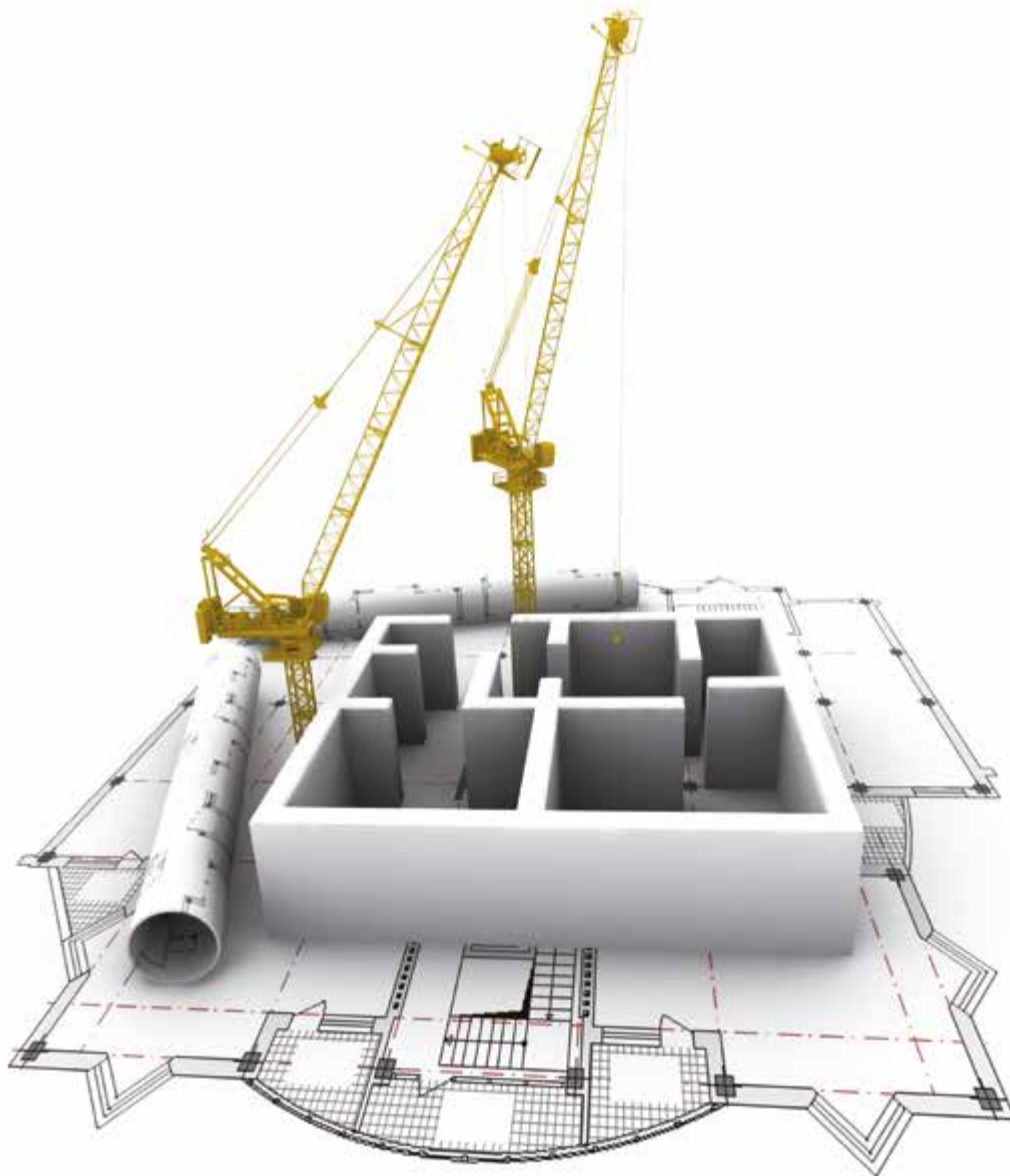


FASSATHERM[®]

sustav toplinske izolacije



TEHNIČKI PRIRUČNIK ZA POSTAVLJANJE



KAZALO

- **4 PREDGOVOR**
- 6 **Početne radnje**

- **10 FAZA 1 POČETAK**
- 12 SOKL
- 17 Basetherm e Basecoll
- 18 Ljepila

- **20 FAZA 2 NANOŠENJE LJEPILA**

- **22 FAZA 3 IZOLACIJSKI PANELI**
- 25 VATROOTPORNE ZAŠTITE
- 26 Dilatacijski spojevi
- 27 Priključci s izbočenim elementima
- 29 Montiranje podboja

- **30 FAZA 4 SIDRENJE**
- 31 Izrada rupa
- 32 Varijacije shema za sidrenje na T i W
- 34 Tiple Fassa TOp Fix 2G, Combi Fix, Wood Fix

- **42 FAZA 5 IZRADA RUBOVA I UGLOVA**
- 43 Zaštita rubova i rubnih mreža
- 44 Obrada utora
- 45 Montiranje sanduka i spajanje na krov

- **46 FAZA 6 POSTAVLJANJE ELEMENATA ZA MONTAŽU**

- **53 FAZA 7 ZAGLAĐIVANJE I POSTAVA MREŽICE**
- 56 Postavljanje armirane mreže

- **58 FAZA 8A ZAŠTITNI SLOJ**
- 61 Savjeti za uspješan rad

- **62 FAZA 8B POSTAVLJANJE FASSABRIK OPEKA**
- **64 HIGHTHERM 030**
- **66 IMPACTSYSTEM**
- **67 TIM**

Predgovor

Ovaj priručnik za postavljanje vanjske izolacije i završnog sustava FassaTherm rezultat je rada multidisciplinarnog tima koji se sastoji od tehničara, laboratorijskih istraživača, asistenata na gradilištima te odgovornih osoba za proizvod koji su zajedničkim radom ocijenili sustav prema svim građevinskim aspektima te također prema onima kojima se inače pridaje manje važnosti.

Za lakše razumijevanje sve su faze primjene objašnjene skicama i nacrtima. Ilustrirano je postavljanje i funkcionalnost svakog pojedinog koraka, uključujući dijelove, alate i opremu. Cilj je na jednostavan način sažeti sve procedure **postavljanja sustava vanjske izolacije i završnog sustava FassaTherm**, također na temelju europskih direktiva, kako bi se sakupila u jedinstvenom priručniku sva tehnička saznanja **o postavljanju** na način da se omogući raspodjela znanja korisna za stručno usavršavanje polagača i svih ostalih koji djeluju u građevinskom sektoru.

Prioritet ovog priručnika je pokušaj usavršavanja kvalitete primjene, koji se odnosi na proizvode **Fassa Bortolo** u svim slučajevima gdje je korisno pružiti upute za ispravno dovršavanje ciklusa primjene. Gdje je potrebno, a ipak na način da se ne oteža uporaba priručnika, koriste se okviri gdje se detaljno opisuju pojedini proizvodi i njihova bitna svojstva. Kao na primjer za ljepilo **BaseColl** i za panele **BaseTherm**.

Ovaj priručnik sadržava i referentni tekst za tečajeve o sustavu vanjske izolacije i završnog sustava koji se održavaju u našem Centru za obrazovanje i konvencije u Collatu (TV) gdje je sjedište Stalne škole za obrazovanje Fassa Bortolo.

Tehničke smjernice



Dali smo sve od sebe da bismo osigurali dobrobit.

Sustav vanjske izolacije i završnog sustava **FassaTherm** moguće je ostvariti na tri načina pazeći na različite potrebe zgrade: **temeljni sustav**, za izolaciju uobičajenih standarda; **sustav plus**, za zahtjevnije potrebe zaštite; **sustav eco**, za one koji prilikom odabira žele poštovati zaštitu okoliša.



FASSATHERM[®]
sistema cappotto

FassaTherm Classic

Temeljeno **na** dobrobiti



- Izolacijska ploča od EPS HIGHTHERM 030
- Izolacijska ploča od EPS COLOREX GRIP 032
- Izolacijska ploča od EPS 80-100-120
- Izolacijska ploča od GRAFITA 100

FassaTherm Plus

Više potreba, **više** zaštite



- Izolacijska ploča od GRUNDIRANE KAMENE VUNE

FassaTherm Eco

Ciklus kojeg voli i **okoliš**

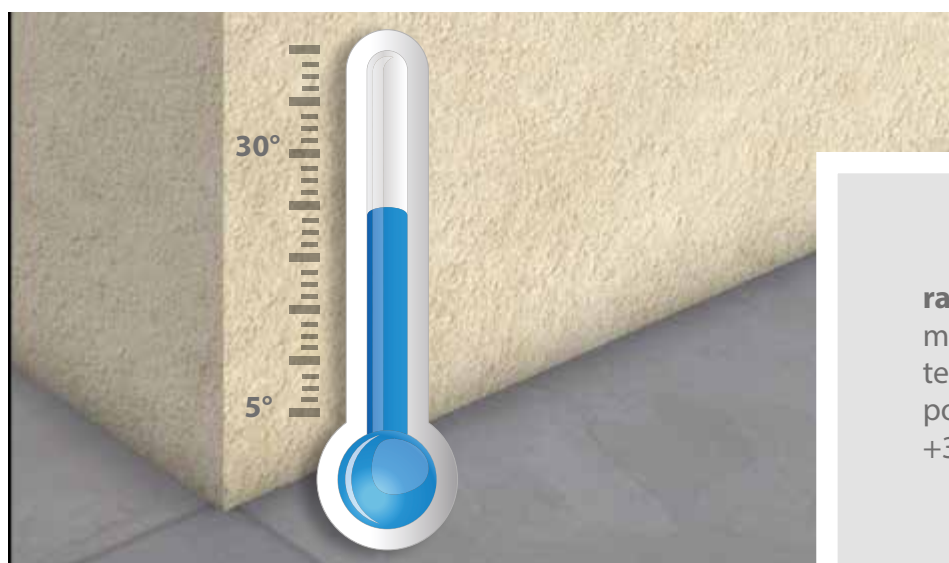


- Izolacijska ploča od PLUTA
- Izolacijska ploča od KALCIJEVA SILIKATA
- Izolacijska ploča od DRVENIH VLAKANA

TEHNIČKI PRIRUČNIK ZA POSTAVLJANJE

Vanjska izolacija i završni sistem: početne radnje

Prije opisa načina primjene Sustava **FASSATHERM**[®] važno je naglasiti pojedine detalje potrebne za ispravno postavljanje, a da bi se smanjile nesavršenosti koje bi mogle utjecati na funkcionalnost samog sustava i na njegovo trajanje.



radnje postavljanja moraju se provoditi pri temperaturama zraka i podloge između +5°C e +30°C



površine moraju biti čiste a u suprotnome slučaju mora se ukloniti prašina, prljavština, tragovi nečistoća, pukotine i neravnine itd., na način da se operu čistom vodom pod tlakom (maks. 200 bar)



Ukoliko na podlozi postoje stari slojevi boje ili stari slojevi žbuke, za ocjenu stanja postojeće podloge za ocijenu da li je podlogu potrebno ukloniti, potrebno je provesti ispitivanje na slijedeći način:

1 nanijeti jedan sloj ljepila Fassa (tip A 50) na površini od oko $\frac{1}{2}$ m² i postaviti armiranu mrežicu u dimenzijama 15-20 cm većim od površine prekrivene ljeplom. Nakon toga nanijeti drugi sloj ljepila;



2 čekati barem 3 dana te trganjem ukloniti mrežicu, ukoliko prvi sloj ljepila ostaje na podlozi, a uklanja se samo mrežica i završni sloj, podloga je pogodna za postavljanje.

U slučaju pojave vlage

preporučuje se uklanjanje oljuštene žbuke i obnova posebnom žbukom za sokle **KZ 35**.

Za izvedbu izolacije potrebno je pričekati barem sedam dana.

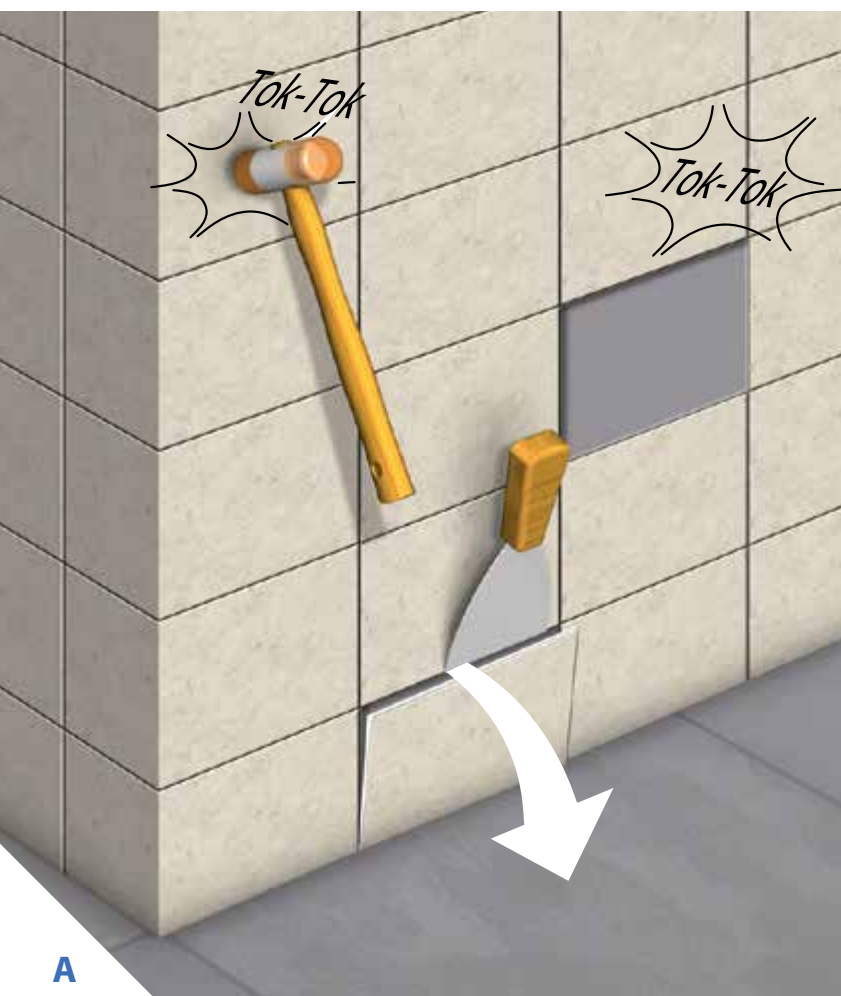


U prisutnosti plijesni, algi, gljivica, itd.

preporučuje se preventivna obrada posebnim deterdžentom (na primjer otopina natrijevog hipoklorita) i nakon toga dezinfekcija korištenjem otopine biocida širokog spektra (**HYGIENE 02**).



