učvršćenja)</li> </ul>
Funkcija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vrlo otporan na stvaranje pukotina</li> <li>• vrlo otporan na mehanička naprezanja</li> <li>• vrlo dobra termoizolacija</li> <li>• vrlo otporan na atmosferilije</li> <li>• iznimno propustan za CO<sub>2</sub> i paru</li> <li>• teško goriv (B prema ÖNORM D 3806)</li> <li>• otporan na mikroorganizme (alge i gljivice)</li> </ul>
Izgled	<ul style="list-style-type: none"> <li>• žbuke s organskim vezivom i od silikonske smole</li> <li>• velika raznolikost boja: može se tonirati prema sistemu StoColor (koeficijent refleksije svjetla kod završnih žbuka ≥ 20 %)</li> <li>• velika raznolikost oblikovanja fasade s obzirom na oblik i boju</li> <li>• StoDeco profili, StoDeco Bossen, Sto-Bossenplatten</li> <li>• Sto-Flachverblender – plošne obloge, klinker pločice</li> <li>• koeficijent refleksije svjetla &lt; 20 %</li> </ul>
Ugradnja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opsežna rješenja detalja</li> <li>• nije potreban među- i izravnavajući premaz</li> <li>• QS-tehnologija<sup>2)</sup></li> <li>• racionalna ugradnja zahvaljujući tehnici StoSilo i mogućnosti upotrebe strojeva te logističkih sredstava na mjestu ugradnje</li> <li>• bescementni mort za armiranje</li> </ul>
Dopuštenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z-33, 41-116 Lijepljenje</li> <li>• Z-33, 43-61 Lijepljenje i spajanje tiplama</li> <li>• Z-33, 42-129 Učvršćivanje šinama</li> <li>• Z-33, 46-422 Oblaganje keramikom</li> <li>• Z-33, 44-134 Lijepljenje lamela</li> <li>• Europsko tehničko dopuštenje (ETZ)</li> </ul>

<sup>1)</sup> (Mineralna) masa za lijepljenje i armiranje s anorganskim vezivom za anorganske (mineralne) i po potrebi organske nerastezljive podloge. Kritične podloge ispitati na prikladnost (Napraviti probne površine). Visoka snaga lijepljenja.

<sup>2)</sup> QS-tehnologija: Brzосуеса variјanta za kritično klimatsko područje između +1°C i +10°C okolne temperature i do 95 % relativne vlažnosti zraka.

## StoTherm Vario - Struktura sistema



- 1 Lijepljenje
- 2 Termoizolacija
- 3 Učvršćivanje  
\* nije prikazano
- 4 Mort za armiranje
- 5 Armiranje
- 6 Međupremaz
- 7 Završna žbuka

### 1 Lijepljenje: StoLevell Uni<sup>1)</sup>

Mineralna masa za lijepljenje i armiranje, visoka snaga lijepljenja na mineralne i na skoro sve organske podloge, te ne rasteljive i neravne podloge. Može se strojno ugrađivati. Cementno siva masa. Kritične podloge moraju se ispitati na prikladnost.

Alternativa: **Sto-Dispersionskleber**: Organsko ljepilo, gotovo za uporabu, može se strojno ugrađivati.<sup>2)</sup>

### 2 Termoizolacija: Sto-Polystyrol-Hartschaumdämmplatte

(Termoizolacijska ploča od tvrde ekspanzirane polistirenske pjene)  
Termoizolacijska ploča od tvrde ekspanzirane polistirenske pjene prema EN 13 163, ÖNORM B 6050, B 6000. Bez freona, gradivo razreda B prema ÖNORM B 3806. Toplinska vodljivost 035 i 040. Ne skuplja se sušenjem.

### 3 Učvršćivanje (nije prikazano)

Upotrebljavaju se tiple s ETZ-om (Europsko tehničko dopuštenje) odnosno konstruktivne tiple.

### 4 Mort za armiranje: StoLevell Uni<sup>1)</sup>

### 5 Armiranje: Sto-Glasfasergewebe (Armaturna tkanina od staklenih vlakana)

Armaturna tkanina od staklenih vlakana, otporna na lužine, neznatan put istezanja, otporna na pomicanje, visoka vlačna čvrstoća, udovoljava svim zahtjevima otpornosti na pucanje i udarce.  
Alternativa: **Sto-Glasfasergewebe fina**.  
Alternativa: **Sto-Abschirmgewebe AES** kao zaštitna i armaturna tkanina za zaštitu od elektrosмога

### 6 Međupremaz: Sto-Putzgrund

Međupremaz s pigmentiranim osnovom i poboljšanim prijanjem prema smjernicama izvođača, u tonu završnog premaza.

### 7 Završni premaz StoLotusan

Završni premaz s **Lotus-Effect**<sup>®</sup>-om, gotov za uporabu, smanjeno prijanjanje prljavštine, visoko hidrofobiranje.

Strukture: grebana (K) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

Alternativa: **Stolit**: Bescementni završni premaz s organskim vezivom, može se strojno ugrađivati. Mala sklonost prljanju, vrlo otporan na atmosferilije, vrlo elastičan, otporan na mehanička naprezanja, vrlo propustan za CO<sub>2</sub> i vodenu paru. Konzerviran slojem za bolju otpornost na mikroorganizme (alge i gljivice). Može se tonirati prema sistemu StoColor. Završni premaz od silikonske smole, gotov za uporabu, za sve podloge, može se strojno ugrađivati.

Alternativa: **StoSilco**: Završni premaz od silikonske smole, gotov za uporabu, za sve podloge, može se strojno ugrađivati.

Strukture: grebana (K), žljebasta (R) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

Alternativno s QS-tehnologijom<sup>3)</sup>: **Stolit QS / StoSilco QS**

(Zaštitni premaz: fasadna boja **StoSilco Color G / Lotusan G**)

## StoTherm Vario - Opis sistema

### Mineralni, teško gorivi kombinirani sistem termoizolacije s polistirenskom termoizolacijom, zapaljivost: B (Euro klasa)

Primjena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dozvoljen na starim građevinama i novogradnjama do visine nebodera</li> <li>• dijelovi stijene: zidovi (beton, opeka, siporeks, vapnenac), zid od vidljive opeke, ploče (troslojne ploče) i drvena konstrukcija</li> <li>• neravnine do 1 cm (3 cm kod mehaničkog učvršćenja)</li> </ul>												
Funkcija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vrlo dobra termoizolacija</li> <li>• vrlo otporan na atmosferilije</li> <li>• iznimno propustan za CO<sub>2</sub> i paru</li> <li>• teško goriv (B prema ÖNORM D 3806)</li> <li>• otporan na mikroorganizme (alge i gljivice)</li> </ul>												
Izgled	<ul style="list-style-type: none"> <li>• žbuke s organskim vezivom i od silikonske smole</li> <li>• velika raznolikost boja: može se tonirati prema sistemu StoColor (koeficijent refleksije svjetla kod završnih žbuka ≥ 25 %)</li> <li>• velika raznolikost oblikovanja fasade s obzirom na oblik i boju</li> <li>• StoDeco profili, StoDeco Bossen, Sto-Bossenplatten</li> <li>• Sto-Flachverblender – plošne obloge, klinker pločice</li> </ul>												
Ugradnja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opsežna rješenja detalja</li> <li>• nije potreban među- i izravnavajući premaz</li> <li>• QS-tehnologija<sup>3)</sup></li> <li>• racionalna ugradnja zahvaljujući tehnici StoSilo i mogućnosti upotrebe strojeva te logističkih sredstava na mjestu ugradnje</li> <li>• bescementni mort za armiranje</li> </ul>												
Dopuštenja	<table border="0"> <tr> <td>• Z-33, 41-116</td> <td>Lijepljenje</td> </tr> <tr> <td>• Z-33, 43-61</td> <td>Lijepljenje i spajanje tiplama</td> </tr> <tr> <td>• Z-33, 42-129</td> <td>Učvršćivanje šinama</td> </tr> <tr> <td>• Z-33, 46-422</td> <td>Oblaganje keramikom</td> </tr> <tr> <td>• Z-33, 44-134</td> <td>Lijepljenje lamela</td> </tr> <tr> <td>• Europsko tehničko dopuštenje (ETZ)</td> <td></td> </tr> </table>	• Z-33, 41-116	Lijepljenje	• Z-33, 43-61	Lijepljenje i spajanje tiplama	• Z-33, 42-129	Učvršćivanje šinama	• Z-33, 46-422	Oblaganje keramikom	• Z-33, 44-134	Lijepljenje lamela	• Europsko tehničko dopuštenje (ETZ)	
• Z-33, 41-116	Lijepljenje												
• Z-33, 43-61	Lijepljenje i spajanje tiplama												
• Z-33, 42-129	Učvršćivanje šinama												
• Z-33, 46-422	Oblaganje keramikom												
• Z-33, 44-134	Lijepljenje lamela												
• Europsko tehničko dopuštenje (ETZ)													

<sup>1)</sup> (Mineralna) masa za lijepljenje i armiranje s anorganskim vezivom za anorganske (mineralne) i po potrebi organske nerasteljive podloge. Kritične podloge ispitati na prikladnost (Napraviti probne površine). Visoka snaga lijepljenja.

<sup>2)</sup> Za glatke i slabo upojne podloge.

<sup>3)</sup> QS-tehnologija: Brzосуеса variјanta za kritično klimatsko područje između +1°C i +10°C okolne temperature i do 95 % relativne vlažnosti zraka.

## Podloge

Samo kada podloga udovoljava određenim kriterijima i kada je provjerena njezina nosivost, kombinirani sistem termoizolacije može se stručno ugraditi. Kod prljavih, upijajućih ili neravnih podloga, uvijek je potrebna prethodna obrada. Kod nenosivih podloga, sistem se ugrađuje pomoću šina.

Daljnje informacije o podlogama, npr. o tome koja masa za lijepljenje je prikladna za koju podlogu, pronaći ćete u pojedinim tehničkim listovima i/ili smjernicama ÖNORM B 6410, toč. 5.3, tablica 1,2 i 3.

### Pripreme za ugradnju kombiniranog sistema termoizolacije

Točno ispitati stanje podloge i izabrati odgovarajuću tehniku učvršćivanja kombiniranog sistema termoizolacije. Podlogu odgovarajuće pripremiti.

Uzeti u obzir točnu temperaturu korištenja i građevinsku vlažnost. Prije početka fasadnih radova unutarnja žbuka i estrih moraju biti gotovi i suhi. Najniža temperatura pri izvođenju: + 5 °C (sa Sto-QS-proizvodima + 1 °C).

Montirati vrata, prozore, žaluzine i horizontalne pokrivače (kao npr. prozorske klupice) prije početka termoizolacije.

Podloge koje su obrasle algama, gljivicama ili lišajevima, moraju se uvijek podvrgnuti specijalnoj prethodnoj obradi. Uz to se zid čisti i obrađuje StoPrim Fungal-om ili StoPrim Fungal-om C. Otopinu ove aktivne tvari nije potrebno ispirati.

Sredstva za grundiranje uvijek se razrjeđuju vodom, zavisno od podloge. Sredstva za grundiranje nakon sušenja ne smiju ostati sjajna.

Kod učvršćivanja šinama može se doduše odustati od prethodne obrade podloge, ali zid mora biti suh.

## Podloge

Podloga	Prethodna obrada podloge	Grundiranje
Glatka površina	Ohrapaviti	–
Ispupčenja nastala zbog soli <sup>2)</sup>	Suho pomesti/očerkati	–
Vlažna <sup>2)</sup>	Ako nije uzlazna vlažnost: ukloniti uzrok, pričekati da se osuši.	–
Organske žbuke od silikonske smole	Čišćenje, ispitivanje nosivosti, po potrebi upotrijebiti bescementno ljepilo.	–
Mahovine, alge, gljivice	Očistiti, pustiti da se osuši. Nanijeti grundiranje i ne prati naknadno.	StoPrim Fungal StoPrim Fungal C
Prašna, prljava	Pomesti, očerkati, oprati pod mlazom pare	–
Masna, ostaci ulja za oplata	Oprati pod mlazom pare uz dodavanje sredstva za čišćenje. Zatim isprati čistom vodom i pustiti da se osuši.	–
Premaz koji se ljušti	Mehanički odstraniti sredstvom za kemijsko uklanjanje žbuke Sto-Fassadenabbeizer i oprati pod mlazom pare čistom vodom i pustiti da se osuši.	–
Cvjetanje žbuke	Očistiti i grundirati	StoPlex W
Cvjetanje premaza	Očerkati, očistiti i grundirati	StoPlex W
Upijajuća	Čišćenje i grundiranje	StoPlex W
Mrvljenje površine	Čišćenje i grundiranje	StoPrim Micro
Srh morta	Skinuti obijanjem	–
Kora na žbuci koja otežava prianjanja	Mehanički ukloniti	–
Žbuka, prhka, nenosiva	Mehanički ukloniti	–
Mehanički ukloniti	Obiti šuplja mjesta i zatim ih popuniti odgovarajućim mortom (voditi računa o vremenu vezivanja)	–
Neravnine <sup>1)</sup>	Žbuka za izjednačenje s odgovarajućim mortom (voditi računa o vremenu vezivanja)	–
Nedovoljno prianjanje građevinskih ploča s temeljnim betonom	Izrada noseće podloge lijepljenjem ili učvršćenjem tiplama	–
Zjapite fuge > 5 mm između građevinskih ploča	Popunjavanje fuga cementnim mortom, grebanje fuga napunjenih montažnom pjeno	–
Noseća žbuka odn. noseći premaz u boji	Oprati čistom vodom i pustiti da se osuši	–

<sup>1)</sup> ≤ 1 cm kod lijepljenih sistema  
≤ 3 cm kod učvršćivanja šinama

<sup>2)</sup> Ove mjere pripreme nisu dovoljne kod uzlazne vlažnosti s uočljivim horizontom vlaženja.

## Načini učvršćivanja

### Lijepljenje



Nosiva podloga koja je prikladna za lijepljenje, s neravninama do 1 cm. Ocjena podloge je definirana prema ÖNORM B 6410.



Kod podloge prema ÖNORM B 6410, toč. 6.4.1 smije se iznimno zalijepiti samo EPS-F, npr. kod novogradnje ili betonskog kamena do visine nebodera. Kontaktna površina treba iznositi otprilike 40 %.

### Lijepljenje i spajanje tiplama



Noseća, ožbukana podloga, koja nije nova



Kod ožbukanih podloga potrebno je spajanje tiplama s ETZ (europsko tehničko dopuštenje) odnosno konstruktivnim tiplama po površini i u rubnom području.

### Učvršćivanje šinama



Podloga koja nije dovoljno nosiva, te neravnine do 3 cm.



Kod podloga koje nisu dovoljno nosive, treba primijeniti sistem učvršćivanja šinama<sup>1)</sup>

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Termoizolacijski materijal – lijepljenje / lijepljenje i spajanje tiplama



**Termoizolacijski materijal**  
Termoizolacijske ploče od tvrde ekspanzirane polistirenske pjene marke Sto postavljaju se pod pravim kutom, s ravnim rubovima i točno po mjeri.

#### SAVJET

Termoizolacijske ploče od tvrde ekspanzirane polistirenske pjene treba zaštititi od toplotnog utjecaja, UV zračenja, vlage i mehaničkog oštećenja. Vlažne, mokre ili oštećene termoizolacijske ploče ne smiju se upotrebljavati.

#### Lijepljenje termoizolacijskih ploča

Kod predurog stajanja građevinskog ljepila na termoizolacijskoj ploči ili zidu, na građevinskom ljepilu se stvara kožica koja može dovesti do problema kod prijanjanja. Zbog toga termoizolacijske ploče treba odmah nakon nanošenja građevinskog ljepila, utisnuti, natopiti ljepilom i pritisnuti.

Termoizolacijske ploče moraju se točno zalijepiti odozdo prema gore, tik jednu uz drugu, tako da se dobro uklape u kompozit, pritom između termoizolacijskih ploča ne smiju nastati otvorene fuge. Neizbježne fuge (fuge veće od 2 mm) moraju se zatvoriti izolacijskom trakom, fuge manje od 4 mm odgovarajućom pjenom za punjenje. Građevinsko ljepilo ne smije dospjeti u sljubnice i spojeve ploča. Ne smiju se ugrađivati oštećene termoizolacijske ploče. Višak ploča (najmanja širina 15 cm) ugraditi pojedinačno i podijeljeno po čitavoj površini (ne upotrijebiti kod otvora i vanjskih rubova objekata).



#### SAVJET O PROIZVODU

**Sto-Sockelabschlussleiste (alumijski profil za završetak podnožja)**

Nakon utvrđivanja visine podnožja, alumijski profili za završetak podnožja montiraju se bez torzija, kontrolirajući ih viskom i libelom (vidi detalje ugradnje). Po potrebi zatvoriti usjeklinu između alumijskog profila za završetak i zida.

Određivanje dimenzija završne letvice za podnožje zavisi od debljine termoizolacijskog materijala.

<sup>1)</sup> Alternativno moguće: izmjena, ozidivanje podloge odn. mehaničko odstranjivanje žbuke i/ili premaza u boji.

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Lijepljenje



#### Punoplošno lijepljenje

Kod ravnih podloga, građevinsko ljepilo nanosi se punoplošno po termoizolacijskoj ploči. Nazubljenje se izvodi zupčastom gletaricom 15 / 15 mm. Pritom se zupčasta gletarica ne smije držati previše ravno. Za učvršćivanje ploča potrebno je upotrijebiti podložnu dasku.

- Udio lijepljene površine (kontaktne površine) otprilike 40 %



Nakon što se termoizolacijska ploča pritisne, izmjereni udio lijepljene površine mora iznositi otprilike 40 % na podlozi i na termoizolacijskoj ploči.



#### Točkasto i rubno lijepljenje

Kod neravnih površina do  $\pm 1$  cm, deblji sloj ljepila nanosi se po cijelom rubu ploče i na 3 kontaktne točke na površini ploče.

- Udio lijepljene površine (kontaktne površine) otprilike 40 %



Nakon što se termoizolacijska ploča pritisne, izmjereni udio lijepljene površine mora iznositi otprilike 40 % na podlozi i na termoizolacijskoj ploči

#### SAVJET

Izbjegavati toplinske mostove: Odmah i u potpunosti ukloniti mort za armiranje između spojeva ploča ili sljubnica.

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Strojno lijepljenje



#### Strojno nanošenje građevinskog ljepila na termoizolacijske ploče

Nanošenje ljepila u debelom sloju po cijelom rubu u obliku slova W ili M.

- Udio lijepljene površine (kontaktne površine) otprilike 40 %



Nakon što se termoizolacijska ploča pritisne, izmjereni udio lijepljene površine mora iznositi otprilike 40 % na podlozi i na termoizolacijskoj ploči.



#### Strojno nanošenje građevinskog ljepila na zid

Građevinsko se ljepilo nanosi u obliku slova S.

- Udio lijepljene površine (kontaktne površine) otprilike 60 %

Nakon što se termoizolacijska ploča pritisne, izmjereni udio lijepljene površine mora iznositi otprilike 60 % na podlozi i na termoizolacijskoj ploči.



#### Polaganje termoizolacijskih ploča

Termoizolacijske ploče postavljaju se odozdo prema gore dobro zbijene u kompozitu, a na uglovima zgrade odmaknuto. Ploče tijesno pritisnuti na zid. Uklonite ljepilo koje izlazi sa strane, da bi se izbjeglo stvaranje toplinskih mostova.

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Lijepljenje i spajanje tiplama

#### Podloge

Kod nosivih podloga postoji opcija da se termoizolacijske ploče dodatno spoje tiplama. Ako podloga nije dovoljno nosiva, ploče se moraju učvrstiti tiplama s ETZ (Europskim tehničkim dopuštenjem) ili s konstruktivnim tiplama.

#### Dubina tipli

U skladu s Dopuštenjem za tiplje (ETZ), tipl se u masivnim zidnim materijalima mora pričvrstiti na potrebnoj dubini. Pločice, stara žbuka i betonske ploče ne smatraju se prikladnom podlogom za pričvršćivanje.

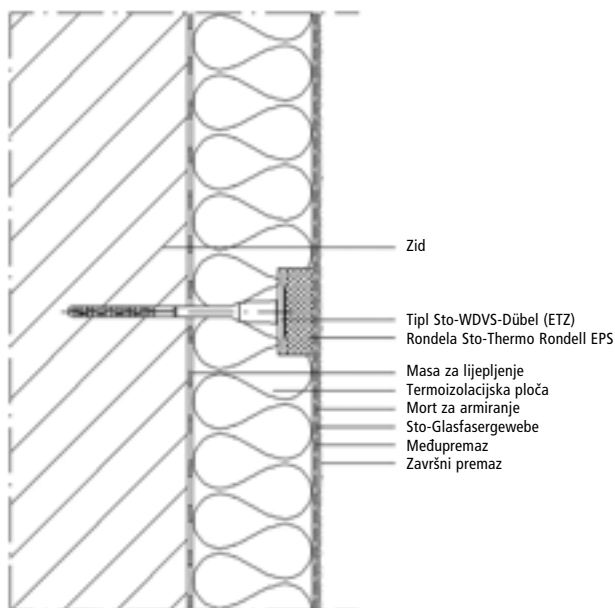
#### Pokusi izvlačenja

Kod sumnjivih podloga potrebno je izmjeriti vlačnu čvrstoću tipli na samom objektu prema ÖNORM B 6410.

#### Specifikacije tipli

Dužina i promjer tipli zavise od komponente zida odnosno termoizolacijskog materijala. U rubnim područjima broj tipli zavisi od visine, odnosno zakonom propisanog opterećenja vjetrom. Spajanje tiplama provodi se ispod armaturnog sloja, odnosno armaturne tkanine. Treba paziti da tiplje budu ravnomjerno raspoređene.