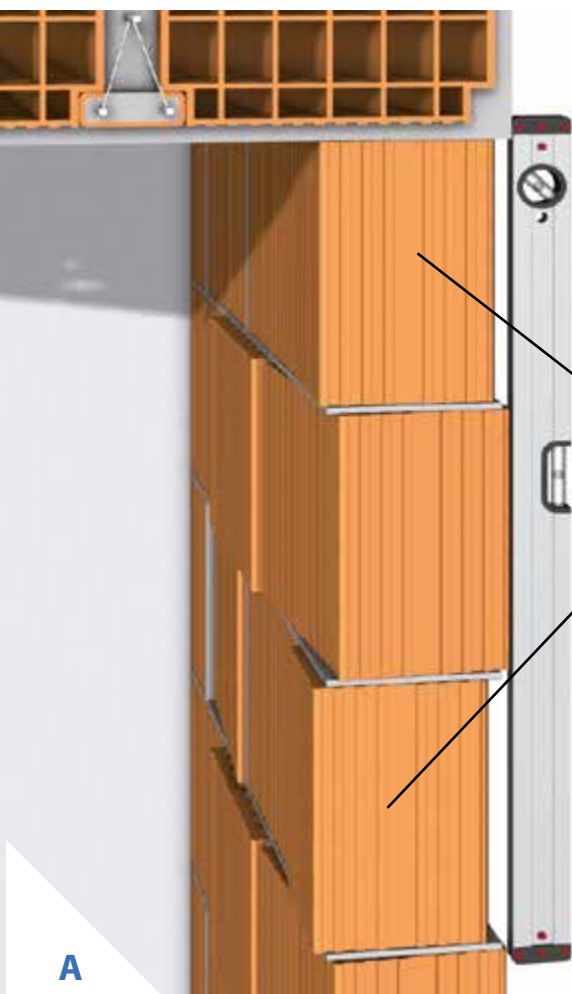
Početne radnje



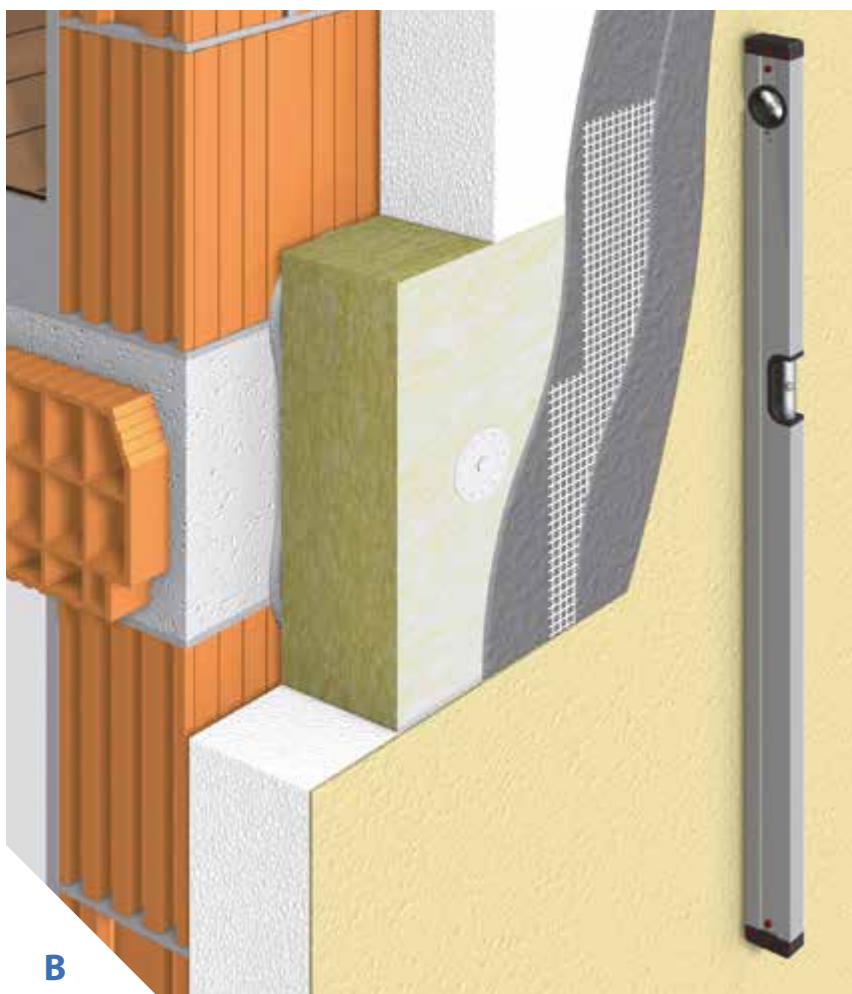
Kod keramičkih obloga provesti detaljno ispitivanje da se procijeni eventualna prisutnost praznina koje se moraju ukloniti. (A) Osim toga mora se ocijeniti treba li se obaviti hidro pjeskarenje ukoliko su prisutne ožbukane i staklene površine da bi se uklonila ostaklina i postiglo bolje prijanjanje ljepila. (B)



Betonske dijelove u lošem stanju potrebno je ukloniti, ukoliko je potrebno, armaturno željezo obraditi sredstvom protiv hrđe **BF 501** ili **FASSAFER MONO** nakon toga nanijeti tiksotropnu žbuku ojačanu vlaknima **GEOACTIVE TOP B 525**.



A



B

Provjeriti plošnost podloge te eventualno nivelirati premazom fine malte predgotovljenom žbukom zamiješanom sa vodom u omjeru 1:3. U ravnini s specifičnim izbočinama, kao što su na primjer betonski rubnjaci ili vanjski elementi cigle, potrebno je ukloniti viškove materijala.

Za gradnju sustava vanjske izolacije i završnog sistema, na temelju našeg iskustva i sukladno propisanim međunarodnim normama, preporučuju se slijedeća odstupanja za podlogu (tablica A) i završni ETICS sustav (tablica B).

TABLICA A / odstupanja za plošnost podloge

Referentni podaci	Odstupanja u mm u odnosu na podlogu u metrima				
	(m)	1	4	10	15
Zidovi s ne žbukanom površinom i područje tavana	(mm)	10	15	25	30
Zidovi sa žbukanom površinom i područje tavana	(mm)	3	8	-	-

TABLICA B / odstupanja plošnosti završnog sustava ETICS

Referentni podaci	Odstupanja u mm u odnosu na završni ETICS			
	(m)	1	2,5	4
završni ETICS	(mm)	2	3	5

FAZA 1 | POČETAK

Za početak radova moguće je koristiti dvije metode: korištenje osnovnih profila ili korištenje panela za sokle.

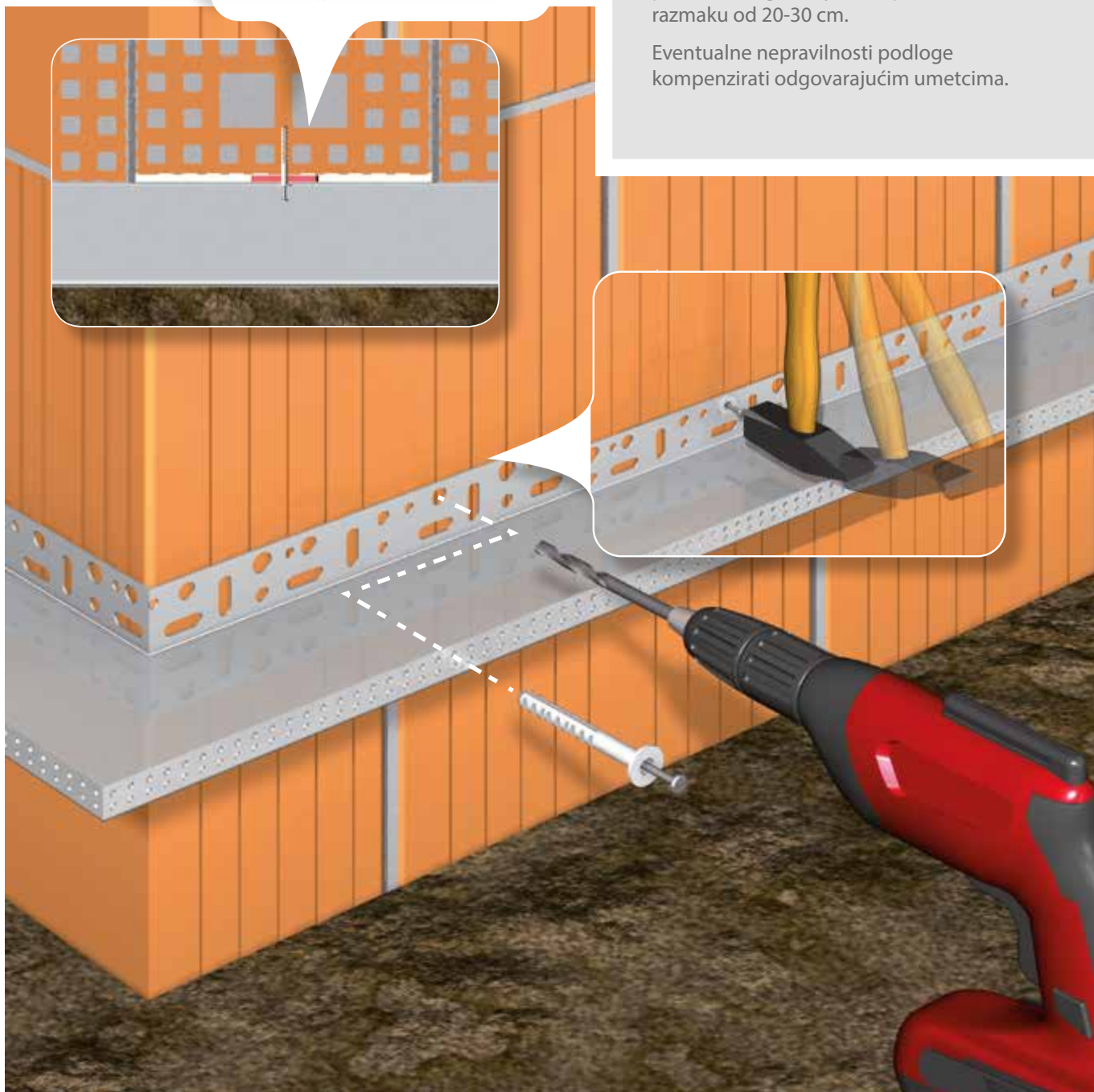


Fiksiranje osnovnih profila

Prije radova postavljanja potrebno je definirati visinu sokla;

nakon toga pristupamo montiranju osnovnih profila, profile poravnati libelom libelom, te pričvrstiti odgovarajućim tiplama na osnom razmaku od 20-30 cm.

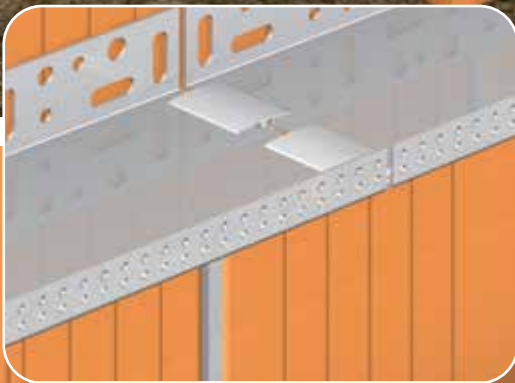
Eventualne nepravilnosti podloge kompenzirati odgovarajućim umetcima.





Obrada ugla

U uglovima zgrada potrebno je napraviti spoj između osnovnih profila što se postiže **prikladnim oblikovanjem profila ili korištenjem osnovnog profila sa kutem.**



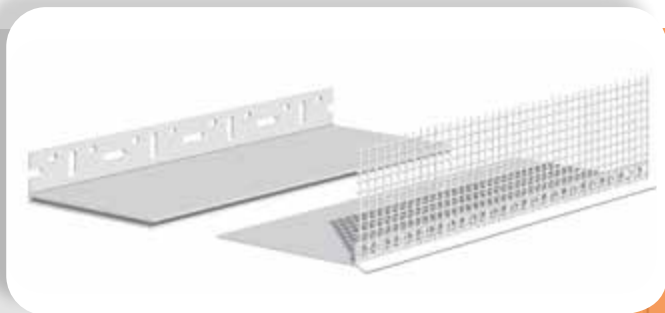
Spojevi i držači razmaka

Za savršeni spoj između osnovnih profila, **moгуće je koristiti spojeve od PVC-a.**

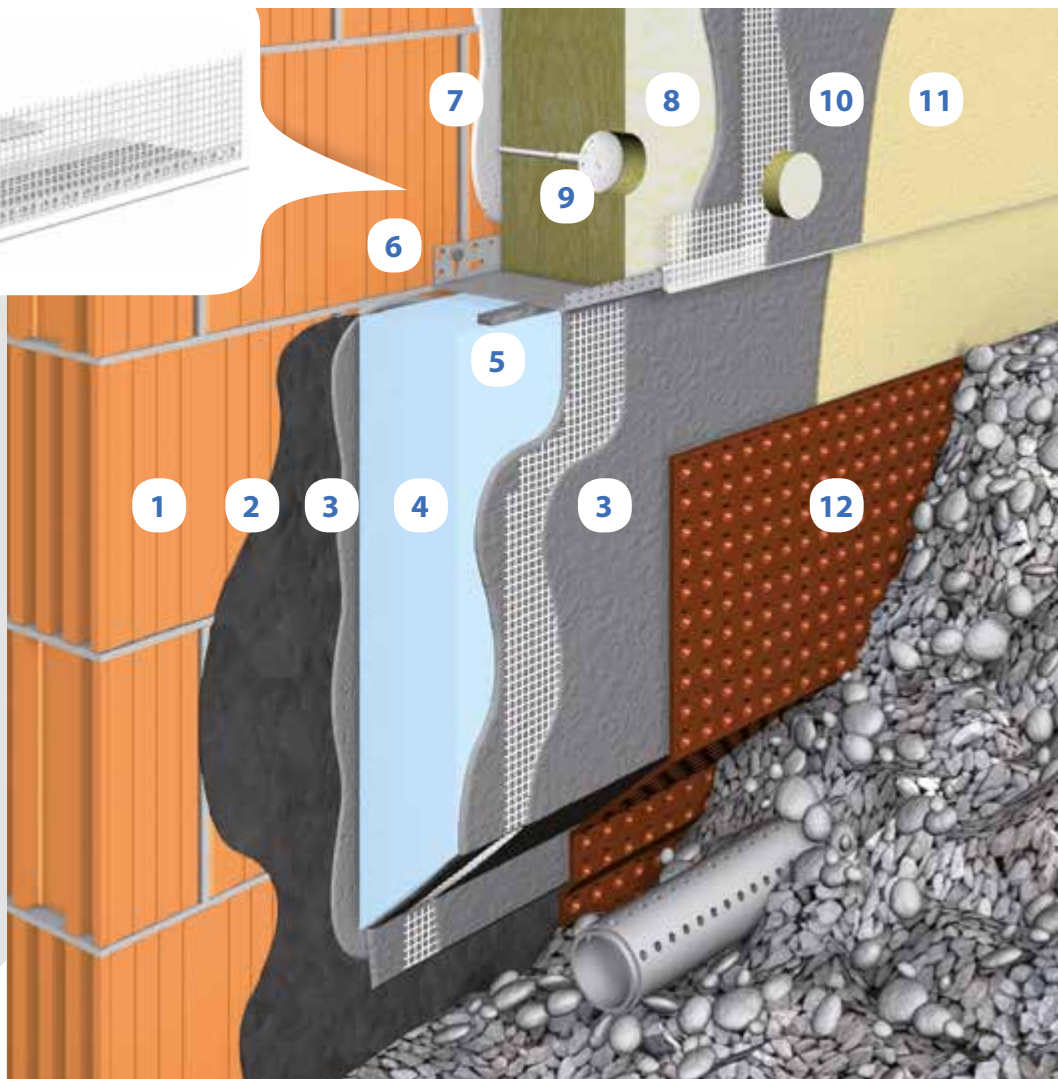
FAZA 1 | POČETAK

Paneli za sokle

sokl u ravlini s soklom zgrade, u području prskanja vode ili ispod razine terena, kao zamjena za osnovni profil mogu se koristiti prešane polistirenske ploče visoke gustoće (BASETHERM) ili ekstrudirane polistirenske ploče utisnute površine (XPS).