#### Fasadni termoizolacijski sistem, lijepljen i spojen tiplama

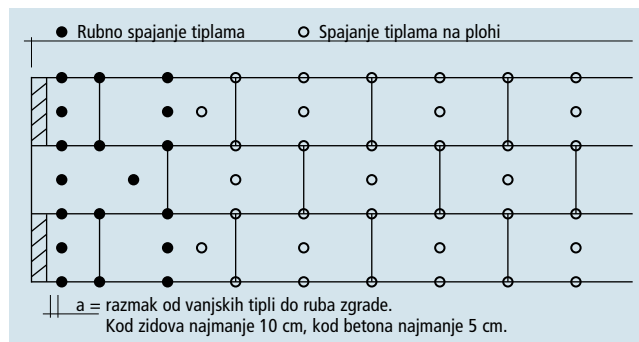


## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

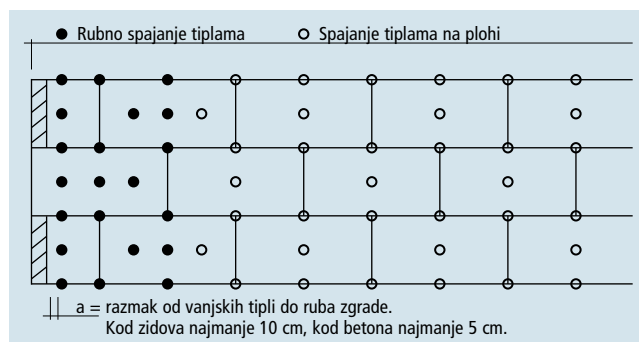
### Lijepljenje i spajanje tiplama

Raspored tipli (razred opterećenja tipli  $\geq 0,20$  kN/tipla)

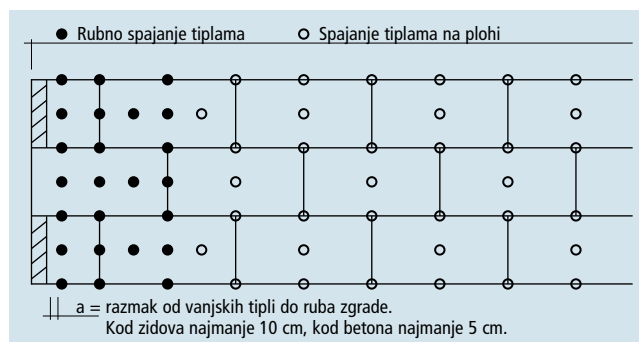
#### Broj tipli kod objekta visine $\leq 10$ m (Sto-preporuka)



#### Broj tipli kod objekta visine $\leq 25$ m (Sto-preporuka)



#### Broj tipli kod objekta visine $\leq 50$ m (Sto-preporuka)



#### Utrošak tipli po $m^2$ prema ÖNORM B 6400, uporabno opterećenje 0,20 kN

Brzina vjetra km/h	Oblik terena u okolini objekta								
	I			II			III		
	Visina objekta u metrima								
	<10	10-25	25-50	<10	10-25	25-50	<10	10-25	25-50
Rubni dio	< 85	6	6	6	6	6	6	6	6
	85 - 115	8	8	10	6	6	8	6	6
	115 - 135	10	12	12	8	10	10	6	8
Normalni dio	6	6	6	6	6	6	6	6	6

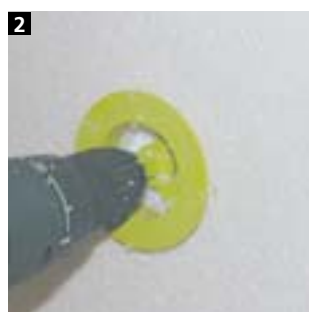
## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Lijepljenje i spajanje tiplama

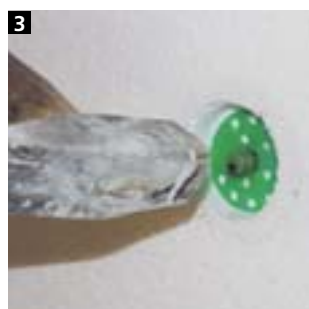
#### Spajanje tiplama sa Sto-Thermo-Rondellen EPS



**1** Podešavanje graničnika dubine radi točne dužine tipla + 35 mm, to odgovara maksimalnoj dubini bušotine. Treba bušiti sve dok graničnik dubine ne prijanja uz površinu termoizolacijske ploče. Iz bušotine ukloniti prašinu koja nastane pri bušenju.



**2** Bušotinu izgroditi sa Sto-Thermo-Senkfräser dok disk ne naliježe na površinu.



**3** Odgovarajući tipl premjestiti.



**4** U udubljenje otvora namjestiti rondelu Sto-Thermo-Rondelle EPS u ravnini s termoizolacijskom pločom.



**5** Ako rondela nadvisuje ploču, treba je izbrusiti da bude ravna. Ako rondela leži preduboko, šupljinu treba popuniti pjenu Sto-Pistolenschaum SE i izbrusiti je tako da bude u ravnini. Rezultat: zatvorena, ravna površina termoizolacijske ploče.

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Lijepljenje i spajanje tiplama

#### Spajanje tiplama Sto-Thermodübel UEZ 8/60



**1** Podešavanje graničnika dubine radi točne dužine tipla + 35 mm, to odgovara maksimalnoj dubini bušotine. Treba bušiti sve dok graničnik dubine ne prijanja uz površinu termoizolacijske ploče. Iz bušotine ukloniti prašinu koja nastane pri bušenju. Tipl gurati u bušotinu dok pločica tipla sigurno ne nasjedne na termoizolacijsku ploču



**4** Tiplu strojno ugurati u termoizolacijski materijal. Nastavak pritegnuti na električnu bušilicu i postaviti na tipl.



**6** Tipl pričvrstiti zavrtanjem.



**8** U udubljenje otvora namjestiti rondelu Sto-Thermopilz RPS u ravnini s termoizolacijskom pločom.

#### SAVJET

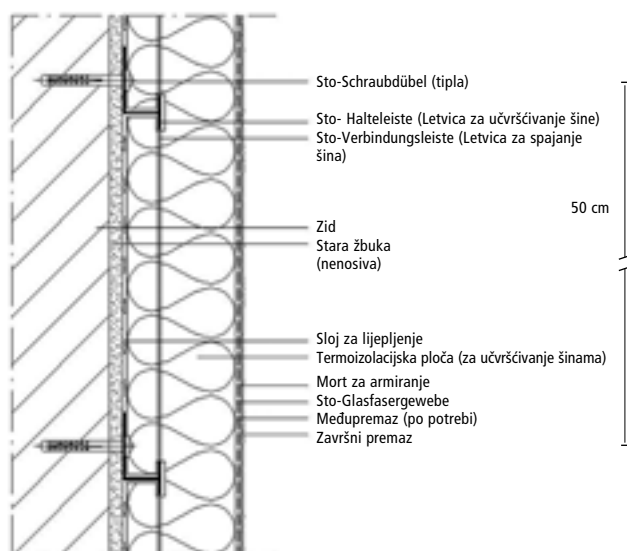
**Sto termo spajanje tiplama:** Kod spajanja tiplama može doći do ocrtavanja tipli pod posebnim uvjetima u objektu. Upotreba tipli s rondelama (Sto Thermoverdübelung) sprječava ocrtavanje.

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Učvršćivanje šinama

#### Podloge

Podloge koje su neprikladne za lijepljenje i nisu dovoljno nosive, mogu se toplinski izolirati mehanički učvršćenim kombiniranim termoizolacijskim sistemom. Ovo je prikladno osobito onda kada je prethodna obrada podloge vrlo skupa (obijanje stare žbuke).



#### Učvršćivanje šinama

Termoizolacijske ploče učvršćuju se pomoću aluminijskih profila za završetak i početak podnožja, letvica za učvršćivanje šina tvrtke Sto i tipli, koje je odobrilo službeno tijelo za građevinski nadzor (postavljaju se u razmacima od 30 cm).



#### Termoizolacijski materijal

Upotrebljavaju se Sto-Polystyrol Hartschaumplatte Typ M (termoizolacijske ploče od tvrde ekspandirane polistirenske pjene tipa M), s utovorom i zasjekom na stražnjoj strani.

Inače se utovor i zasjek na stražnjoj strani izvode Sto blanjalicom za utore.



#### Lijepljenje termoizolacijskih ploča

Učvrstiti ljepljivom (na 20 % površine ploče). Zavisno od visine zgrade, dodatno spojiti tiplama (vidi raspored tipli).

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

### Učvršćivanje šinama



#### Spojne letvice

Za stabilizaciju ploča upotrijebiti okomite spojne letvice.



#### Zasjeci na stražnjoj strani

Glodani zasjeci na stražnjoj strani poravnavaju debljinu materijala šina. Spojne letvice pridonose stabilnosti termoizolacijskih ploča i izravnavaju površinu ploča.



#### Spajanje letvica tiplama

Kada se postavi red ploča, letvicu čvrsto pritisnuti u gornji utvor i spojiti tiplama. Neravnine poravnati odstojnicima. Termoizolacijske ploče u rubnom dijelu spojiti tiplama prema rasporedu tipli.



#### Glodanje utora

Pri krojenju termoizolacijske ploče, blanjalicom za utore naknadno se ureže utovor za tipl i spojne letvice.

#### SAVJET

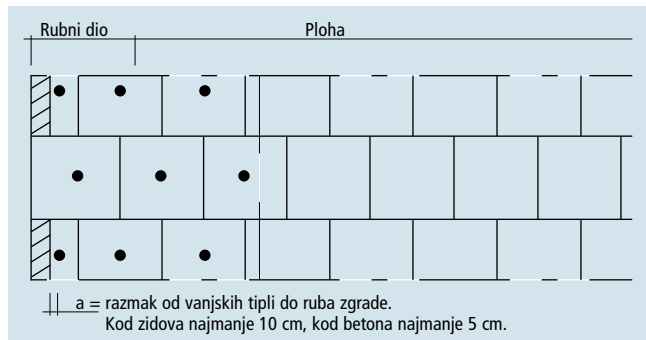
Učvršćivanje pomoću šina prikladno je osobito onda kada je obijanje stare žbuke preskupo.

## Učvršćivanje termoizolacijskih ploča

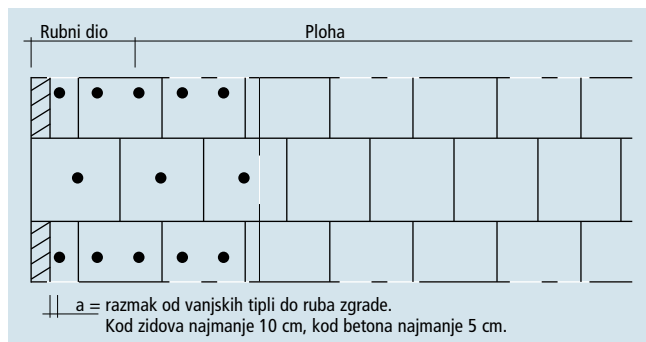
### Učvršćivanje šinama

Raspored tipli (razred opterećenja tipli  $\geq 0,25$  kN/tipla)

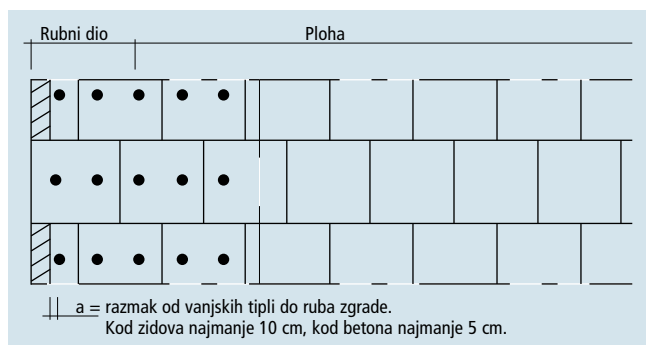
Broj tipli kod objekta visine  $V \leq 8$  m



Broj tipli kod objekta visine  $8 \text{ m} < V \leq 20 \text{ m}$



Broj tipli kod objekta visine  $20 \text{ m} < V \leq \text{gp}$



#### Visina zgrade:

Visina zgrade dijeli se na tri zone (DIN 1055). Potreban broj tipli zavisi od visinske zone i od gradiva zida. U rubnom dijelu treba postaviti više tipli nego na samoj plohi zida.