- 1 Podloga
- 2 Postojeća hidroizolacija temelja
- 3 Hidroizolirajuće ljepilo BASECOLL
- 4 Sokl paneli BASETHERM
- 5 Komprimirana traka za brtvljenje
- 6 Osnovni PVC profil s drenažom
- 7 Ljepilo za sustav
- 8 Panel za sustav
- 9 Mehaničko fiksiranje sustava
- 10 Armirano zaglađivanje
- 11 Završni ciklus (temelj i obloga po debljini)
- 12 Zaštitna membrana



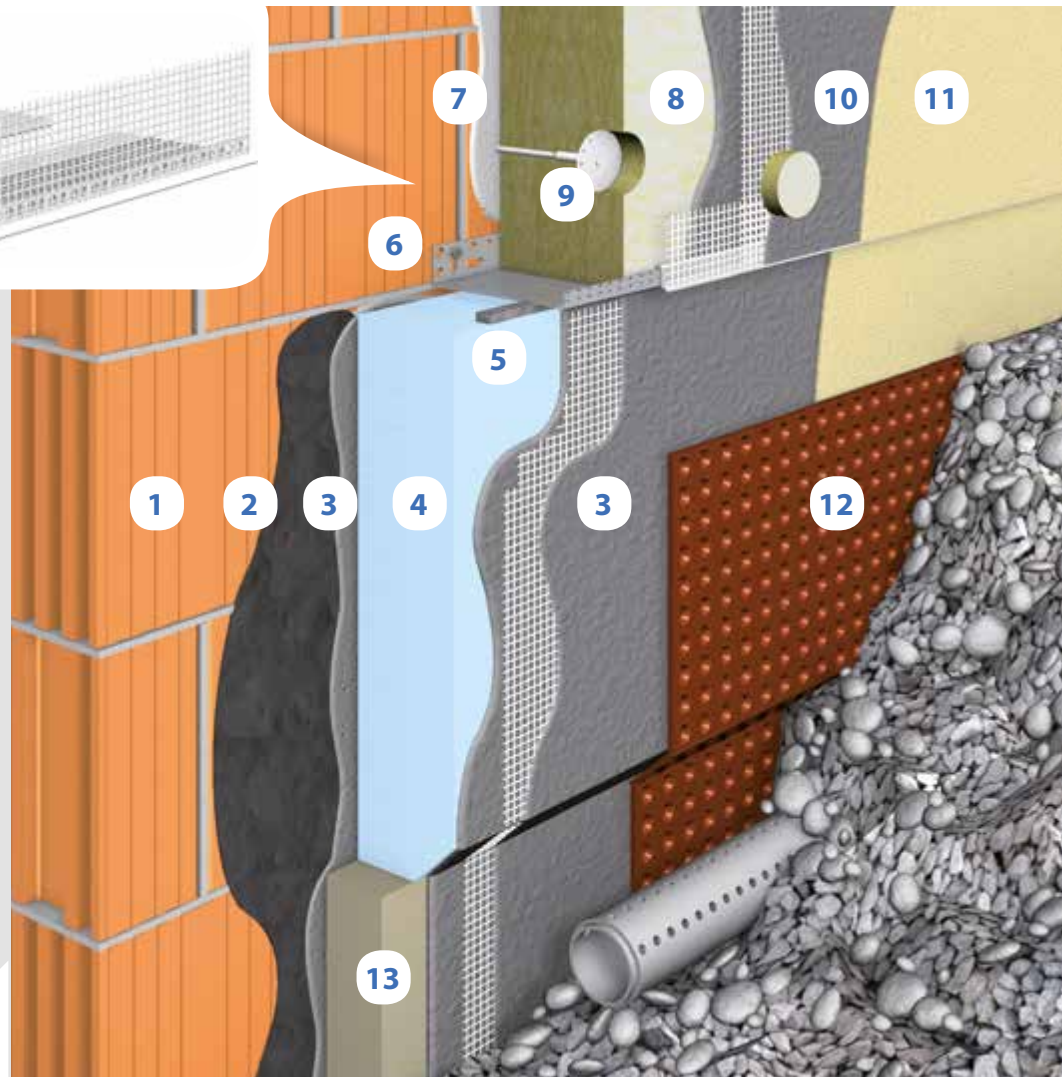
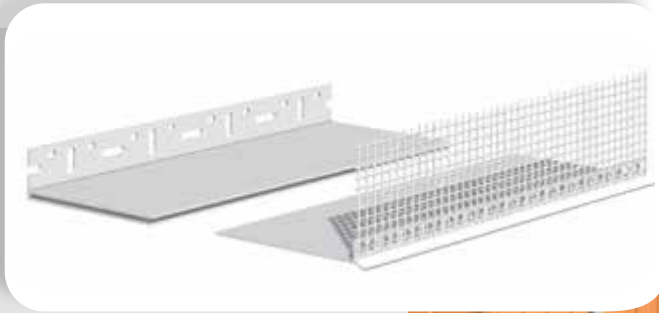
1 / Ulazni sokl bez vanjske izolacije

Premazati BASECOLL po čitavoj površini panela BASETHERM, rezati pod kutem manjim od 45 da bi olakšali spoj sa hidroizolacijom, zalijepiti bez tiplanja na već postojeći bitumenski omotač. Završetak panela mora biti viši od okolnog terena za 20 – 30 cm.

Postaviti osnovni PVC profil iznad panela za sokl umetanjem komprimirane trake za brtvljenje da se postigne zrakonepropusnost. Da bi se omogućio ispravan rad drenaže, razlika u debljini između panela za sokl i panela za fasadu mora biti barem 3 cm. Nakon postavljanja izolacijskih panela na fasadu, provesti zaglađivanje u dva sloja sa postavom mrežice za armiranje, sve do dna panela za sokl.

Nakon zaglađivanja čitave površine, nastaviti sa hidroizolacijom korištenjem proizvoda **BASECOLL** od spoja s bitumenskim omotačem razine okolnog tla. Preporučuje se korištenje sloja za odvajanje od plastičnog materijala, (čepasta folija ili sl.) s funkcijom zaštite sustava od mehaničkih utjecaja drenaže.

Paneli **BASETHERM** imaju svojstva visoke mehaničke izdržljivosti i visoku izdržljivost na prisutnost vlage.



- 1 Podloga
- 2 Postojeća hidroizolacija temelja
- 3 Hidroizolirajuće ljepilo BASECOLL
- 4 Panel za sokl BASETHERM
- 5 Komprimirana traka za brtvljenje
- 6 Osnovni PVC profil s drenažom
- 7 Ljepilo za sustav
- 8 Panel za sustav
- 9 Mehaničko fiksiranje sustava
- 10 Armirano zaglađivanje
- 11 Završni ciklus (temelj i obloga po debljini)
- 12 Zaštitna membrana
- 13 Vanjska postojeća izolacija

2

Premazati BASECOLL po čitavoj površini panela BASETHERM, zarezan pod kutem da se olakša sljedeći spoj s postojećom vanjskom izolacijom, te nastaviti nanošenje i na postojeći bitumenski omotač pazeći da pazeću da završimo barem 20-30 cm iznad razine okolnog tla.

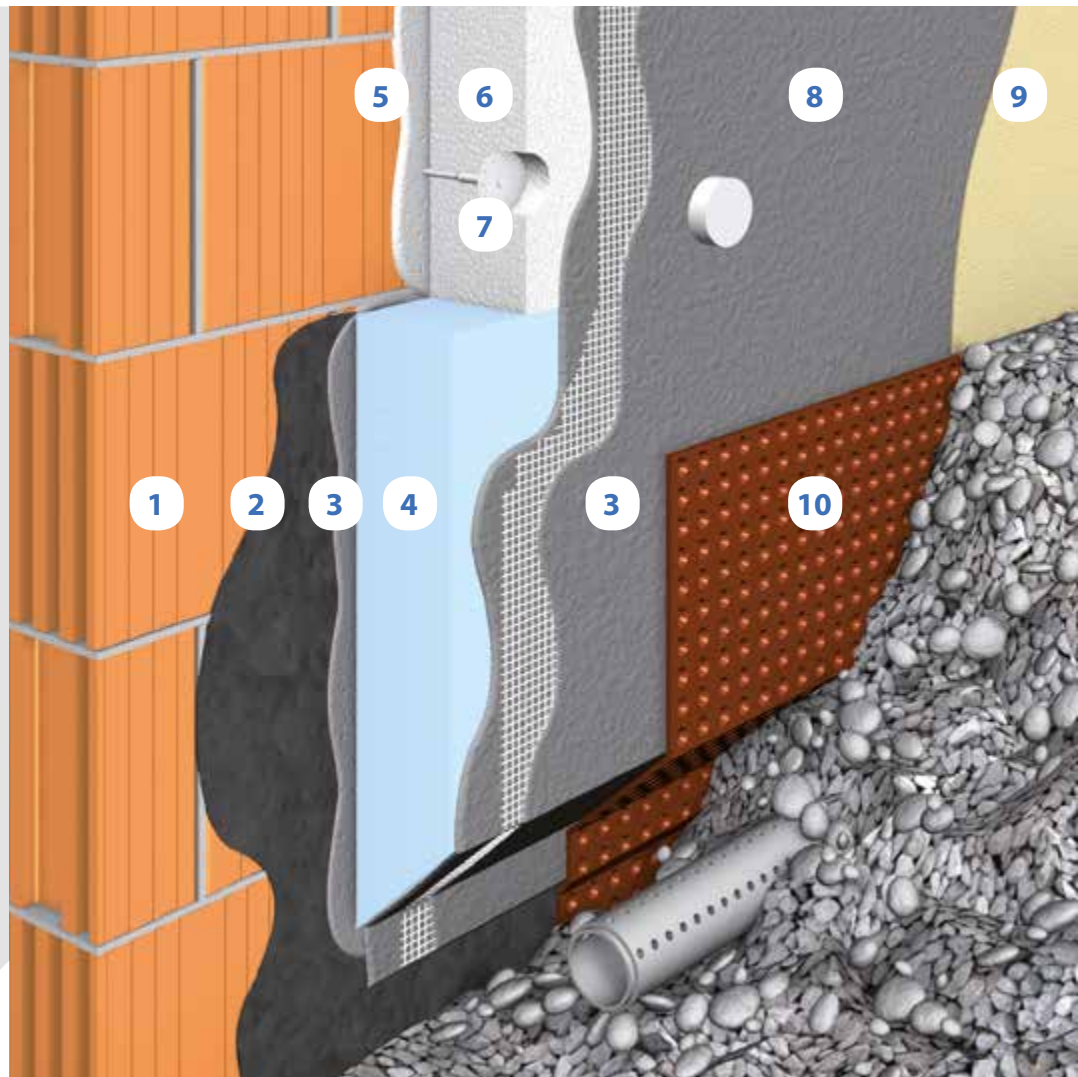
Postaviti osnovni PVC profil iznad panela za sokl umetanjem komprimirane trake za brtvljenje da se postigne zrakonepropusnost. Da bi se omogućio ispravan rad drenaže, razlika u debljini između panela za sokl i panela za fasadu mora biti barem 3 cm. Nakon postavljanja izolacijskih panela na fasadu, provesti zaglađivanje u dva sloja sa postavom mrežice za armiranje, sve do dna panela za sokl.

Nakon zaglađivanja čitave površine, nastaviti sa hidroizolacijom korištenjem proizvoda **BASECOLL** od spoja s bitumenskim omotačem razine okolnog tla. Preporučuje se korištenje sloja za odvajanje od plastičnog materijala, (čepasta folija ili sl.) s funkcijom zaštite sustava od mehaničkih utjecaja drenaže.

FAZA 1 | POČETAK

Hidroizolacija se mora vršiti **dvokomponentnim premazom (BASECOLL)** bez popločenja i treba se spojiti s hidroizolacijom već postavljenom na zidu. Ako su paneli postavljeni ispod razine terena, dobro je ipak poduzeti građevinske mjere da bi se kišnica udaljila od fasade (npr. drenažni kanal od šljunka).

- 1 Podloga
- 2 Postojeća hidroizolacija temelja
- 3 Hidroizolirajuće ljepilo BASECOLL
- 4 Panel za sokl BASETHERM
- 5 Ljepilo za sustav
- 6 Panel za sustav
- 7 Mehaničko fiksiranje sustava
- 8 Armirano zaglađivanje
- 9 Završni ciklus (temelji i obloga po debljini)
- 10 Zaštitna membrana



3 / Cokli u istoj razini bez vanjske izolacije

Premazati BASECOLL po čitavoj površini panela BASETHERM, rezan pod kutem manjim od 45° da se olakša sljedeći spoj mreže/omotača i prijeći na ljepljenje na već postojeći bitumenski omotač pazeći da se izvede preklap od oko 20-30 cm.

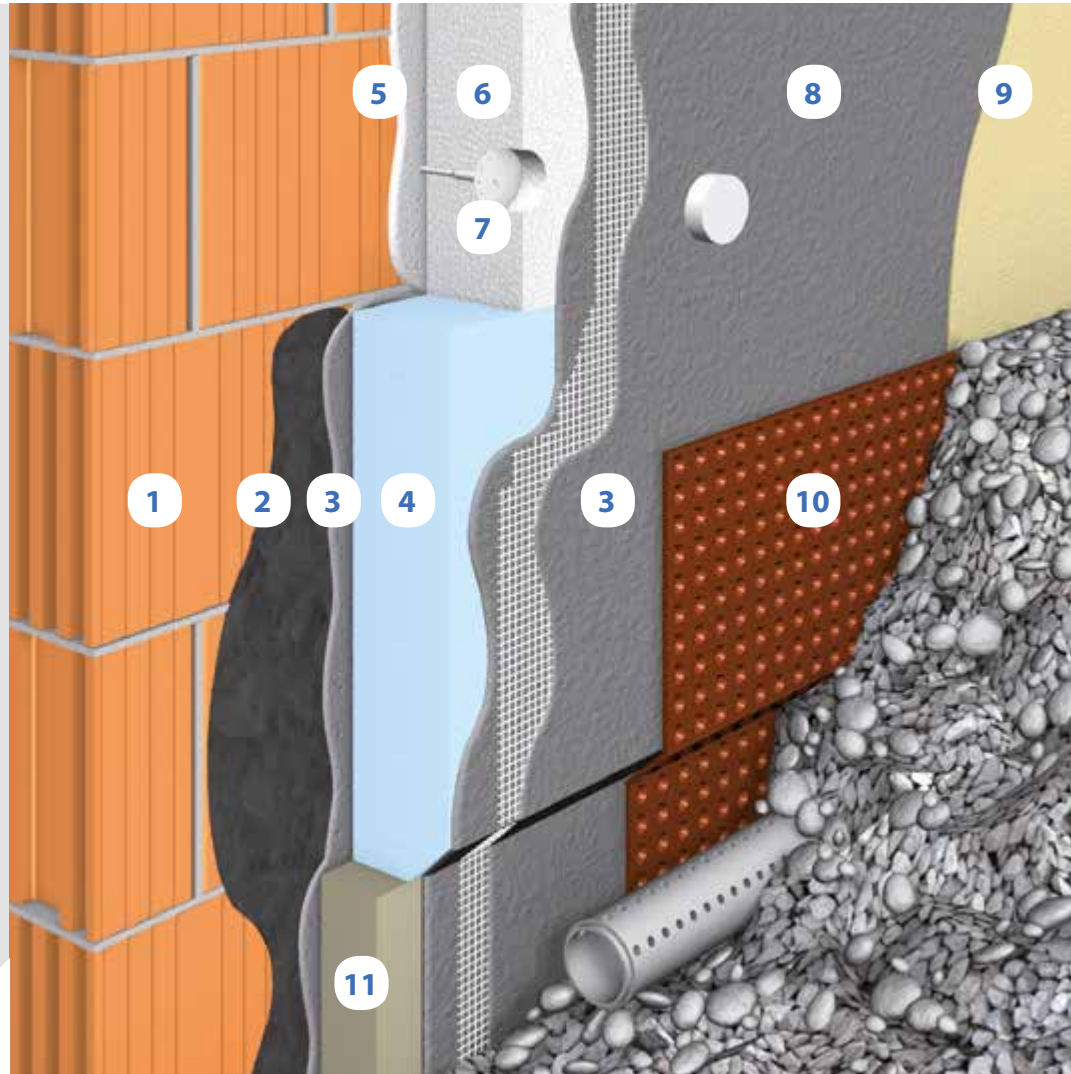
Nakon postavljanja panela na fasadu, provesti armirano zaglađivanje dvostrukim prelaskom s mrežom postavljenom do temelja panela za cokle.

Nakon što se provede premazivanje po čitavoj površini,

prelazi se na zahvat hidroizolacije korištenjem proizvoda **BASECOLL** od spoja s bitumenskim omotačem do poda.

Preporučuje se korištenje sloja za odvajanje od plastičnog materijala, tj. zaštitne membrane s funkcijom zaštite sustava od mehaničkih utjecaja drenaže.

- 1 Podloga
- 2 Postojeća hidroizolacija temelja
- 3 Hidroizolirajuće ljepilo BASECOLL
- 4 Panel za sokl BASETHERM
- 5 Ljepilo za sustav
- 6 Panel za sustav
- 7 Mehaničko fiksiranje sustava
- 8 Armirano zaglađivanje
- 9 Završni ciklus (temelj i obloga po debljini)
- 10 Zaštitna membrana
- 11 Vanjska postojeća izolacija



4

4 / Sokl u istoj razini s vanjskom izolacijom

Premazati BASECOLL po čitavoj površini panela BASETHERM, panel rezati ukoso da se olakša sljedeći spoj s postojećom vanjskom izolacijom i prijeći na ljepljenje na bitumenski omotač pazeći da se prijeđe razina ravnine s tlom od barem 20-30 cm.

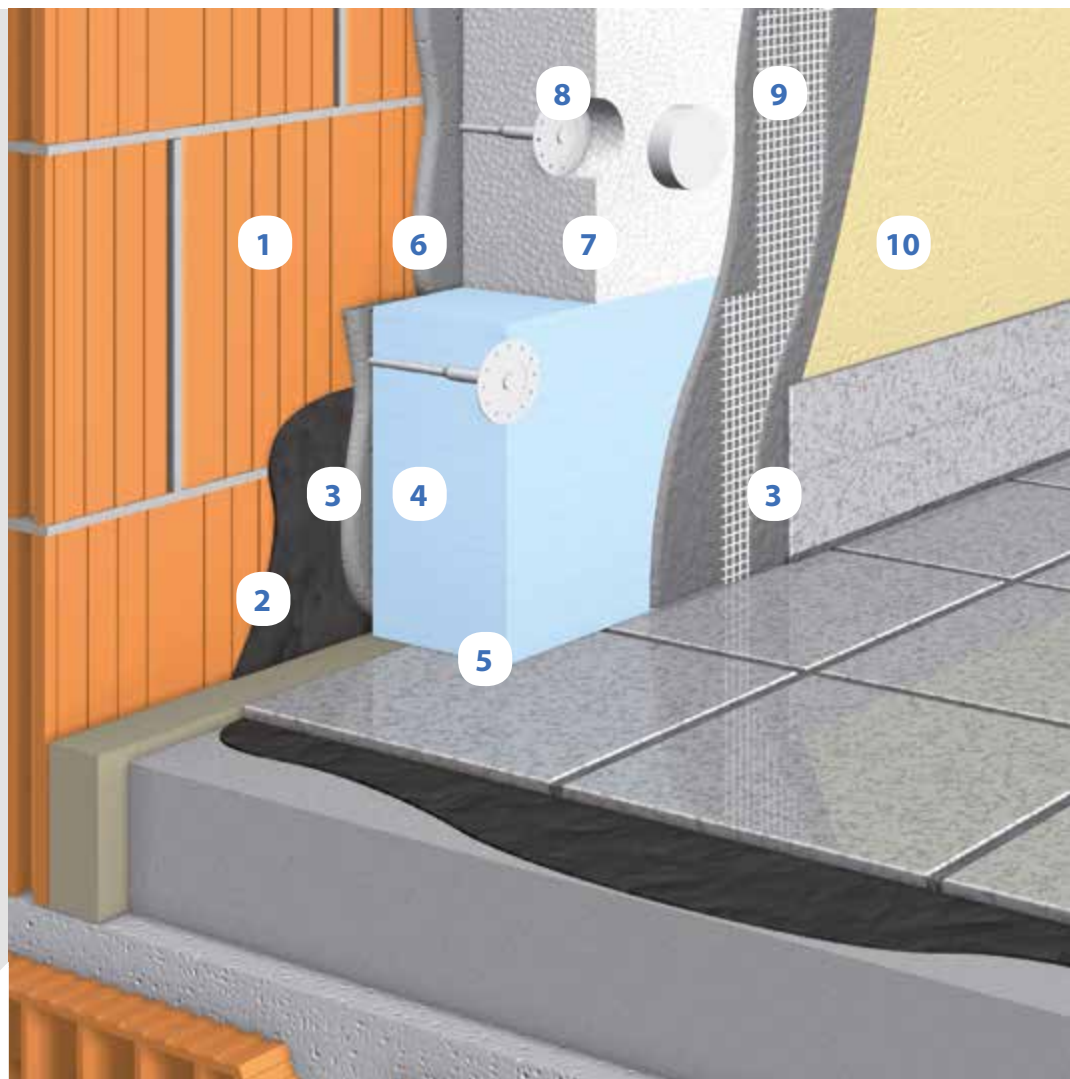
Nakon postavljanja panela na fasadu, provesti armirano zaglađivanje dvostrukim prelaskom s mrežom postavljenom do temelja panela za sokl.

Nakon što se provede premazivanje po čitavoj površini,

prelazi se na zahvat hidroizolacije korištenjem proizvoda **BASECOLL** od spoja s bitumenskim omotačem do poda.

Preporučuje se korištenje sloja za odvajanje od plastičnog materijala, tj. zaštitne membrane s funkcijom zaštite sustava od mehaničkih utjecaja drenaže.

- 1 Podloga
- 2 Postojeća hidroizolacija
- 3 Hidroizolirajuće ljepilo BASECOLL
- 4 Panel za sokl BASETHERM
- 5 Kompresijska traka za brtvljenje
- 6 Ljepilo za sustav
- 7 Panel za sustav
- 8 Mehaničko fiksiranje sustava
- 9 Armirano zaglađivanje
- 10 Završni ciklus (temelj i obloga po debljini)



5 / Sokl na postojećim podovima

Premazati **BASECOLL** po čitavoj površini **panela BASETHERM** i započeti s lijepljenjem na postojeći bitumenski omotač.

Nakon postavljanja panela na fasadu, izvršiti armirano zaglađivanje s mrežom postavljenom do temelja panela **BASETHERM**.

baseTherm®

Ploča za sokl **BASETHERM** je prešana polistirenska ploča. Površine su reljefno udubljene što poboljšava prijanjanje ljepila.

Ploče za sokl **BASETHERM** koriste se samo za sokl zgrade, u području kontakta s prskanjem vode ili ispod razine terena.

TEHNIČKA SVOJSTVA	
Duljina	1000 mm
Širina	500 mm
Debljina	Od 60 do 240 mm
Otpornost na tlak do 10% deformacije	≥ 150 KPa
Deklarirana toplinska vodljivost λ	0,034 W/m·K
Upijanje vode pri djelomičnom uranjanju:	≤ 0,5 Kg/m ²
Reakcije na vatru	Klasa E

baseColl®

BASECOLL je dvokomponentno hidroizolirajuće ljepilo i premaz. Koristi se za lijepljenje i premazivanje panela za sokle u sustavima za toplinsku vanjsku izolaciju.

Komponenta A: posebne vreće sa zaštitom od vlage od oko 25 kg.

Komponenta B: limenke od 10,75 Kg

TEHNIČKA SVOJSTVA	
Minimalna debljina primjene	3 mm
Omjer miješanja	2,3 dijelova komp. A i 1 dio komp. B (1 vreća komp. A miješano limenkom komp. B)
Primjena	zalijepiti: oko 4-5 Kg/m ² zagladiti: 1,7 Kg/m ² po mm debljine
Prijanjanje između ljepila i ploče u EPS (ETAG 004, 5.1.4.1.3)	≥ 0,08 N/mm ²
Koeficijent toplinske vodljivosti (EN 1745)	$\lambda = 0,56 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (tablična vrijednost)



BASETHERM



BASECOLL

Ljepila Fassatherm

Funkcija Ljepila je da izravna podlogu i stvori vezivni most između podloge i panela. Ljepilo se opire vlačnoj sili paralelno s površinom za lijepljenje. S obzirom na vrstu izolatora koji je potrebno zalijepiti, slijede pojedine preporuke za odabir najprikladnijeg Ljepila.



FassaTherm Classic

Izolacijskim grafitnim panelima i Colorex Grip 032 **moguće je koristiti Ljepilo A 50**

S izolacijskim panelima EPS i Hightherm 030 **moguće je koristiti A 50, A 96, AL 88**



FassaTherm Plus

Izolacijskim panelima od kamene vune **moguće je koristiti Ljepila AL 88 i A 96**



FassaTherm Eco

Izolacijskim panelima od pluta i drvenim vlaknima **moguće je koristiti Ljepilo ECO-LIGHT 950**

Izolacijskim panelima od kalcijeva silikata **moguće je koristiti Ljepila ECO-LIGHT 950 i AL 88**

Ljepila se miješaju prethodno definiranom količinom vode miješalicom, kontinuiranim mikserom ili strojem za žbukanje.

Miješa se dok se ne postigne homogena smjesa koja, s obzirom na termo-higrometričke uvjete općenito traje oko par sati.

Sva naša Ljepila podvrgnuta su pažljivim i stalnim provjerama u našim laboratorijima. Korištene sirovine strogo se odabiru i provjeravaju.

A 50 Građevinska Ljepila na bazi cementa, bijela i siva srednje elastičnosti



Specifična težina praha	1.300 kg/m ³ ca.
Debljina	2-5 mm
Veličina zrna	< 0.6 mm
Voda za miješanje	22% ca.
Primjena	- za zaglađivanje: 1,4 kg/m ² ca. po mm debljine (prosječno 3-4 kg/m ² ca.); - za lijepljenje po punoj površini: 4-6 kg/m ² ca.; - za lijepljenje po vanjskom rubu i središnjim točkama: 3-4 kg/m ² ca.
Vrijeme rada	2 sati ca. na + 20°C
Izdržljivost na savijanje u 28 dana	6 N/mm ² ca.
Izdržljivost na kompresiju u 28 dana	12 N/mm ² ca.
Modul elastičnosti u 28 dana	6.000 N/mm ² ca.
Prianjanje na beton u 28 dana	1.5 N/mm ² ca.
Prianjanje na beton u 28 dana + 3 dana u vodi	0.7 N/mm ² ca.
Faktor izdržljivosti na difuziju pare (EN 1015-19)	$\mu = 33$ ca. (mjerena vrijednost)
Koeficijent upijanja vode po kapilarnosti (EN 1015-18)	$W2 \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
Koeficijent toplinske vodljivosti (EN 1745)	$\lambda = 0,75 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ (tablična vrijednost)
Sukladno Normi UNI EN 998-1	GP-CSIV-W2



Dostava: Rasuto u cisterni / Posebne vreće sa zaštitom od vlage od oko 25 kg.

A 96 Vlaknasto ljepilo na bazi cementa sivo, bijelo i ekstra bijelo

Specifična težina praha	1.350 kg/m ³ ca.
Debljina	- za zaglađivanje betonskih površina 2-3 mm - za zaglađivanje površina od polistirena i mineralne vune 5-6 mm
Veličina zrna	< 1,4 mm
Voda za miješanje	26% ca.
Primjena	- za zaglađivanje: 1,5 kg/m ² ca. za mm debljine; - za lijepljenje po punoj površini: 4-6 kg/m ² ca; - za lijepljenje po vanjskom rubu i središnjim točkama: 3-4 kg/m ² ca.
Izdržljivost na savijanje u 28 dana	3 N/mm ² ca.
Izdržljivost na kompresiju u 28 dana	7 N/mm ² ca.
Modul elastičnosti u 28 dana	7.500 N/mm ² ca.
Faktor izdržljivosti na difuziju pare (EN 1015-19)	$\mu = 25$ ca. (mjerena vrijednost)
Koeficijent upijanja vode po kapilarnosti (EN 1015-18)	$W_2 \leq 0,20$ kg/m ² ·min ^{0,5}
Koeficijent toplinske vodljivosti (EN 1745)	$\lambda = 0,75$ W/m·K (tablična vrijednost)
Sukladno Normi UNI EN 998-1	GP-CSIV-W2



Dostava: Rastopljeno u cisterni / Posebne vreće sa zaštitom od vlage od oko 25 kg.