#### Potrošnja tipli po $\text{m}^2$

Razred opterećenja tipli (kN/tipla)	$V \leq 8 \text{ m}$		$8 \text{ m} < V \leq 20 \text{ m}$		$20 \text{ m} < V \leq \text{gp}$	
	Površina	Rub	Površina	Rub	Površina	Rub
$\geq 0,25$ (prema Ogd)	–	4	–	6	–	8
$\geq 0,20$ (prema Ogd)	–	4	–	6	4	8
$\geq 0,15$ (prema Ogd)	–	4	4	8	4	12

Letvica: 6,7 fasadnih tipli po  $\text{m}^2$  (Razmak: 30 cm)

gp = granica primjene

Ogd = Opće građevinsko dopuštenje

## Mort za armiranje

### Prispreme za armiranje

Nakon provedene toplinske izolacije površinu treba brižljivo provjeriti kako bi se osigurao besprijekoran sistem. Na taj se način mogu izbjeći pukotine i ocrtavanje spojnica.



#### 1 Kontrola termoizolacijskih ploča

Prije armiranja treba provjeriti jesu li termoizolacijske ploče tijesno priljubljene i ravno izbrušene. Mort za armiranje nanijeti tek nakon stvrdnjavanja građevinskog ljepila, a najranije nakon 24 sata.



#### 2 Zatvaranje fuga

Otvorene sljubnice (2-4 mm) zatvoriti pjenom, šire fuge termoizolacijskim trakama. Na taj se način sprječavaju pukotine, odnosno ocrtavanje na završnom sloju.

#### Upotreba Sto-Füllschaumpistole (pištolja za pjenasta punila)

Kod pištolja Sto-Füllschaumpistole Profi, specijalni stožac dopušta postavljanje redukcijских igala za ubrizgavanje koje omogućuju popunjavanje šupljina ili pukotina, čak i onih ispod 1 mm.



#### 3 Brušenje termoizolacijskih ploča

Izbrusiti popunjena mjesta na termoizolacijskim pločama. S fasade ukloniti prašinu nastalu brušenjem.



#### SAVJET

#### Strojno brušenje termoizolacijskih ploča

Odmaknuto postavljene spojeve na termoizolacijskim pločama izbrusiti Inoplanom.

## Mort za armiranje

### Dijagonalno armiranje



1

#### Profil špalete

Na zidnim otvorima (za prozore, vrata itd.) tkanina iz profil špalete Sto-Anputzleiste Profi polaže se u armaturni mort.



2

#### Armiranje na unutarnjim zidnim otvorima

Unutarnji uglovi zidnih otvora armiraju se pomoću armaturne tkanine od staklenih vlakana Sto-Glasfasergewebe, uz preklop armaturne tkanine od najmanje 10 cm.



3

#### Vanjski uglovi zidnih otvora

Izvedba vanjskih uglova zidnih otvora pomoću kutnog profila Sto-Gewebewinkel Standard. Postaviti kutni profil i punoplošno ga položiti u armaturnu masu.



4

#### Dijagonalno armiranje

Kod otvora na zgradama preporučujemo dodatno dijagonalno armiranje. Omjer iznosi otprilike 20/40 cm. Prva vlakna postavljaju se skroz u ugao.

## Mort za armiranje

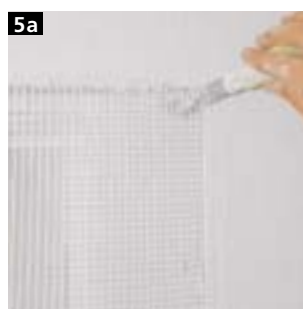
### Dijagonalno armiranje



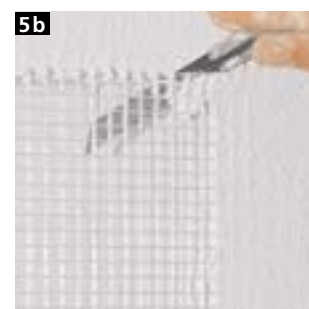
4

#### Armaturna tkanina

Sto-Glasfasergewebe (armaturnu tkaninu od staklenih vlakana) položiti u armaturnu masu preko cijele površine zida i zidnog otvora.



5a



5b

Duž ruba zidnog otvora armaturna se tkanina reže ostrim nožem pod kutom od 45°.

Čisto i precizno odrezati armaturnu tkaninu na vanjskim uglovima zidnog otvora.



6a



6b

#### Mort za armiranje

Prije nanošenja armaturne mase, na svim rubovima treba provjeriti ima li ostataka tkanine, te ih po potrebi naknadno odrezati.

Na kraju punoplošno nanijeti armaturnu masu.



#### SAVJET O PROIZVODU

##### Kutno ojačanje nadvoja

Upotreba Sto-Sturzeckwinkel (gotovih trodimenzionalnih kutnih komada) za izvedbu unutarnjih uglova i zidnih otvora smanjuje troškove rada jer se tako zidni otvori ne moraju armirati armaturnom tkaninom.

## Mort za armiranje



1

**Mort za armiranje**  
 Armaturnu masu nanijeti ručno ili strojno. Debljina gotovog sloja iznosi najmanje 2-3 mm.  
 Alternativno s QS-tehnologijom: StoLevel Classic QS



2

**Armaturna tkanina**  
 Sto-Glasfasergewebe (tkanina od staklenih vlakana) je fleksibilna i lako se ugrađuje. Format tkanine širine od 1,10 m odgovara s dvjema trakama tkanine točno jednom položaju skela (pri vodoravnom polaganju tkanine).  
 Alternativno: Sto-Abschirmgewebe AES (zaštitna tkanina) za zaštitu od elektrosmoga.



3

**Polaganje tkanine**  
 Armaturnu tkaninu položiti u vlažnu armaturnu masu. Trake tkanine moraju se preklapati na 10 cm. Tkaninu prekriti mortom za armiranje (najmanje 1 mm), na udarnim mjestima najmanje 0,5 mm.



4

**Silosna i strojna tehnika**  
 Pastozne komponente isporučuju se gotove za ugradnju u StoSilo Comb-u. Više nije potrebno sva-kodneвно čišćenje gumenih cijevi i strojeva. Uz pomoć spremnika za dopunjavanje StoSilo Vario, StoSilo Comb nadopunjava se bez ikakvih problema.



### SAVJET O PROIZVODU

**Preklop tkanine Sto-Glasfasergewebe**  
 Vanjski žuti dijelovi Sto-Glasfasergewebe (tkanine od staklenih vlakana) služe kod polaganja traka tkanine kao idealna orijentacija za preklop tkanine na 10 cm.

## Završni premazi

### Završni premazi

Završni premaz nanosi se nakon što se armatura potpuno osuši. Nanosite završne slojeve "mokro na mokro" i površine izvodite bez vidljivih spojeva. Ne ugrađujte završne premaze za vrijeme jakog vjetra ili direktnog sunčevog zračenja jer mogu nastati vidljivi spojevi, uske pukotine ili pore. U slučaju kiše poduzeti odgovarajuću zaštitu.



**Završni premaz s Lotus-Effect®-om: StoLotusan**  
 Završni premaz s Lotus-Effect®-om, gotov za uporabu, smanjeno prijanjanje prljavštine, visoko hidrofobiranje. Strukture: grebana (K) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

**Završni premaz s organskim vezivom: Stolit**  
 Stolit je pastozna fasadna žbuka za strojnu ugradnju. Odlikuje se velikom elastičnošću, te otpornošću na pukotine, atmosferilije i propusnošću za vodenu paru. Alternativno s QS-tehnologijom: Stolit QS.  
 Strukture: grebana (K), žljebasta (R) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

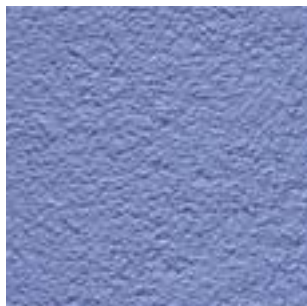
**Završni premaz s vezivom od silikonske smole: StoSilco**  
 StoSilco je pastozna fasadna žbuka za strojnu ugradnju. Odlikuje se propusnošću za CO<sub>2</sub> i vodenu paru, te otpornošću na vodu i atmosferilije. Alternativno s QS-tehnologijom: StoSilco QS.  
 Strukture: grebana (K), žljebasta (R) i struktura žbuke za modeliranje (MP)

### SAVJET O PROIZVODU

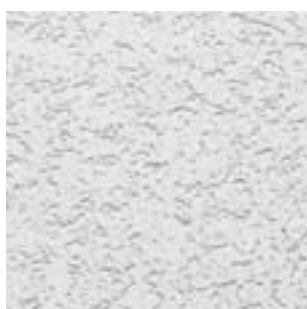
**QS-tehnologija:** Brzосуећа varijanta za kritično klimatsko područje s temperaturom zraka i podloge između +1°C i + 10°C i relativnom vlažnošću zraka do maksimalno 95 %.

## Završni premazi

### Završni premazi Strukture žbuka



**Grebana struktura žbuke**  
Grebana žbuka izvlači se na veličinu zrna, a strukturira se odgovarajućim alatom.



**Žljebasta struktura žbuke**  
Žljebaste strukture žbuke mogu se kod nanošenja izvesti na različite načine (vodoravno, okomito i kružno) plastičnom gladilicom.



**Žbuka za modeliranje**  
Finozrnate žbuke nanose se i zatim modeliraju četkom, lopaticom, zidarskom žlicom ili spužvom.



#### SAVJET

##### Koeficijent refleksije

Kod termoizolacijskih fasadnih sistema smiju se koristiti samo oni tonovi boja čiji je koeficijent refleksije veći od:

StoTherm Classic:  $\geq 20\%$

StoTherm Vario:  $\geq 25\%$

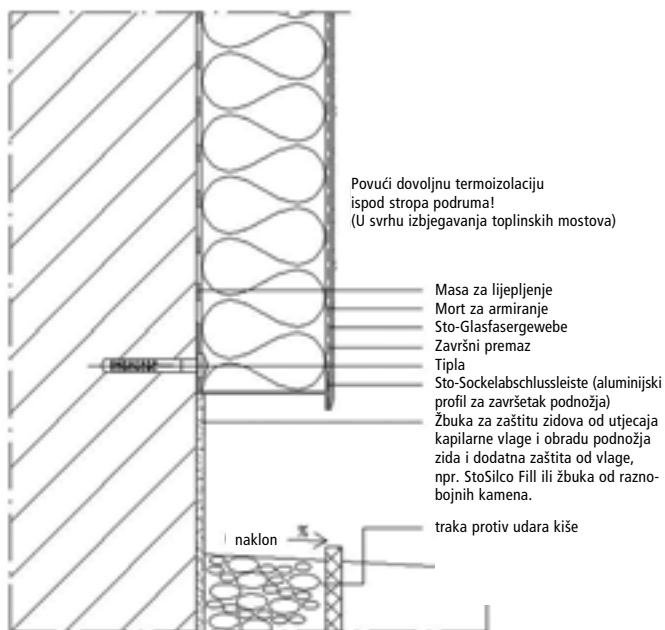
StoTherm Mineral:  $\geq 30\%$

Koeficijent refleksije određuje se iz postotka količine svjetla koje se reflektira s površine (100 % = bijela, 0 % = crna).

## Podnožje zida

### Spojevi pomoću Sto-Sockelabschlussleiste (alumijskog profila)

Neizolirano podnožje u negrijanom podrumu

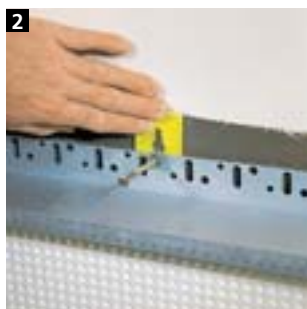


## Podnožje zida

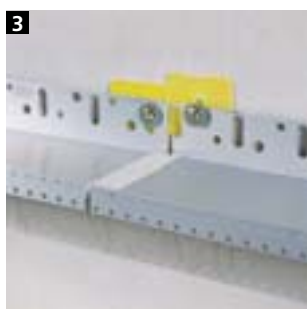
### Spojevi pomoću Sto-Sockelabschlussleiste (alumijskog profila za završetak podnožja)



**1** Prije početka ugradnje treba utvrditi visinu podnožja i označiti je pomoću nivelacijskog konopca. Sto-Sockelabschlussleiste (alumijski profili za završetak podnožja) montiraju se vodoravno i moraju dobro prijanjati. Neravnine na zidu izjednačuju se pomoću Sto-Unterlegscheibe (odstojnika).



**2** **Učvršćivanje**  
Alumijske profile za završetak podnožja treba učvrstiti tiplama na potrebnoj širini, s razmacima od oko 33 cm. Opresnim pričvršćivanjem tipli izbjegava se izvrtanje letvica.



**3** **Prijelazi između letvica**  
Alumijske profile za završetak podnožja treba po mogućnosti uvijek učvrstiti u vanjskim rupama. Radi lakše montaže profila na spoju podnožja u prednjoj trećini treba postaviti spojnice Sto-Sockelleistenverbinder.



**4** **Kutnici**  
Sto-Sockelabschlussleiste Eckstück (kutnik za alumijski profil za završetak podnožja) s tiplama.

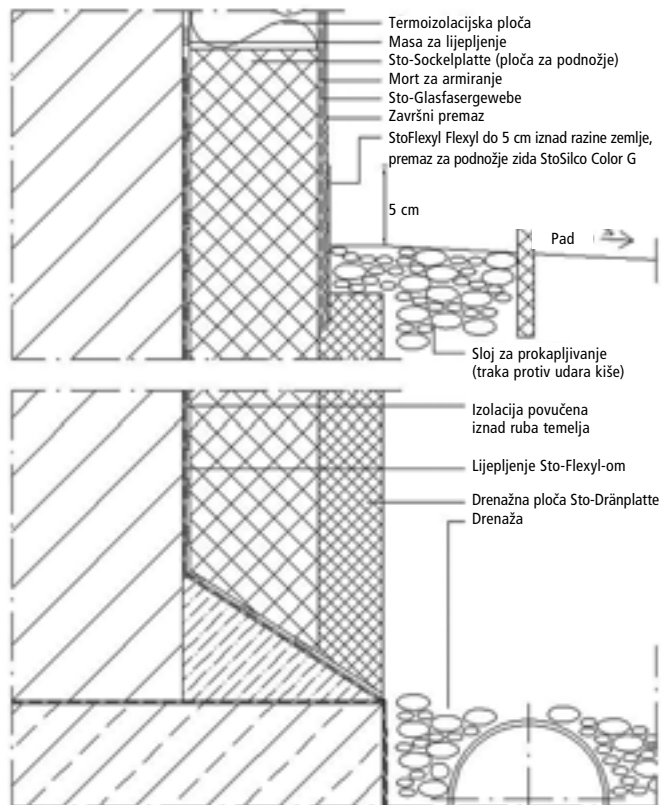


**5** **Uglovi zgrade**  
Na uglovima zgrade upotrijebiti Sto-Sockelabschlussleiste Eckstück (kutnik za alumijski profil za završetak podnožja). Letvica se prilagođava kutu ugla. Oko zaobljenih elemenata zgrade se postavlja Sto-Sockelabschlussleiste rund (alumijski profil).

## Podnožje zida

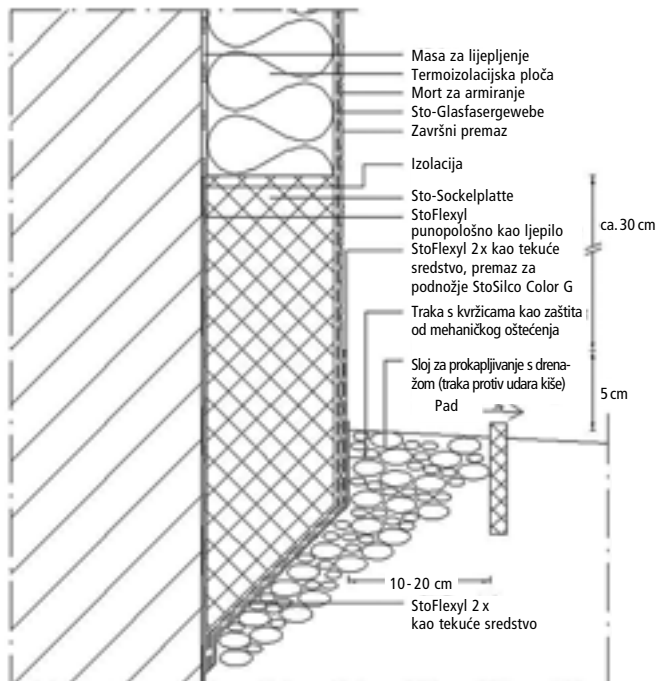
### Spojevi u području prskanja vode i u razini zemlje I

#### Izolacija podnožja i po obodu u grijanom suterenu



### Spojevi u području prskanja vode i u razini zemlje II

#### Podnožje zida koje dijelom ulazi pod zemlju, podrum nije izoliran



## Podnožje zida

### Hidroizolacija podnožja u području prskanja vode

Kod hidroizolacije podnožja u području prskanja vode pretpostavlja se da postoji hidroizolacija građevine koju je investitor već ranije izveo.



**1 Priprema podloge**  
Područje podnožja do oko 30 do 50 cm iznad gornjeg nivoa terena temeljno premazati Sto-Flexyl-om, koji je razrijeđen s 10 % vode (miješati Sto-Flexyl s cementom u omjeru 1:1). Pridržavati se vremena sušenja.



**2 Nanijeti ljepilo gladilicom i ohrapaviti ga**  
Kada se osuši, Sto-Flexyl (pomiješan s cementom u omjeru 1:1) nanijeti lopaticom u nerazrijeđenom stanju kao ljepilo i ohrapaviti ga.



**3 Polaganje ploče podnožja**  
Sto-Sockelplatten (ploče za podnožje) lijepiti punoplošno i tijesno priljubljene jednu uz drugu.



**4 Spojna termoizolacijska ploča**  
Termoizolacijske ploče koje se spajaju u području od 30 do 50 cm iznad razine zemlje lijepe se punoplošno (zupčastom gladilicom) ili na određenim točkama i na rubu (jednoručnim pištoljem za lijepljenje ili gladilicom).

#### SAVJET

Područja prskanja vode nastaju tamo, gdje je fasada opterećena prskanjem vode: to jest područje podnožja, područja balkona, loža i krovova. Područje prskanja vode visoko je 30 cm.

## Podnožje zida

### Hidroizolacija podnožja u području prskanja vode



**5 Mort za armiranje**  
Armiranje masom StoArmat Classic/ StoArmat RC vrši se preko ploče Sto-Sockelplatte i završava oko 10 do 12 cm ispod gornje razine terena.  
Nanijeti armaturnu masu uz potpuno prekrivanje površine. Debljina gotovog sloja iznosi najmanje 2-3 mm.



**6 Armaturna tkanina**  
Položiti Sto-Glasfasergewebe (tkaninu od staklenih vlakana) u vlažnu armaturnu masu, pri čemu se trake tkanine moraju preklapati na 10 cm. Armaturni sloj (armaturna masa i tkanina) vodi se do izolacije građevine na vanjskom zidu podruma.



**7 Završni premaz**  
Nakon nanošenja završnog premaza StoLotusan, Stolit ili StoSilco, svaki daljnji premaz je suvišan.



Samo u području koje ulazi pod zemlju nanosi se daljnji premaz Sto-Flexyl-om, od vanjskog zida podruma do gornjeg nivoa terena.



**9 Sloj za prokapljivanje s drenažom**  
Kod ovog završnog profila za podnožje ne može se bez trake protiv udara kiše / šljunčanog drenažnog sloja. Kako bi voda mogla prokapljivati, treba predvidjeti zaštitni međusloj od šljunka širine 20 do 30 cm. Traka s kvržicama dodatno štiti izolacijski sistem.

## Vanjski zid / prijelaz između pojedinih sistema

### Područje izloženo udarcima



1

#### Sto-Panzergebebe

Područja izložena udarcima štite se od naprezanja dodatnim armiranjem posebno jakom tkaninom.



2

#### Ugradnja

Utisnuti pojačanu tkaninu Sto-Panzergebebe u armaturu, ne preklapati, već dobro nabiti. Polagati ispod obične armature.

#### SAVJET O PROIZVODU

Sto-Panzergebebe je pojačana tkanina od staklenih vlakana koja povećava tlačnu otpornost u kritičnim područjima. Polaze se u armaturnu masu.

## Vanjski zid / prijelaz između pojedinih sistema

### Izvođenje uglova



#### SAVJET O PROIZVODU

Za izvođenje uglova preporučuje se upotreba kutnih profila (Sto-Gewebewinkel: kutni profil s integriranom tkaninom od staklenih vlakana ili Sto-Rolleckwinkel: promjenjivi kutni profil s integriranom tkaninom od staklenih vlakana). Sto-Gewebewinkel je kutni profil od tkanine (pod kutom od 90°), ojačan plastičnom vodilicom. Alternativa: Sto-Rolleckwinkel je kutni profil pod promjenjivim kutom s integriranom tkaninom od staklenih vlakana. Isporučuje se u praktičnom pakovanju koje omogućuje vješanje na konstrukciju. Sto-Rolleckwinkel se direktno iz role kroji za cijelu dužinu ugla zgrade. Tako se izbjegava preklapanje spojevima.



1

#### Postavljanje kutnih profila

Kutne profile (Sto-Gewebewinkel ili Sto-Rolleckwinkel) utisnuti kutnom lopaticom u armaturnu masu.



2

#### Armiranje

Sto-Armierungsgewebe (armaturnu tkaninu) dovesti do uglova i preklapati kutnu armaturu.

## Vanjski zid / prijelaz između pojedinih sistema

### Završna žbuka



#### SAVJET O PROIZVODU

##### Sto-Putzabschlussprofil

Za izradu čistih spojeva na žbuci preporučuje se upotreba profila za završnu žbuku. Sto-Putzabschlussprofil sastoji se od profila s graničnikom i integrirane tkanine od staklenih vlakana.



1

#### Postavljanje

##### Sto-Putzabschlussprofil-a

Prije početka ugradnje utvrditi visinu završne žbuke. Postaviti profil za završnu žbuku, utisnuti ga u armaturu i izravnati pomoću libele.



2

#### Mort za armiranje

Sto-Putzabschlussprofil (profil za završnu žbuku) polaže se u armaturnu masu, pri čemu se višak materijala skine i izravna iznad tkanine profila.



3

#### Završni premaz

Nanijeti završni premaz. Skinuti gore navedeni materijal koji se nalazi duž profila za završnu žbuku.