AL 88 Građevinsko ljepilo lagano na bazi cementa bijelo

Specifična težina praha	900 kg/m ³ ca.
Debljina	5-10 mm
Veličina zrna	< 1.2 mm
Voda za miješanje	33% ca.
Primjena	- za zaglađivanje: 1.0 kg/m ² ca. za mm debljine; - za lijepljenje po punoj površini: 4-6 kg/m ² ca.; - za lijepljenje po vanjskom rubu i središnjim točkama: 3-4 kg/m ² ca.
Vrijeme rada	2 sati ca. na + 20°C
Izdržljivost na savijanje u 28 dana	2 N/mm ² ca.
Izdržljivost na kompresiju u 28 dana	3.5 N/mm ² ca.
Modul elastičnosti u 28 dana	4.200 N/mm ² ca.
Faktor izdržljivosti na difuziju pare (EN 1015-19)	$\mu = 19$ ca. (mjerena vrijednost)
Koeficijent upijanja vode po kapilarnosti (EN 1015-18)	$W_2 \leq 0,20$ kg/m ² ·min ^{0,5}
Koeficijent toplinske vodljivosti (EN 1745)	$\lambda = 0,33$ W/m·K (tablična vrijednost)
Sukladno Normi UNI EN 998-1	GP-CSII-W2



Dostava: Rastopljeno u cisterni / Posebne vreće sa zaštitom

ECO-LIGHT 950 Građevinsko ljepilo ojačano vlaknima na bazi NHL 3,5

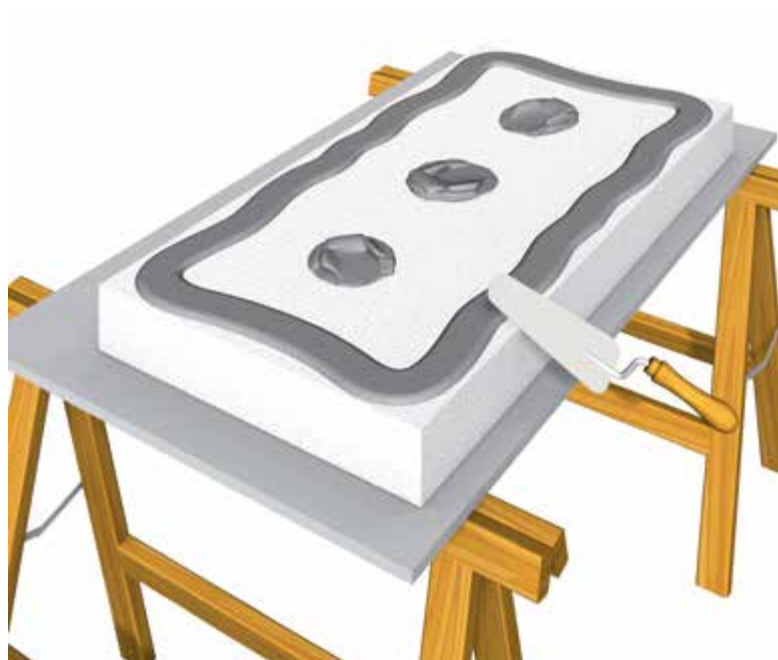
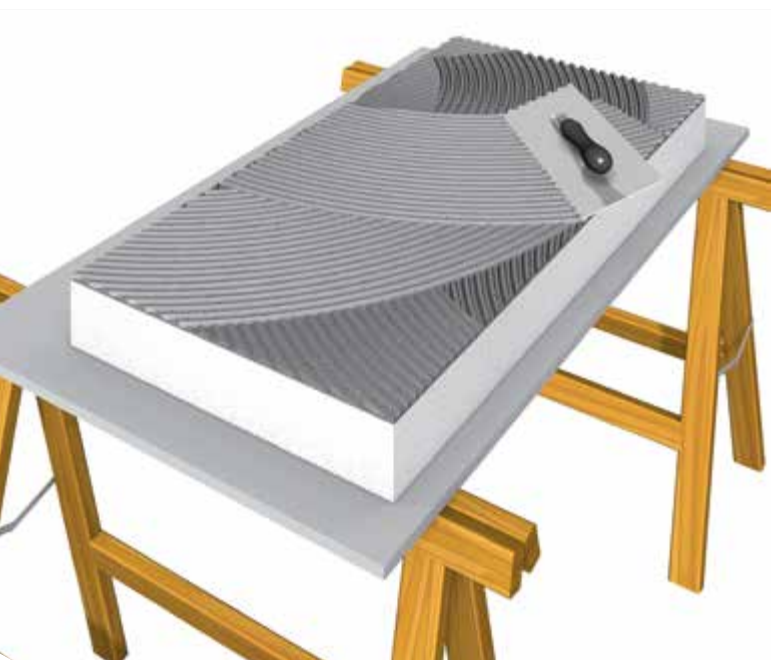
Specifična težina praha	950 kg/m ³ ca.
Debljina	5-10 mm
Veličina zrna	< 1.4 mm
Voda za miješanje	32% ca.
Primjena	- za zaglađivanje: 1 kg/m ² ca. za mm debljine; - za lijepljenje po punoj površini: 4-6 kg/m ² ca.; - za lijepljenje po vanjskom rubu i središnjim točkama: 3-4 kg/m ² ca.
Izdržljivost na savijanje u 28 dana	2.5 N/mm ² ca.
Izdržljivost na kompresiju u 28 dana	6 N/mm ² ca.
Modul elastičnosti u 28 dana	5500 N/mm ² ca.
Faktor izdržljivosti na difuziju pare (EN 1015-19)	$\mu = 13$ ca. (mjerena vrijednost)
Koeficijent upijanja vode po kapilarnosti (EN 1015-18)	$W_2 \leq 0,20$ kg/m ² ·min ^{0,5}
Koeficijent toplinske vodljivosti (EN 1745)	$\lambda = 0,31$ W/m·K (tablična vrijednost)
Sukladno Normi UNI EN 998-1	GP-CSIII-W2



Dostava: Posebne vreće sa zaštitom od vlage od oko 25 kg.

FAZA 2 | NANOŠENJE LJEPILO

Ljepilo se priprema sukladno uputama na tehničkom listu ili na vreći. Nanosi se samo na panel i **to ručno ili strojem**. Ručno nanošenje može se provoditi na dva načina s obzirom na vrstu podloge:



Nanošenje punoplošno nanošenje



Kada je podloga dovoljno ravna, proizvod se nanosi na čitavu površinu panela pomoću **nazubljene lopatice širokih zubi s raznovrsnim zubima**, s obzirom na pravilnost podloge, pazeći da se previše ne naginje nazubljena lopatica.

Nanošenje u trakama i točkama



Kad podloga nije ravna i prisutne su nepravilnosti koje ipak ne prelaze 1,0–1,5 cm, proizvod **se nanosi u trakama** od barem 5-10 cm paralelne širine na stranama panela i u središtu panela točkasto u točkama promjera oko 5-10 cm. Minimalna površina lijepljenja mora biti od barem 50% površine panela.



Neovisno o načinu lijepljenja potrebno je obratiti posebnu pažnju da se spriječi prelazak ljepila preko ruba panela, budući da bi to moglo dovesti do stvaranja toplinskog mosta zbog nedovoljno tijesno postavljenih samih panela.



Nanošenje strojem za žbukanje "Ritmo"

Nanošenje miješanog ljepila sa strojem "Ritmo" provodi se **prikladnim pištoljem za žbuku u okomitim trakama**. Ljepilo se također može miješati pomoću **vodoravnog miksera koji je spojen izravno na cisternu** (padajuću) ili se prenosi na razinu sustavom za prijenos na cisternu (na tlačni sustav).



PAŽNJA:

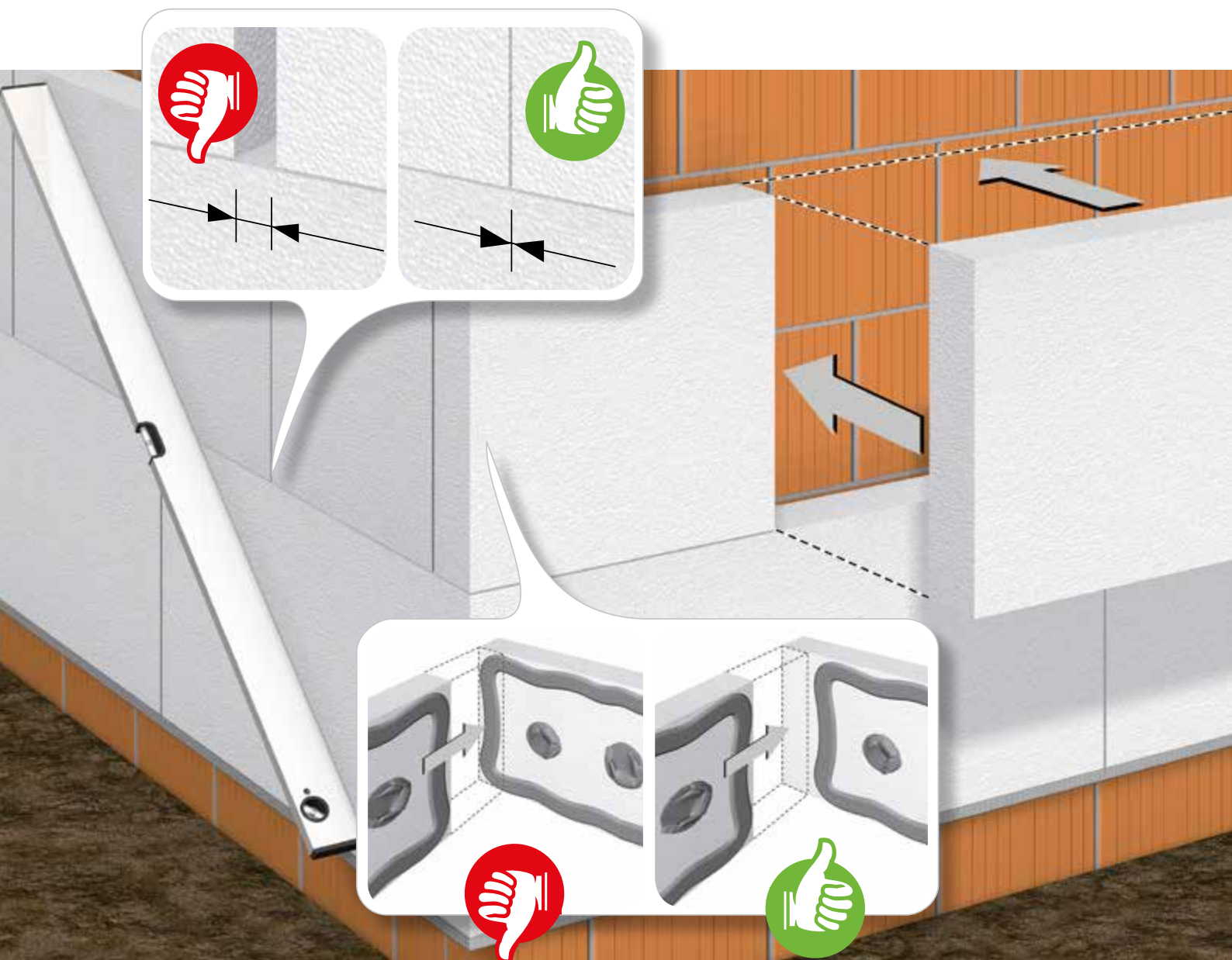
**NIKADA LIJEPI TI SAMO
TOČKASTO!!!**

Specifičan način lijepljenja prema vrsti izolacijske ploče

- 1) **Panel EPS:** punoplošno lijepljenje ili lijepljenje u trakama i točkama;
- 2) **Panel od kamene vune MW.** Punoplošno lijepljenje ili lijepljenje u trakama i točkama; Za bolje prijanjanje nanijeti tankoslojno, uz pritisak, ljepilo preko cijele površine. Nakon toga nanijeti ljepilo u potrebnoj količini
- 3) **Panel od pluta ICB.** Punoplošno lijepljenje ili lijepljenje u trakama i točkama;
- 4) **Izolacijska ploča od kalcijeva silikata.** Punoplošno lijepljenje ili lijepljenje u trakama i točkama;
- 5) **Izolacijska ploča od drvenih vlakana.** Lijepljenje u vanjskim trakama i tri podjednako raspoređene središnje trake ili punoplošno.

FAZA 3 | POSTAVLJANJE IZOLACIJSKIH PANELA

Obratiti pažnju na skladištenje izolacijskih panela na gradilištu. Izbjegavati izlaganje atmosferskim utjecajima i posebno zaštititi ploče od izravnog izlaganja suncu. Posebno su ploče od EPS-a s grafitom osjetljive na utjecaj sunčevog svjetla. Postavljanje ploča sa grafitom se dakle mora provoditi dok nema izravnog izlaganja suncu, ako je to nemoguće, potrebno je predvidjeti zaštitne skele sa zaštitnim zastorima. Panel HIGHTHERM 030 sa svojim slojem EPS bijele površine ne iziskuje posebne zaštitne mjere tijekom postavljanja.



Paneli se postavljaju na zid, od dolje prema gore, sa izmaknutim spojevima, laganim pritiskom ruke anulirati eventualne reške između panela. Okomiti spojevi moraju biti izmaknuti za bar 25 cm.

Ukoliko prilikom postavljanja padne kiša, potrebno je spriječiti ulazak vode ispod izolacijskog sloja.

Na uglovima paneli moraju biti postavljeni na način koji jamči apsorpciju istezanja. Posebno obratiti pažnju da

se ne koristi ljepilo na čeonim dijelovima panela.

Paneli se lijepe međusobno u uglovima kada debljina prelazi 18 cm, korištenjem poliuretanskog ljepila. Dijelovi panela širine manje od 15 cm prihvatljivi su ali se nikada ne koriste na uglovima nego samo na punim površinama.



Eventualna reške između panela ispunjavaju se trakama od izolacijskog materijala. Za reške do 4 mm može se koristiti poliuretanska pjena za punjenje Fassa Mousse. Ljepilo za sustav ne smije se nikada koristiti za punjenje reški između panela.

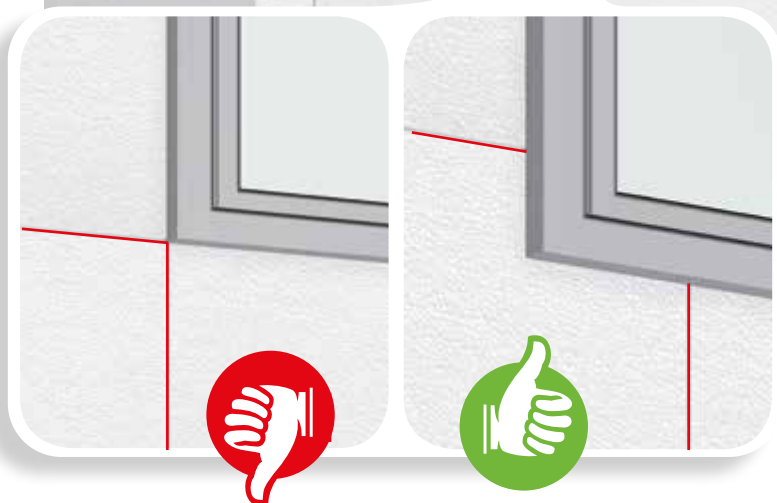


Rezanje panela izvodi se okomito na površinu, stoga je potrebno koristiti prikladne alate za rezanje (npr. rezač Cutmaster maxi, rezač EXTM za EPS, rezač UTM i REZAČ FASSACUT 125 za pluto i kamenu vunu).