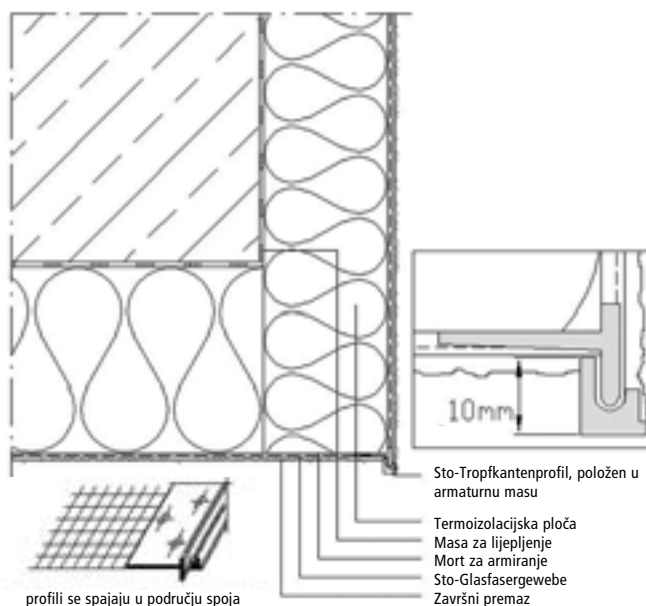


4

Odozdo spojiti završni premaz (slika: žbuka od prirodnog kamena Sto-Superlit) na Sto-Putzabschlussprofil.

## Vanjski zid / balkon

### Postavljanje okapnih profila



#### SAVJET O PROIZVODU

**Sto-Tropfkantenprofil** (profil za izradu okapnih rubova s integriranom tkaninom od staklenih vlakana) Upotreba specijalnih profila za izradu okapnih rubova na mjestima izloženim kapanju vode je važna. Osjetna zaštita za donje strane balkona, prozorske nadvoje, kutije za rolete.



1

Nanijeti armaturnu masu na uglove građevinskog elementa.



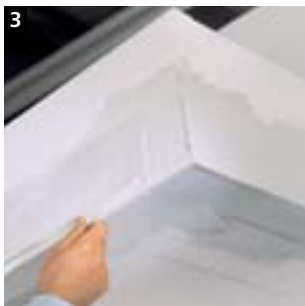
2

#### Ugaoni komad okapnog profila

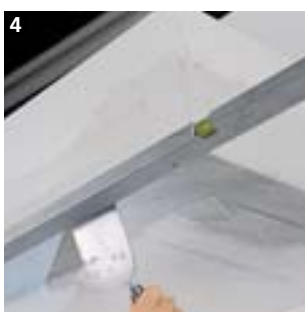
Postavljanje Sto-Tropfkantenprofil Eckstück (kutnog elementa okapnog profila).

## Vanjski zid / balkon

### Izvedba okapnog profila



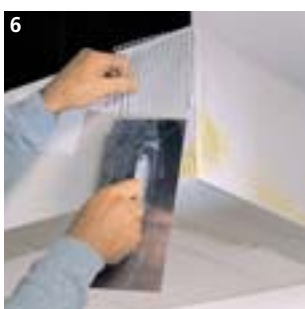
**Polaganje okapnog profila**  
Postaviti Sto-Tropfkantenprofil (okapni profil), povezati ga sa Sto-Tropfkantenprofil Eckstück (ugao-nim komadom okapnog profila) i položiti ga u armaturnu masu.



Izravnati okapni profil.



Okapni profili i kutni elementi polažu se u armaturnu masu.



**Armaturna tkanina**  
Na prednjoj strani cijela se površina armira tkaninom od staklenih vlakana, uključujući armiranje uglova (Sto-Gewebewinkel).



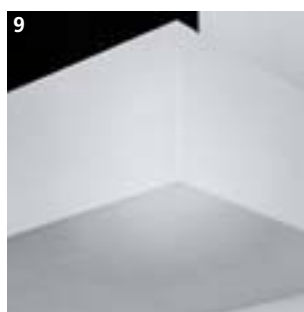
Daljnje površinsko armiranje tkaninom Sto-Glasfasergewebe na prednjim stranama.

## Vanjski zid / balkon

### Oblikovanje okapnih profila



Površinu donje strane građevinskog elementa plošno armirati tkaninom od staklenih vlakana Sto-Glasfasergewebe.



Potpuno armirani građevinski element.



**Završni premaz**  
Kada se armatura na prednjim stranama potpuno osuši, nanijeti završni premaz.



Skinuti završni premaz, koji strši na bridovima.



Kompletno ugrađeni građevinski element.

## Prozori i vrata

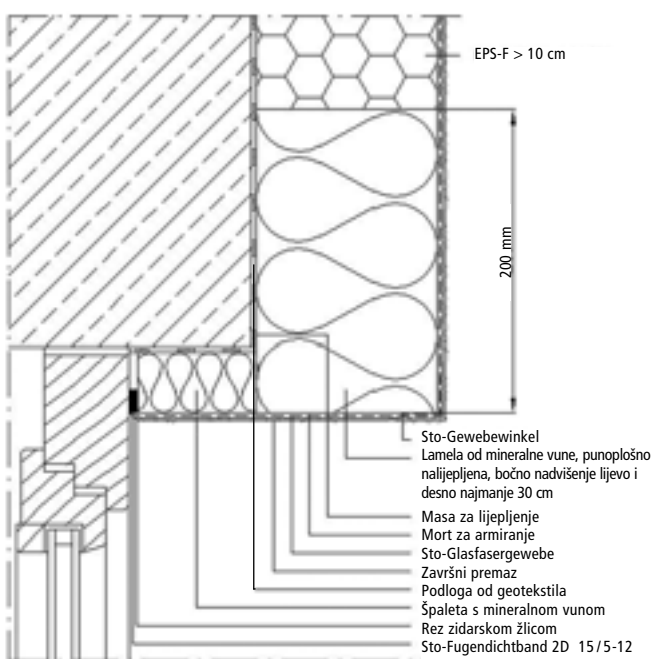
### Izvođenje nadvoja – protupožarna zaštita

#### Izvođenje nadvoja na otvorima zgrada

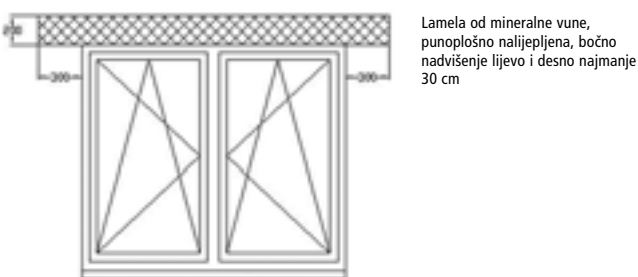
Rub nadvoja kod kombiniranog sistema termičke izolacije iznad prozora i vrata kod svih zgrada u slučaju probijanja plamena podliježe posebno velikim opterećenjima. Kod upotrebe termoizolacijskog materijala polistirena debljine > 10 cm može doći do otvaranja ruba nadvoja, a time i do širenja požara.

Zbog toga se u kombiniranim sistemima termoizolacije uz upotrebu termoizolacijskog materijala polistirena debljine > 10 cm, nadvoj treba izvesti s mineralnom vunom kao termoizolacijskim materijalom (vidi crteže detalja).

#### Okomita termička izolacija špaleta



#### Trake od mineralne vune na nadvoju



## Prozori i vrata

### Sto-Fensterbänke (prozorske klupčice)

#### Vodonepropusne

Prozorske klupčice Sto-Fensterbank su vodonepropusne zahvaljujući opšavnim/rubnim profilima Sto-Bordprofil na svim stranama. Kod Sto-Fensterbank je donji dio Sto-Bordprofila neprekidno zavaren na prozorsku klupčicu.

#### Bez napetosti

Bočni, patentirani opšavni (rubni) profili imaju gumeni profil za dilataciju. Taj elastični profil preuzima termički uvjetovane promjene dužine.

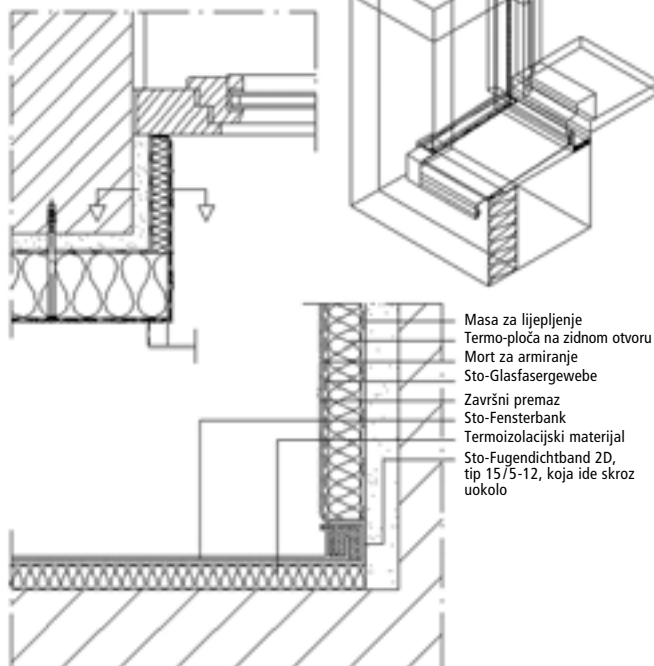
#### Spajanje sistema

Spajanje s drugim građevinskim elementima mora se izvoditi spojnicom, izvedenom pomoću brtvene trake.



Prozorska klupčica Sto-Fensterbank Profi sastoji se od profila za prozorske klupčice i Sto-Bordprofil (opšavnih profila). U držač opšavnog profila umetnut je poseban gumeni profil koji preuzima termički uvjetovane promjene dužine. Daljnje varijante odnosno specijalne izvedbe prilagođene pojedinoj zgradi zaokružuju asortiman prozorskih klupčica Sto-Fensterbank Profi.

#### Spajanje s postojećom prozorskom klupčicom



## Prozori i vrata

### Sto-Fensterbänke (prozorske klupčice)



**1** Spajanje s prozorskim okvirom  
Radi hidroizolacije spojnice, segment za spajanje vijcima oblijepiti (crvenom) Sto-Fensterbankband (trakom za prozorske klupčice).



**2a** Učvršćivanje prozorske klupčice  
Postaviti prozorsku klupčicu i učvrstiti je specijalnim vijcima Sto-Fensterbankschrauben na prozorski okvir.



**2b** Izolacija šupljina  
Popuniti šupljine na opšavnom profilu i ispod prozorske klupčice pjenom Sto-Pistolenschaum SE.

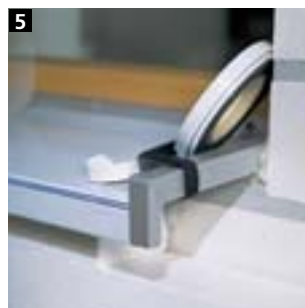


**3** Spajanje termoizolacije  
Radi hidroizolacije spojnice, brtvenu vrpцу Sto-Fugendichtband 2D tip 15/5-12, zalijepiti potpuno u istoj ravnini sa spojem termoizolacijske ploče i prozorske klupčice oko opšavnog profila.



## Prozori i vrata

### Sto-Fensterbänke (prozorske klupčice)



**5** Brtvena vrpca  
Sto-Fugendichtband (brtvenu vrpцу) ne lijepiti uz upotrebu vučne sile oko opšavnih profila budući da se još mora moći širiti nakon postavljanja iskrojjenih termoizolacijskih ploča.



**6** Termoizolacija  
Izmjeriti termoizolacijsku ploču na opšavnom profilu prozorske klupčice. Kasnija površina zidnog otvora prozora mora se potpuno nepropusno vezati na unutarnju stranu opšavnog profila.



#### SAVJET

**Natisnuti Sto-Fugendichtband (brtvenu vrpцу za spojnice), jer se inače neće moći širiti.**

**Pogrešno:** Brtvena vrpca za spojnice nije natisnuta, pa širenje nije moguće.



**Pravilno:** Brtvena vrpca za spojnice je natisnuta, pa omogućuje širenje.

## Prozori i vrata

### Spajanje prozora



#### SAVJET O PROIZVODU

**Sto-Anputzleiste Profi (profil špalete s brtvljenjem i integriranom tkaninom od staklenih vlakana)**

Ove letvice koje su postojane na kišu, koriste se za hidroizolaciju spojnica u području vrata i prozora.



#### Lijepljenje letvica

Iskrojiti letvicu Sto-Anputzleiste Profi. Nakon toga postaviti brtvenu vrpцу na opšavni profil prozorske klupčice, zatim odstraniti zaštitnu foliju s ljepljive vrpce na letvici i namjestiti letvicu na brtvenu vrpću. Letvicu Sto-Anputzleiste Profi dobro zalijepiti na prozorski okvir.

Letvice za izolaciju priključnih spojnica ne smiju se udarati.



#### Polaganje termoizolacijskog materijala

Termoizolacijski materijal obilno položiti na letvicu Sto-Anputzleiste Profi.



#### Prekrivanje prozora

Folija sa samoljepivom vrpcom na letvici Sto-Anputzleiste Profi pomaže da se prozor racionalno prekrije i zaštiti.

## Prozori i vrata

### Spajanje prozora



#### Preklop tkanine

Dovesti tkaninu s letvice Sto-Anputzleiste Profi do ugaone letvice i ugraditi je u armaturnu masu. Potrebno je uračunati najmanje 10 cm preklopa s armaturnom tkaninom.



#### Armiranje

Plošno armiranje započeti u uglu i utisnuti ga u mort za armiranje.

## Krovni spoj



**1 Mjerenje**  
Termoizolacijske ploče umjeravaju se između roženica krova.



**2** Na termoizolacijske ploče na gornjem završetku koji se spaja s krovnom oplatom nanijeti sloj mase za armiranje (npr. za zaštitu od kukaca).



**3 Brtvena vrpca za spojnice**  
Na roženicama krova ucrtati položaj brtvene vrpce za spojnice.



**4** Uz ucrtane linije lijepiti traku Sto-Fugendichtband oko roženice krova.



**5 Polaganje termoizolacijskih ploča**  
Termoizolacijske ploče lijepiti punoplošno, umetnuti ih i polagati čvrsto zbijene. Da bi se termoizolacijska ploča mogla bolje umetnuti između roženica krova, treba je malo skratiti. Pukotina se popunjava odgovarajućim klinom.

## Krovni spoj



**6 Umjeravanje profila za prozračivanje krova**  
Umjeravanje Sto-profila za prozračivanje krova. Popunjavanje pjenom otvorenih spojnica nakon obrade klinom.



**7 Obljepljivanje roženica krova**  
Obljepiti roženice krova kroz uokolo ljepljivom trakom.



**8** Nanijeti armaturnu masu između roženica krova.



**9 Profil za prozračivanje krova**  
Položiti Sto-Dachbelüftungsprofil (profil za prozračivanje krova) u armaturnu masu.



**10 Armiranje**  
Armirati cijelu površinu i Sto-tkaninu od staklenih vlakana ugraditi u armaturnu masu.

## Krovni spoj



**11** Potpuno armirana površina.



**12** **Završni premaz**  
Kada se armatura potpuno osuši, nanijeti završni premaz. Odvojiti završni premaz od građevinskog elementa rezom zidarskom žlicom.



**13** **Optimalni krovni spoj**  
Gotovo profiliranje ventilacije krova.

## Montažni elementi

### Mala opterećenja StoFix Rondelle



**1** **StoFix Rondelle**  
StoFix Rondelle je plastična montažna ploča debljine 10 cm i promjera 90 mm. Rondela koja je prikladna za sve debljine termoizolacijskih ploča, služi za učvršćivanje malih opterećenja kao što su vodilice roleta, pločice s kućnim brojem, vanjski senzori i sl. Za ugradnju je potrebna odgovarajuća glodalica.



**2** **Izrada udubljenja glodalicom**  
Glodalicom izraditi odgovarajuće udubljenje u termoizolacijskoj ploči.  
  
(Glodalicu potrebnu za ugradnju isporučujemo besplatno prilikom kupnje pakovanja od 100 komada rondela.)



**3** **Lijepljenje rondela**  
StoFix Rondelle lijepe se u termoizolacijsku ploču StoFix Montagekitt (montažnim kitom) (alternativa Sto-Dispersionskleber (disperzijsko ljepilo).



**4** **Armiranje**  
Nanijeti armaturnu masu.



**5** Ugraditi Sto-Glasfasergeweb (tkaninu od staklenih vlakana u armaturnu masu).

## Montažni elementi

### Mala opterećenja StoFix Rondelle



**6** **Završni premaz**  
Kada se armatura potpuno osuši,  
nanijeti završni premaz.



**7** Gotovi završni premaz.



**8** **Montaža predmeta male težine**  
Montaža svjetiljke.



**9** Svjetiljku je bilo moguće bez  
problema učvrstiti na termičku  
izolaciju.

## Montažni elementi

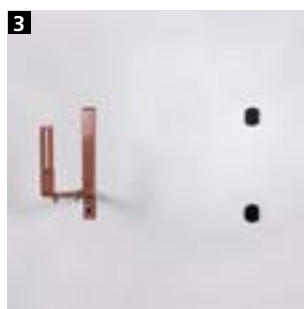
### Mala opterećenja StoFix Spirale



**1** **StoFix Spirale**  
StoFix Spirale je spiralna pričvrsnica  
s brtvenim prstenom. Postoje dvije  
veličine: StoFix Spirale ID 60 za ter-  
moizolacijske ploče debljine iznad  
6 cm i StoFix Spirale ID 90 za ter-  
moizolacijske ploče debljine iznad  
9 cm. Spirala služi za učvršćivanje  
predmeta male težine kao što su  
zvona, ploče s natpisima, male  
posude za cvijeće i sl.



**2** **Učvršćivanje StoFix Spirale  
vijcima**  
Kod ožbukanih fasada, prije  
montaže StoFix Spirale treba  
probušiti završni premaz i armatur-  
ni sloj. Zatim se spirala u skladu s  
debljinom termoizolacijskog mate-  
rijala učvršćuje vijcima pomoću  
križnog odvijača odnosno prstena-  
stog ključa.



**3** **Namještanje brtvenog prstena**  
Pripadajući brtveni prsten  
sprječava prodor vlage.



**4** Držać se može pritegnuti na  
uobičajeni način.



**5** Učvršćen predmet male težine.  
StoFix Spirale smije se opteretiti s  
najviše 10 kg.

## Montažni elementi

### Montažne ploče za učvršćivanje elemenata na KSTI

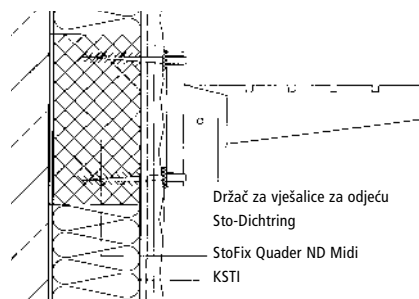


**StoFix Quader ND Mini i Midi**  
StoFix Quader ND Mini (98 x 98 mm) i Midi (98 x 138 mm) su montažne ploče od tvrde ekspandirane polistirenske pjene s termičkom vodljivošću od 0,040 W/m·K. Služe za učvršćivanje stražnjih držača roleta, cijevnih obujmica, kuka prozorskih kapaka, držača za vješalice za odjeću i sl. Nisu prikladni kao podloga za predmete velike težine.

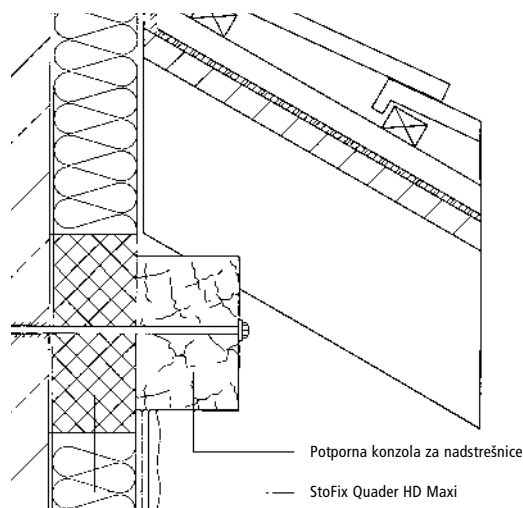


**StoFix Quader HD Maxi**  
StoFix Quader HD Maxi od tvrde poliuretanske pjene s termičkom vodljivošću manjom od 0,040 W/m·K može se koristiti i kao podloga za predmete velike težine. Zbog tlačne čvrstoće od 2,3 N/mm<sup>2</sup> prikladan je za štitnike od sunca, rukohvate, nadstrešnice i sl.

#### StoFix Quader Midi kao podloga za držače za vješalice za odjeću i druge građevinske elemente



#### StoFix Quader HD Maxi kao podloga za potporne konzole nadstrešnice i druge građevinske elemente



Informacija: Treba izabrati tiple i vijke takve dužine koja jamči sigurno učvršćivanje na podlogu.

## Montažni elementi

### Predmeti velike težine StoFix Quader HD Maxi



**Označavanje**  
StoFix Quader HD Maxi ucrtava se na termoizolacijsku ploču.



**Izrez**  
Iskrojiti označenu površinu termoizolacijskog materijala.



**Lijepjenje**  
Ljepilo nanijeti na StoFix Quader i utisnuti ga u otvor.



**Zatvaranje spojnice**  
Popuniti spojnice pjenom Sto-Pistolenschaum SE. Odrezati pjenu koja izlazi van, a nakon sušenja ravno izbrusiti.



**Učvršćivanje**  
Blok označiti vijkom. Zatim nanijeti armaturu i završni premaz. Na označenom mjestu izbušiti rupu kroz blok sve do podloge. Potom postavi tiple i uvrti vijak. (Trebaju izabrati tiple i vijke takve dužine koja jamči sigurno učvršćivanje na podlogu.)

## Spoj konstrukcije



**1** **Sto-Gerüstankerverschluss (završni čep od impregniranog mekog pjenastog materijala)**  
Sidra skela ostavljaju rupe u termički izoliranom i ožbukanom zidu. Za izolaciju ovih rupa za sidra skela koriste se Sto-Gerüstankerverschluss (završni čepovi od impregniranog mekog pjenastog materijala).



**2** Sto-Gerüstankerverschluss (završni čepovi od impregniranog mekog pjenastog materijala)



**3** Meka pjena se stješnjuje valjanjem među dlanovima.



**4** Stiješnjeni završni čep utisnuti u rupu od sidra skela.



**5** Nakon obrade završnom žbukom, popravljena vodonepropusna rupa više se uopće ne vidi.

## Dilatacijske fuge objekta

### Profili za dilatacijske fuge

Ako postoje dilatacijske fuge uvjetovane građevinom, iste se trebaju izvršiti i u fasadnom sistemu termičke izolacije. U tu svrhu se koriste dilatacijske vrpce i profili petlje koji ne utječu na protupožarna svojstva. Ovdje opisana izvedba dilatacija dozvoljena je samo kada nema protupožarnog zida.

- Dozvoljena širina spojnica iznosi najviše 50 mm.
- Za sve registrirane odnosno dozvoljene lijepljene fasadne sisteme termičke izolacije odnosno tiplama spojene fasadne sisteme termoizolacije s tvrdom ekspanziranom polistirenskom pjenom, do debljine termoizolacijskog sloja od 300 mm, na mineralnim podlogama.