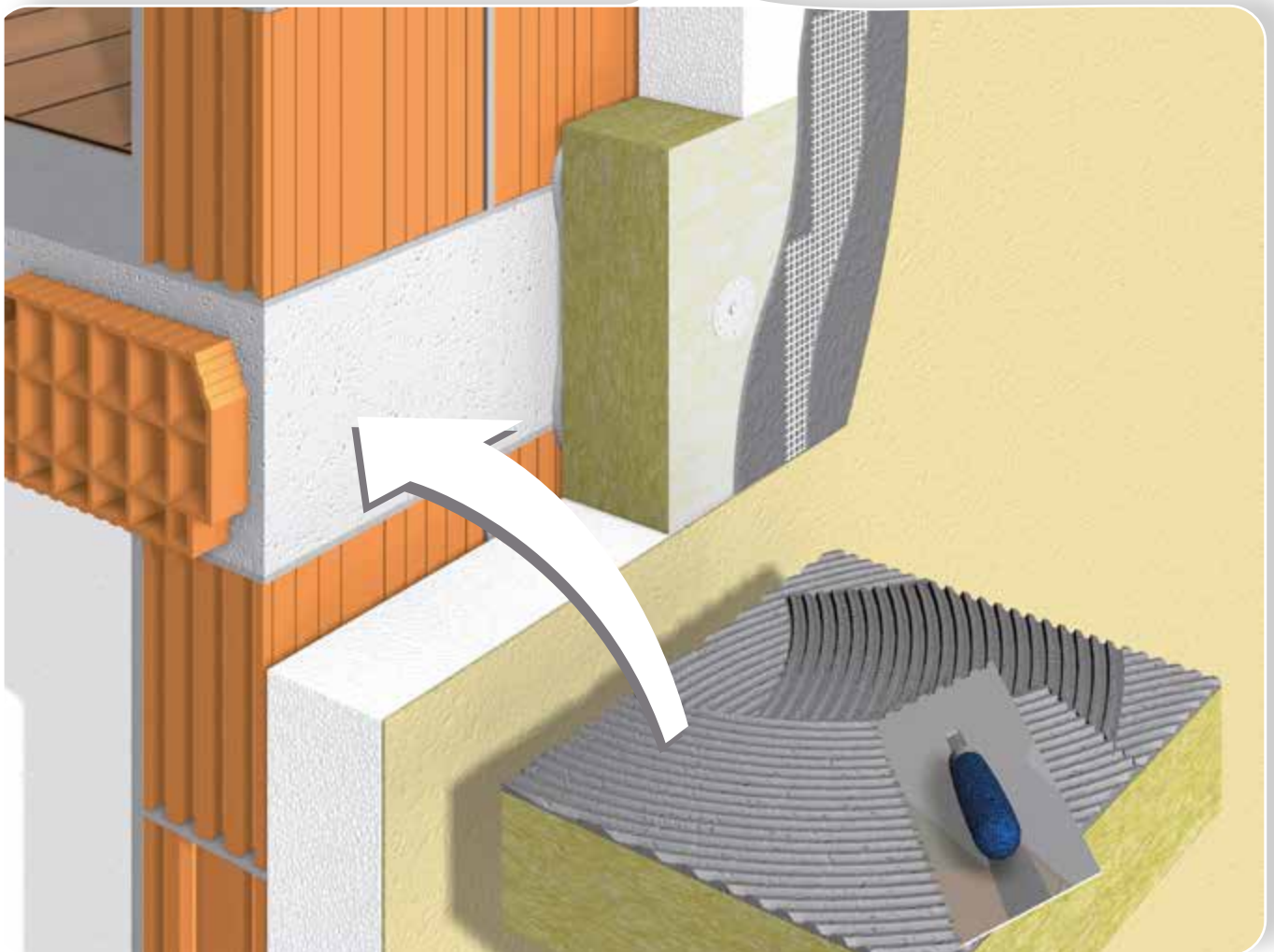
Tijekom montiranja panela, lupkati drvenom ili plastičnom gladilicom da se poboljša prijanjanje za podlogu. **Važno je često zidarskom letvom provjeravati plošnost čitave površine.**

Male razlike u plošnosti između EPS panela mogu se izravnati brušenjem površine panela, pazeći da se dobro očisti površina prije zaglađivanja.

FAZA 3 | POSTAVLJANJE IZOLACIJSKIH PANELA



Postavljanje potrebno je isplanirati na način da su **spojevi između panela izmaknuti u odnosu na vrata i prozore, kao i u odnosu na različite podloge** (npr. u odnosu na sučelje cigla/beton).



VATROOTPORNE ZAŠTITE

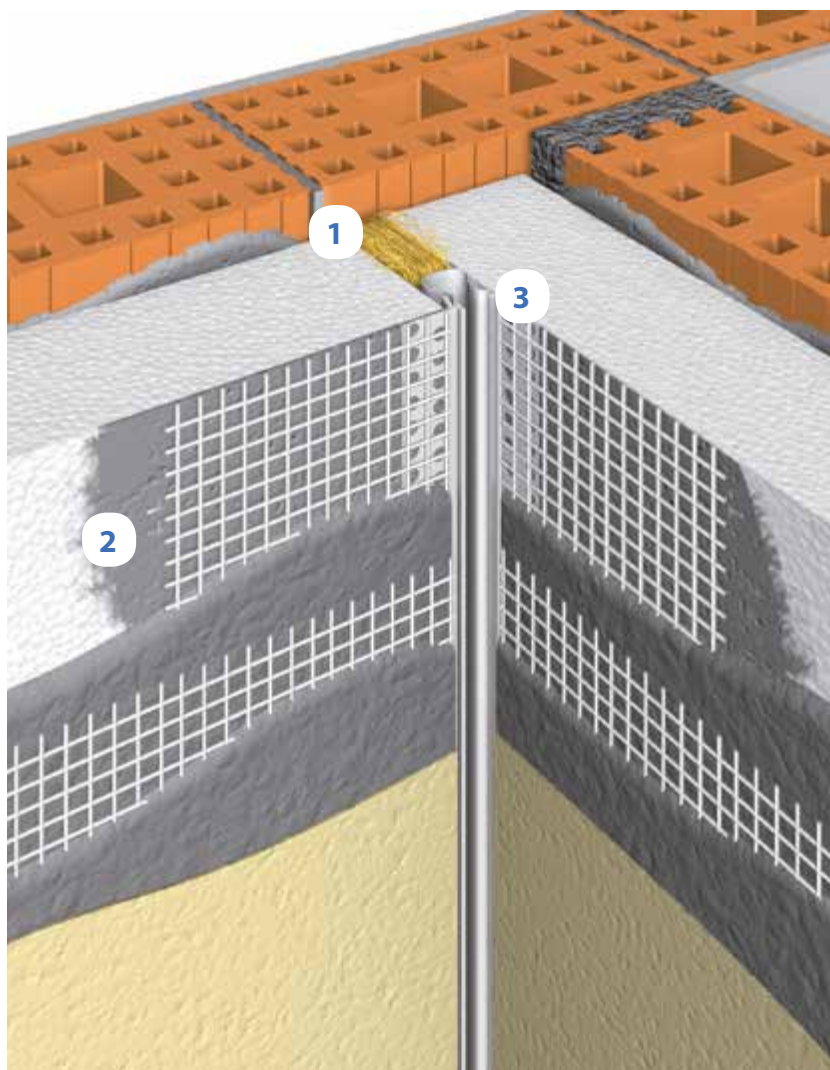
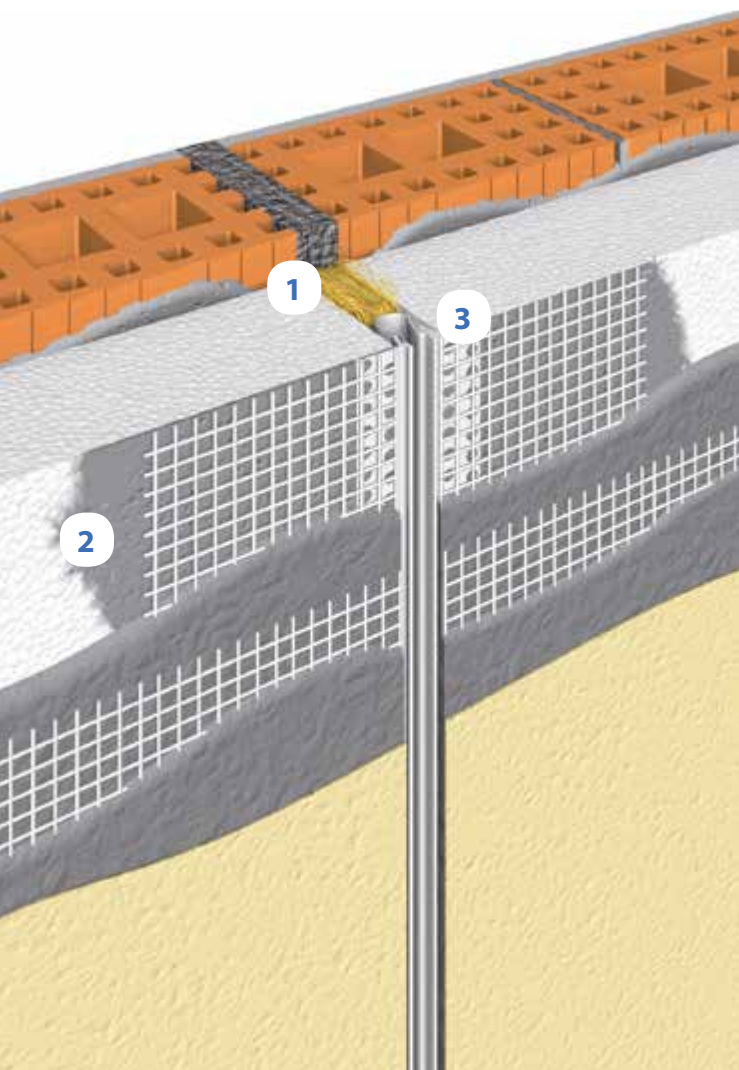
Kod sustava za vanjsku izolaciju i završni sistem s certifikatom Euroklase E sukladno EN 13501 (ekspandirani sinterirani polistiren) može se zatražiti vatrootporna zaštita na svim zidovima sustava, u ravni svakog stropa između različitih katova zgrade. Vatrootporne zaštite ostvaruju se primjenom kontinuiranog slijeda panela od grundirane lamelirane kamene vune minimalne visine od 200 mm.

Lamelirana vuna lijepi se po punoj površini, premazivanjem ljepila prikladnom nazubljenom četkom.

Lamelirana vuna fiksira se i pomoću 2 vijka i pričvršćivanjem na svaki panel.



FAZA 3 | POSTAVLJANJE IZOLACIJSKIH PANELA



- 1 Traka kamene vune
- 2 Armirano ljepilo
- 3 Dilatacijski spoj

Dilatacijski spojevi

Strukturne dilatacije objekata moraju biti prenesene i vanjski izolacijski sloj, **postavljanjem panela na način da se ostavlja prazan prostor od oko 2 cm između panela.**

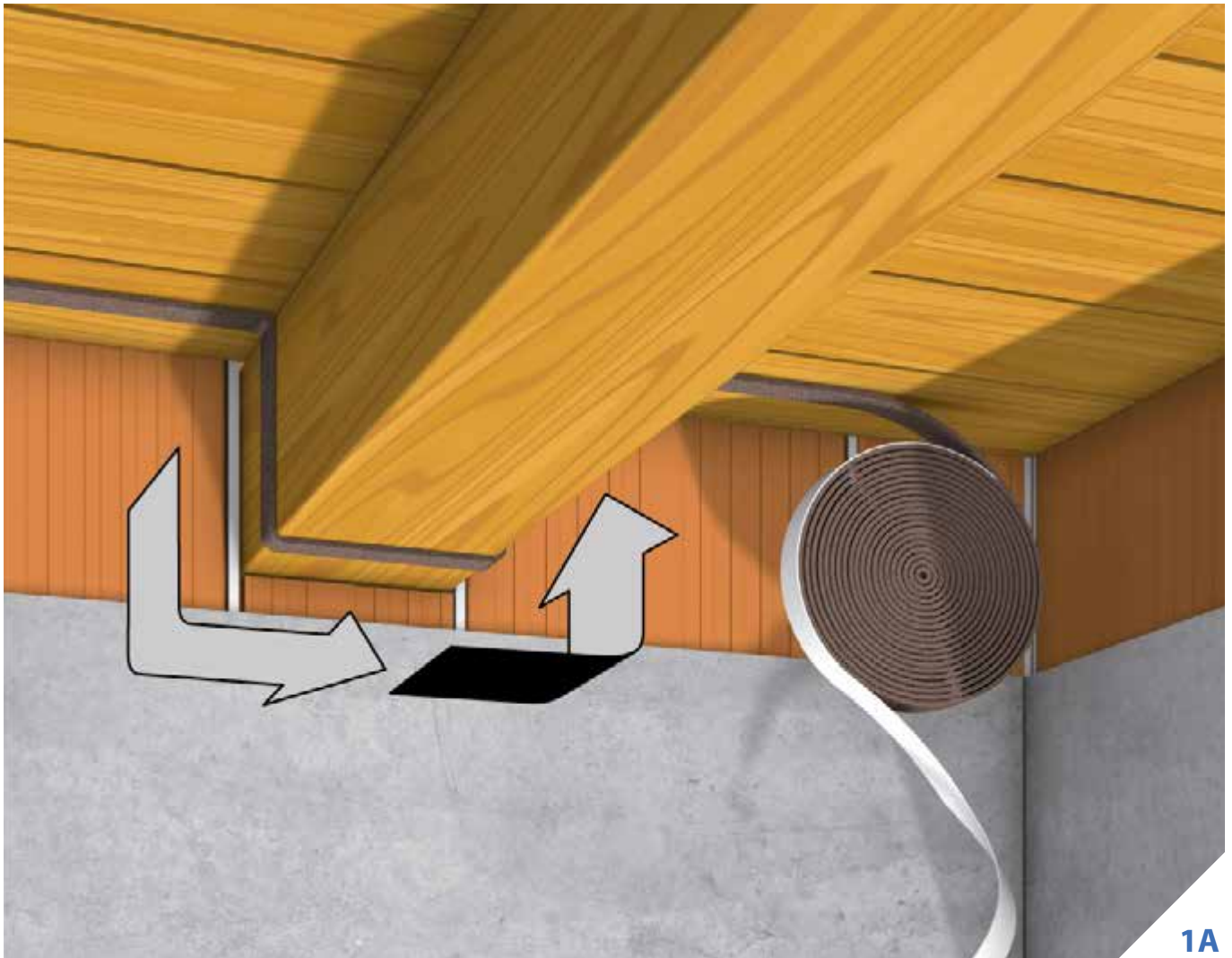
Prostor ispuniti postavljanjem trake od kamene vune kao izolatora i elastične ispune između panela.

Nanijeti armirano ljepilo na bočne strane izolacijskih panela i na prvih 15/20 cm prednje strane panela.

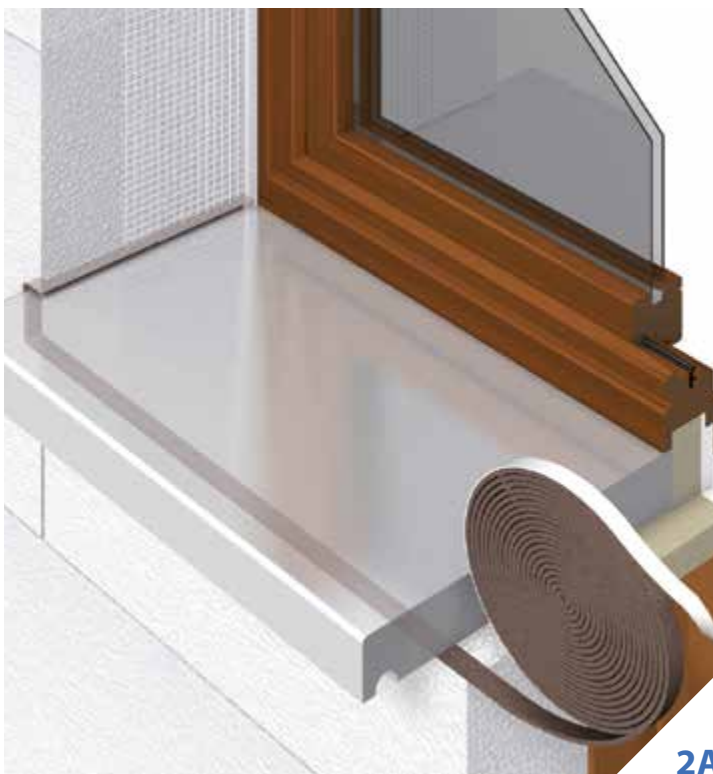
Umetnuti profil za dilatacijski spoj te zadržati preklap između svakog profila od barem 10 cm.



Da bi se postigao završni estetski ujednačeni efekt, preporučuje se umetanje sloja EPS-a debljine završne brtve, s funkcijom fiksiranja i ravnjanja do kraja radova.



1A

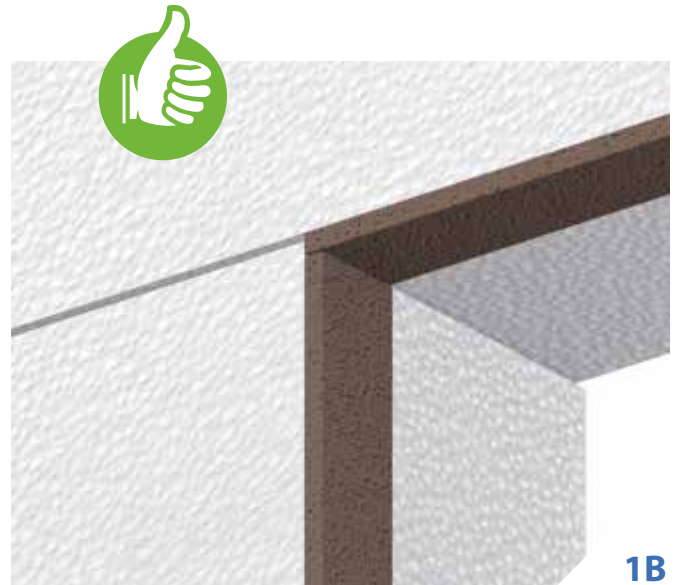


2A

Priključci s izbočenim elementima

Kod izbočenih elemenata (grede, klupice, vrata, prozori itd.), u svrhu postizanja vodonepropusnosti, potrebno je postaviti **komprimirajuću brtvenu traku zalijepljenu izravno na izbočeni element (1A/2A)**, na vanjskoj strani izolacijskog panela, pazeći na debljinu izolacije.

FAZA 3 | POSTAVLJANJE IZOLACIJSKIH PANELA



Obrada se provodi rezanjem traka u kutevima i pazeći da **se točno približe krajevi laganim pritiskom. (1B)**

Izbor debljine brtvene trake
(3-7 mm ili 7-12 mm) treba se provesti sukladno dimenzijama fuge.

Ispravna procedura predviđa montiranje trake i odmah zatim poravnavanje izolacijskog panela. **(1C)**

Ne preporučuje se uporaba silikonskih brtvila budući da ne jamče dugo trajanje i stoga iziskuju održavanje .

Rad se obavlja sukladno pravilima struke, dakle s posebnim komprimirajućim brtvenim trakama.



Detalj PVC profila
za okvire



Nakon fiksiranja izolacijskog panela, mrežasta traka umeće se u sloj armiranog ljapila. Nakon primjene završne obloge uklanja se zaštitna traka (i eventualno postavljena folija).

Montiranje klupčice

Klupčice je potrebno montirati bez praznina (u suprotnom slučaju napuniti ih izolacijskim materijalom).

Klupčice se montiraju prije ili poslije vanjske izolacije i završnog sustava s obzirom na debljinu izolacije i debljine klupica.

Ako se montiranje provodi naknadno, osigurati da je spoj s izolacijom zaštićen od atmosferskih utjecaja. **Gdje**

nije predviđena zamjena potrebno je produljiti postojeće podloge prikladnim dodatnim elementima.

PVC profili za okvire lijepu se na okvire pomoću samoljepljive trake koja je prethodno montirana.

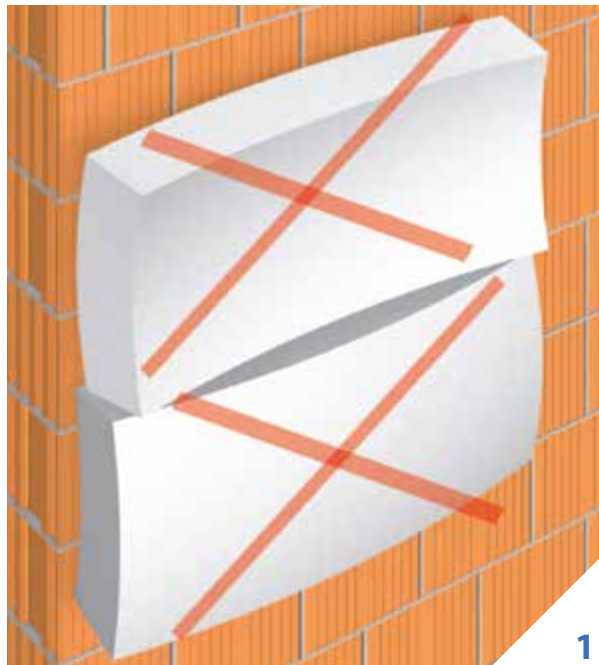
Zaštitni jezičac služi za pokrivanje okvira, ako je prisutan, te sadrži površinu za samoljepivo lijepljenje za postavljanje zaštitne folije.

FAZA 4 | SIDRENJE

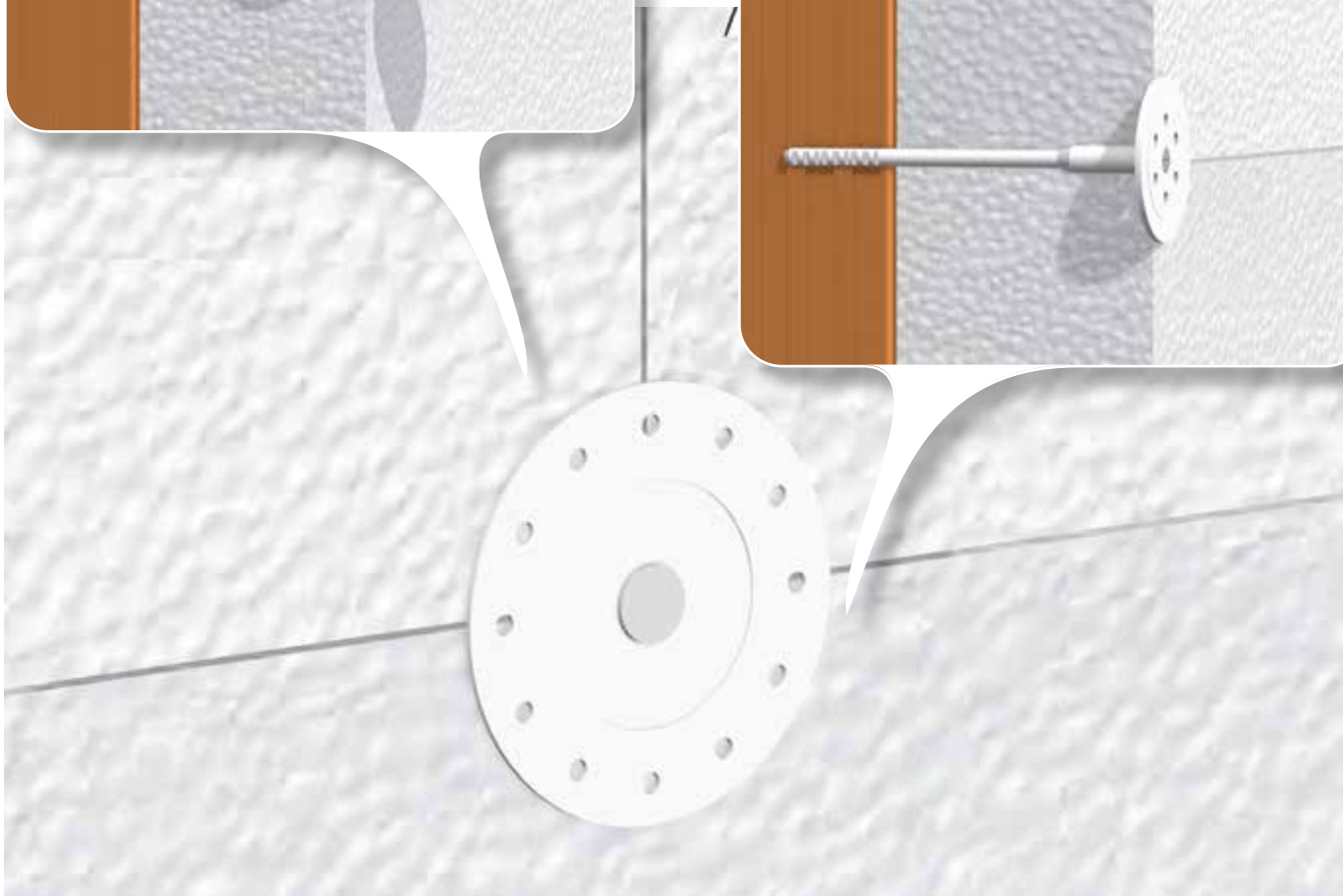
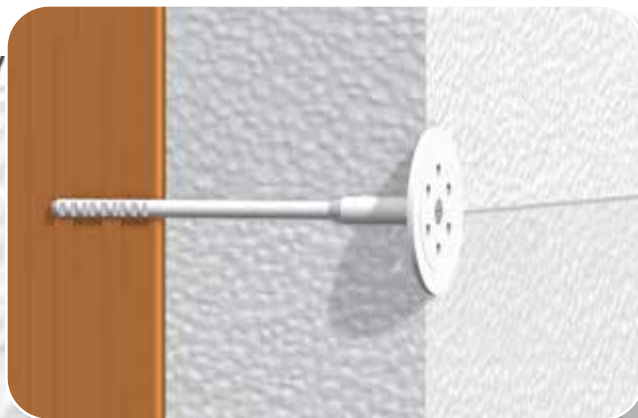
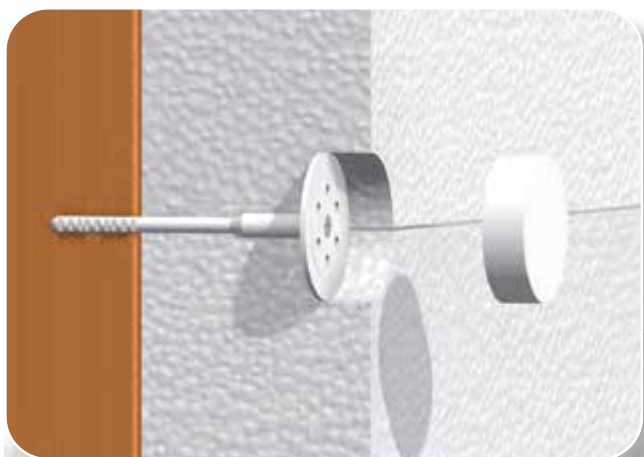
Dodatno mehaničko fiksiranje pomoću tipli omogućuje integriranje prijanjanja izolacijskog panela zalijepljenog ljepilom za podlogu.

Glavna funkcija sidrenja nije upijanje adhezijskih i nosivih opterećenja panela nego omogućavanje stabilnosti prijanjanja kroz vrijeme koja bi mogla biti ugrožena zbog nepravilne pripreme podloge ili zbog utjecaja vjetra. Naime **ljepilo se rabi za suzbijanje sile paralelne od podloge, a tipte se rabe za suzbijanje sile okomite od podloge.**

Ukoliko se ne poštuju upute o količini i načinu sidrenja može doći do različitih dimenzijskih deformacija ploča i koje kao posljedicu može imati pojavu estetskih i funkcionalnih nedostataka **1**).



Efekt "madraca".

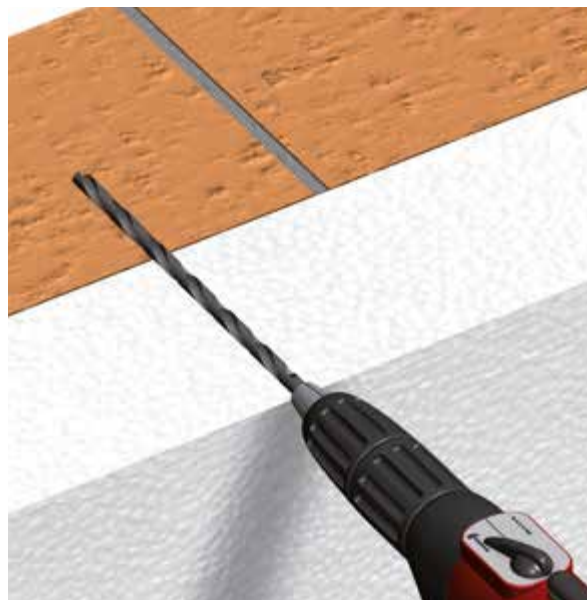




A

Izrada rupa

Pravilno bušenje rupa za sidrenje je jako bitno za osiguranje nosivosti tipli.