**Profili za dilatacijske fuge**  
Dilatacijski profil Sto-Dehnfugenprofil tip E za ravne zidne površine, tip V za odmaknute zidne površine (unutarne uglove). Širina spojnica između 5 - 30 mm.



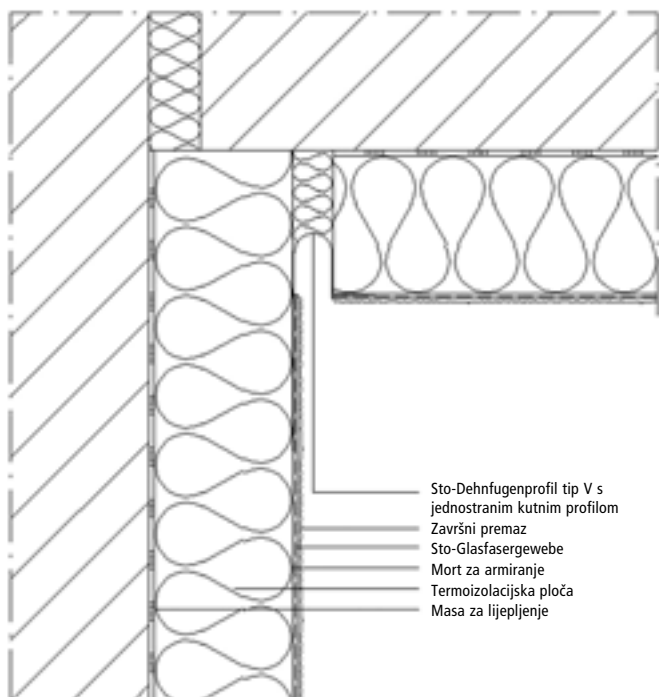
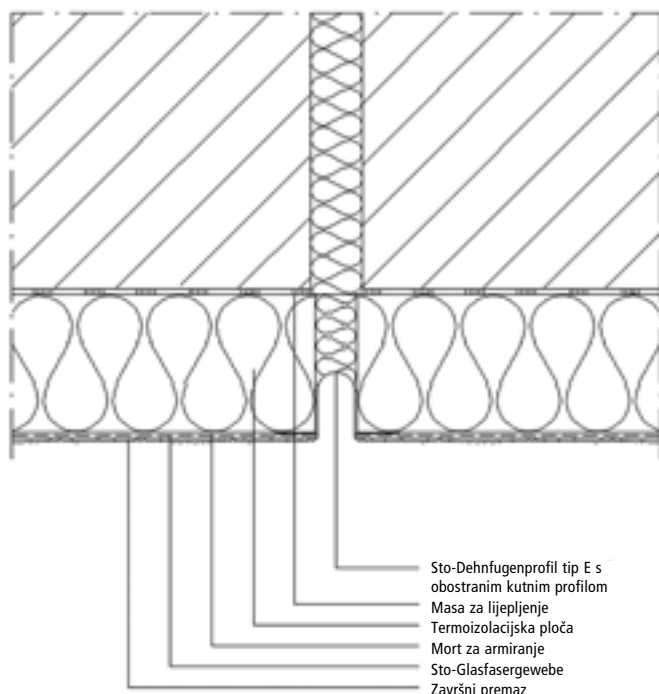
**Alternativa: Dehnfugenprofil GO (geschlossene Oberfläche)**  
Sto-Dehnfugenprofil GO je zatvoreni dilatacijski profil za spojnice između ravnih (tip E) ili odmaknutih (tip V) zidnih površina.

#### SAVJET

Radi sprječavanja toplotnih mostova dilatacijske fuge zatvoriti termoizolacijskim materijalom.

## Dilatacijske fuge objekta

### Profili za dilatacijske fuge

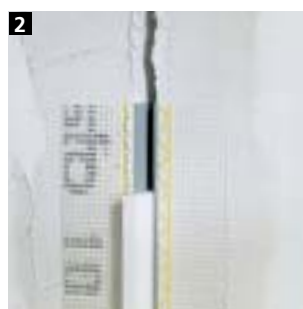


## Dilatacijske fuge objekta

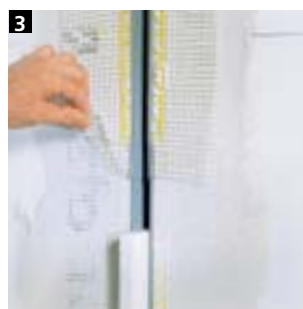
### Profili za dilatacijske fuge



**1** Na bočne strane spojnice i oko 20 cm susjednih površina nanijeti sloj armaturne mase.



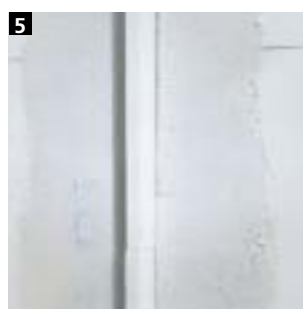
**2** **Armiranje dilatacijskog profila**  
 Upotrijebiti profil Sto-Dehnfugenprofil E i položiti ga u armaturnu masu. Za izvedbu ravnomyernih spojnica kao učvršćenje i za poravnanje koristi se polistirenska traka.  
 Na temelju debljine polistirenske trake određuje se širina dilatacije.



**3** **Preklop odozgo**  
 Dilatacijski profili postavljaju se odozdo prema gore, preklapajući se na oko 2 cm.



**4** **Rez zidarskom žlicom**  
 Položene dilatacijske profile svaka-ko odvojiti od polistirenske trake rezom zidarskom žlicom.



**5** Gotova odvojena spojnica.

## Dilatacijske fuge objekta

### Profili za dilatacijske fuge



**6** **Armiranje**  
Armirati susjedne površine i ugraditi Sto-tkaninu od staklenih vlakana punoplošno u armaturnu masu.



**7** **Rez zidarskom žlicom**  
Položene profile za dilatacijske fuge svakako odvojiti od polistirenske trake rezom zidarskom žlicom.



**8** **Završni premaz**  
Kada se armatura potpuno osuši, nanijeti završni premaz.



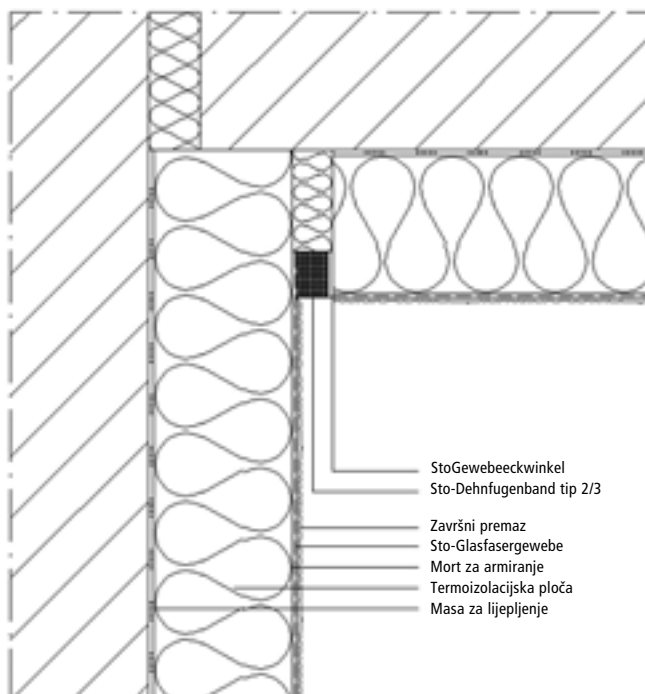
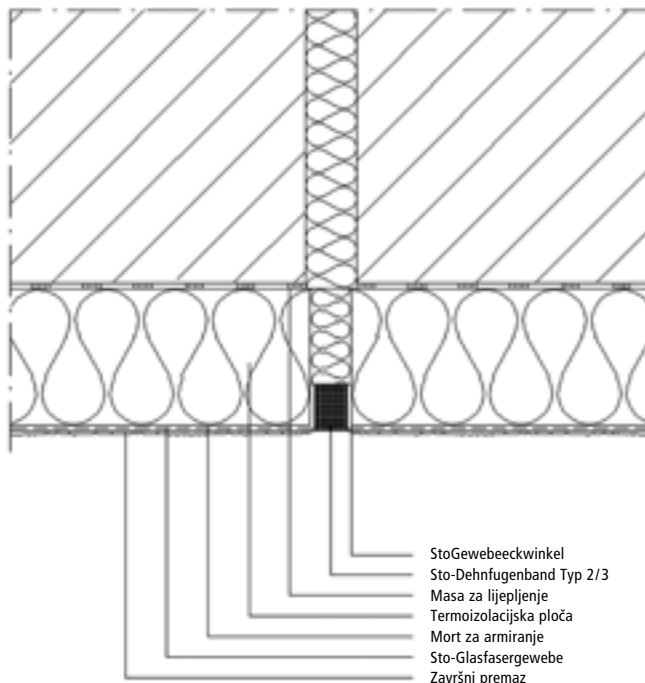
**9** **Rez zidarskom žlicom**  
Položene profile svakako odvojiti rezom zidarskom žlicom od armature završnog premaza.



**10** Izvući polistirenske trake iz dilatacije. Ukloniti završni premaz, koji nadvisuje dilatacijski profil.

## Dilatacijske fuge objekta

### Alternativa s dilatacijskom vrpcom



## Dilatacijske fuge objekta

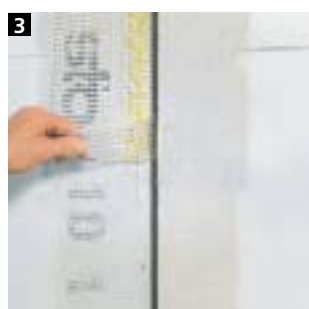
### Alternativa s dilatacijskom vrpcom



**1** Na bočne strane spojnice i na oko 20 cm susjedne površine nanijeti sloj armaturne mase.



**2** **Postavljanje kutnog profila s integriranom tkaninom od staklenih vlakana**  
Upotrijebiti kutni profil s tkaninom Sto-Gewebewinkel i položiti ga u armaturnu masu. Pritom treba armirati i unutarnje bočne spojnice mortom za armiranje.



**3** **Preklop odozgo**  
Kutni profili s tkaninom postavljaju se odozdo prema gore s preklopom.



**4** **Armiranje**  
Armirati susjedne površine.



**5** Sto-Glasfasergewebe (armaturnu tkaninu) položiti cijelom površinom u armaturnu masu.

## Dilatacijske fuge objekta

### Alternativa s dilatacijskom vrpcom



**6** **Izvedba uglova spojnice**  
Uglovi spojnice oblikuju se kutnom lopaticom.



**7** **Dilatacijska vrpca**  
Dilatacijska vrpca Sto-Dehnfugenband postavlja se na istoj razini s armaturnim slojem.



**8** **Obljepljivanje**  
Prije nanošenja završnog premaza oblijepiti dilatacijsku vrpcu Sto-Dehnfugenband.



**9** **Završni premaz**  
Kada se armatura potpuno osuši, nanijeti završni premaz.



**10** Nakon toga odstraniti ljepljivu traku u mokrom stanju.

Izdavač  
**Sto Ges.m.b.H.**  
Richtstraße 47  
A 9500 Villach  
Telefon 04242 33133  
Telefax 04242 34347  
info@sto.at  
www.sto.com

Sto-partner u vašoj blizini