B

Bušenje se mora provoditi pomoću:

A Udarno bušenje

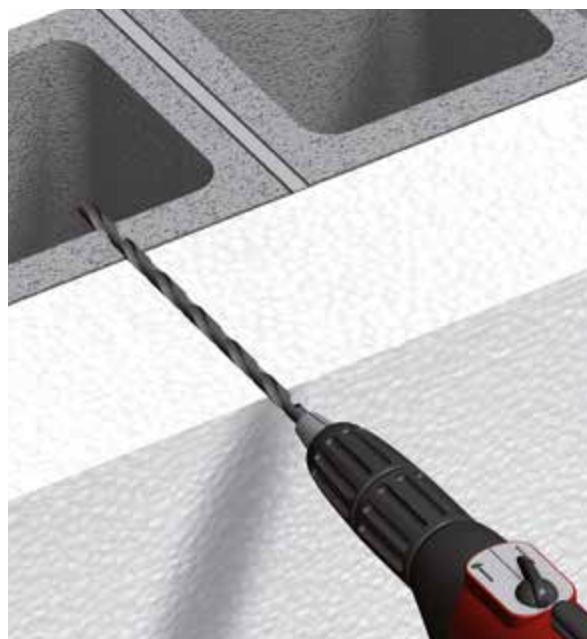
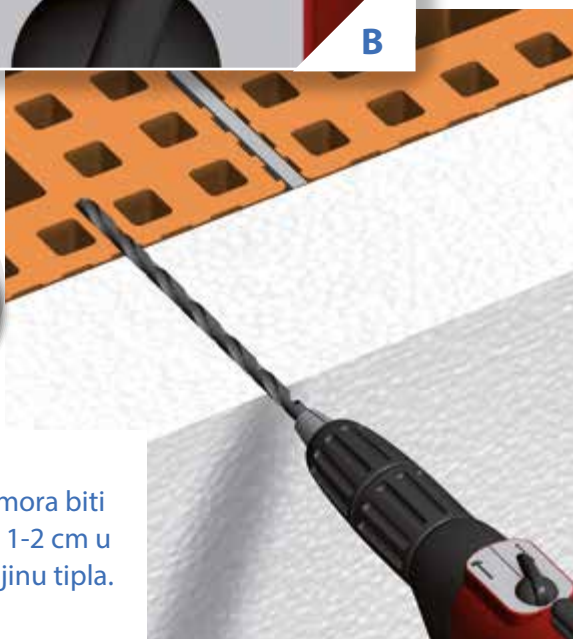
za podloge od betona ili pune opeke;

B Bušenje sa isključenim udaranjem

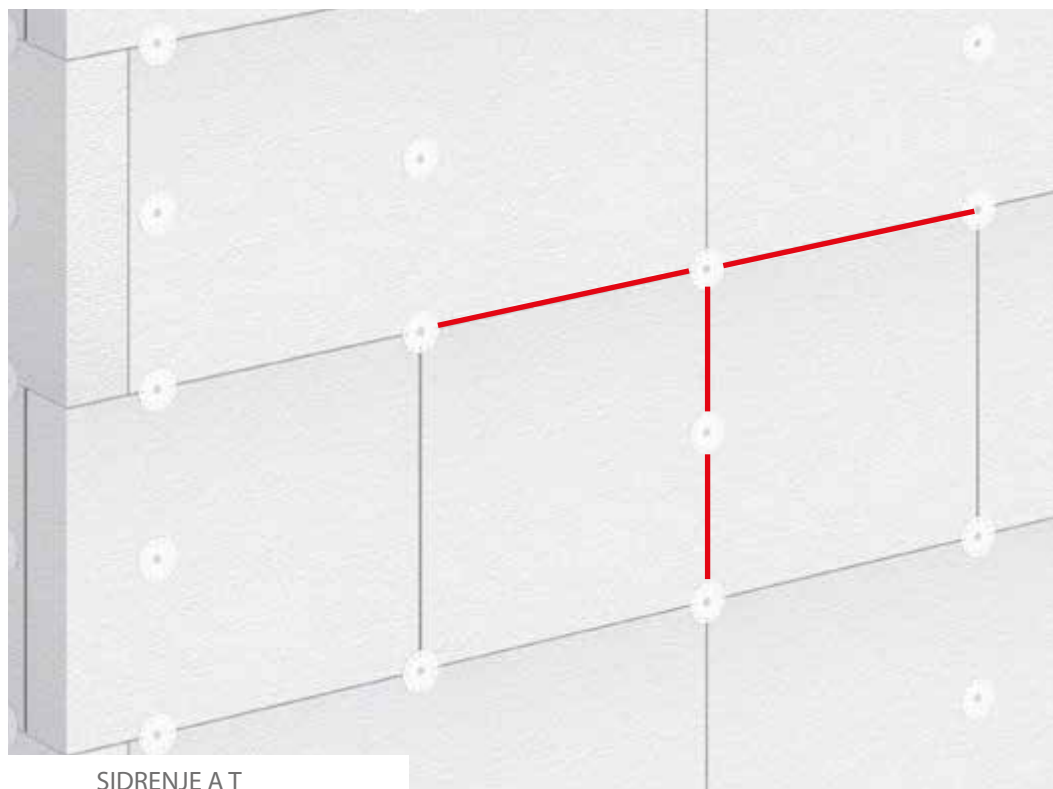
za podloge od perforirane opeke.



Dubina rupa mora biti veća za barem 1-2 cm u odnosu na duljinu tipla.



FAZA 4 | SIDRENJE



Varijacije shema za sidrenje na T i W

Za ploče iz EPS-a, Colorex-a, od pluta i drvenih vlakna treba se koristiti skica za popločenje T.

Klinovi se moraju rasporediti sukladno križanjima panela te jedan na središnjoj poziciji.

Za panele od grundirane kamene vune koristiti skicu na W.

Svaki panel je fiksiran s 3 klina na udaljenosti od oko 5-10 cm od ruba.

Nakon 1 dana ili nakon što ljepilo otvrdne, prijeći na mehaničko fiksiranje panela, rabeći **prikladne tiple oblika gljive**: glava tipla ima ulogu pritiskanja izolacijskog panela na podlogu, dok tijelo tiple ima ulogu prijanjanja na samu podlogu.

Prodor tipli u stranu zida mora se podudarati s dubinom ležišta same tiple (PA). Da bi se odredila prikladna duljina tiple, mora se uzeti u obzir i debljina ljepila (oko 10mm) i debljina eventualne žbuke:

$$L \text{ tiple (mm)} = S \text{ izolacija} + S \text{ ljepilo} + S \text{ žbuka} + PA$$



L Duljina / S Debljina / PA Dubina ležišta

Odabir tiple mora se provoditi s obzirom na vrstu zidne podloge na koju se postavlja vanjski sustav izolacije i u skladu s vrstom korištene izolacije. U sljedećoj tablici nalazi se popis raznih vrsta tipli koji se mogu rabiti:

*65 mm podloga "E"

VRSTA KLINA	podloga	vrsta fiksiranja	vrsta izolacijskih panela	PA dubina ležišta	Homologacija sukladno ETAG 014 ¹
KLIN TOP FIX 2G	A - B - C - D - E ¹	na navoj	EPS - MW	25 mm*	DA
KLIN COMBI FIX	A - B - C	udarna	EPS - MW ² - ICB	25 mm	DA
KLIN WOOD FIX	drvo	na navoj	EPS - MW - ICB	30 mm	NE

1 Europska homologacija plastičnih tipli za fiksiranje Izolacijskih toplinskih vanjskih sustava sa žbukom.

2 Za ploče od kamene vune potrebno je koristiti dodatna podloška.

Legenda podloga sukladno ETAG014	podloga	Legenda izolacijskih panela	paneli
A	PUNI BETON	EPS	PLOČA OD EKSPANDIRANOG POLISTIRENA
B	PUNA CIGLA	MW	PLOČA OD KAMENE VUNE
C	PERFORIRANA CIGLA	ICB	PLOČA OD PLUTA
D	LAGANI BETON		
E	POROBETON		

FAZA 4 | SIDRENJE



TIPLA FASSA TOP FIX 2G

Tipla sa navojem i podloškom za beton i zid

- ETA homologacija za sve razrede materijala za gradnju
- s podloškom za komplanarnu površinu i homogenu primjenu žbuke
- jednostavno, brzo i bez prašine nastale glodanjem
- moguće alternativno montirati na komplanarni način, rabeći tampon STR
- smanjena dubina ležišta i maksimalni kapacitet opterećenja jamče potpunu sigurnost i ekonomičnu potrošnju tipli
- konstantna sila pritiska
- optimirani toplinski most
- prethodno montirani vijci za brže montiranje
- provjera postavljanja na 100%; udubina glave znači sigurno ležište
- dostupno u duljini od 115 do 455 mm



TIPLA FASSA COMBI FIX

Univerzalna udarna tipla

- stabilni željezni čavao
- ETA homologacija za beton i cigle
- olakšana komplanarna primjena tiplje
- osovina za montiranje od sintetičkog materijala da se smanji precizna vrijednost toplinske provodljivosti
- moguće montirati u kombinaciji s dodatnim diskom
- minimalna dubina ležaja, što omogućuje smanjenu dubinu rupa
- sigurnost zbog visokih vrijednosti nosivosti
- prethodno montirani čavli za bržu primjenu
- odličan odnos cijena / učinkovitost
- opremljen Deklaracijom ekološkog proizvoda EPD
- dostupno u duljini od 95 do 295 mm

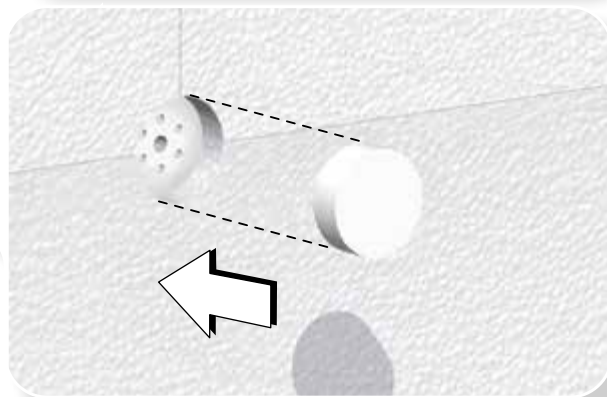
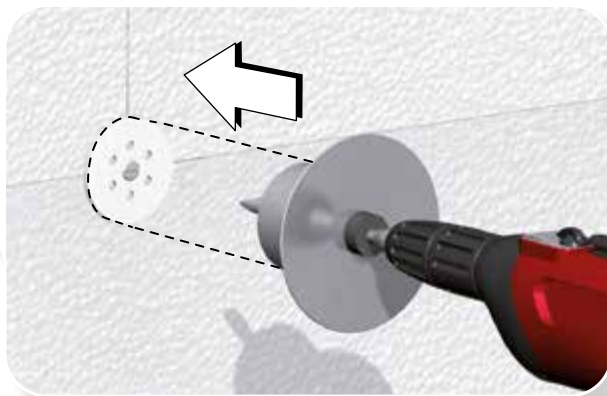
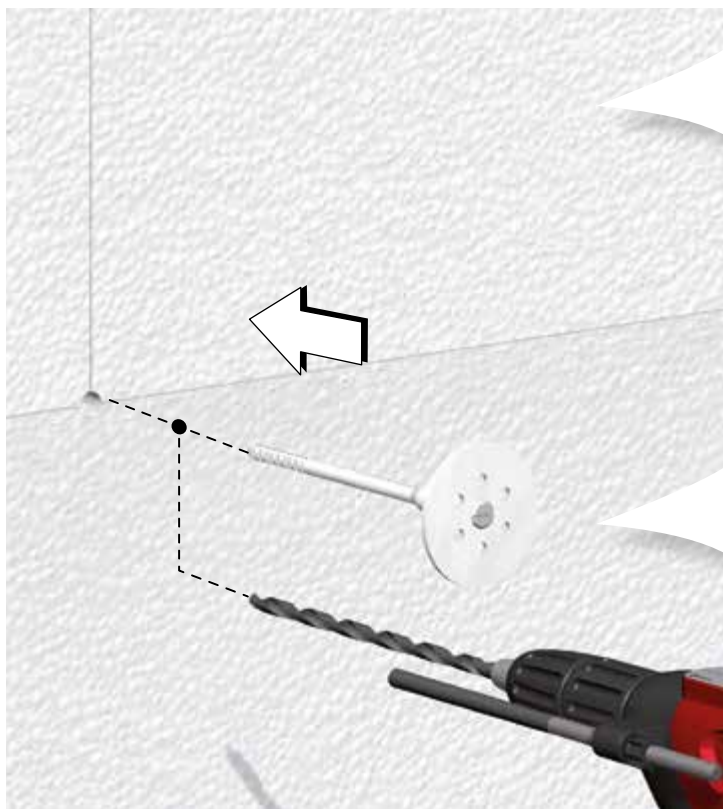


TIPLA FASSA WOOD FIX

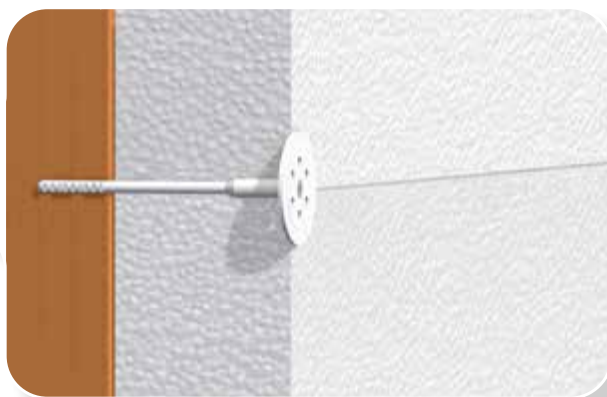
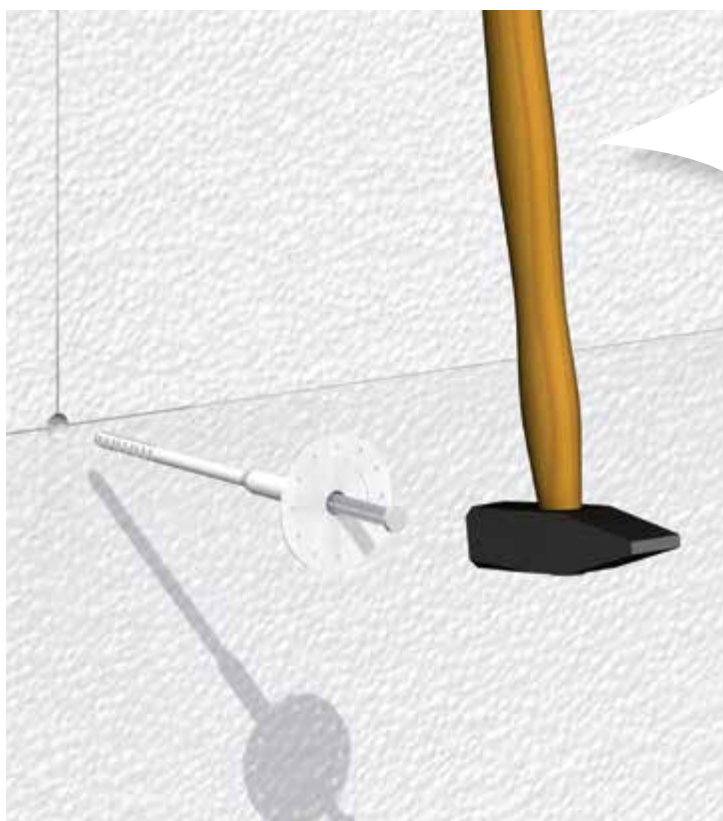
Tipla sa navojem i podloškom, za drvo i metalne ploče

- za drvene podloge i za metalne ploče do 0,75mm
- s podloškom za komplanarnu površinu i homogenu primjenu žbuke
- brzo i čisto, bez prašine nastale glodanjem
- moguće alternativno montirati na komplanarni način, rabeći priloženi tampon
- konstantna sila pritiska
- provjera postavljanja na 100%; udubina glave znači sigurno ležište
- dostupno u duljini od 80 do 300 mm

TIPLA SA NAVOJEM **TOP FIX 2G**,
KOMPLANARNI ILI UPUŠTENI, NA EPS

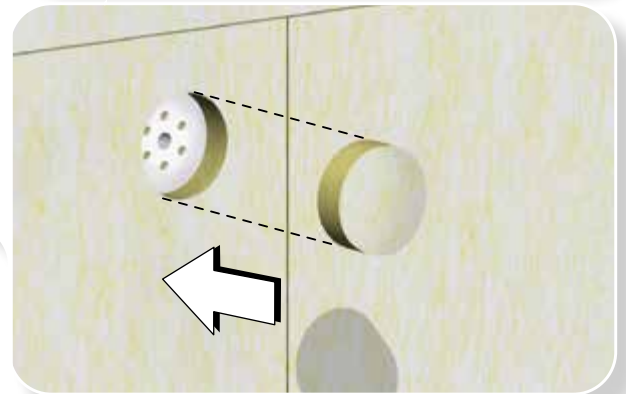
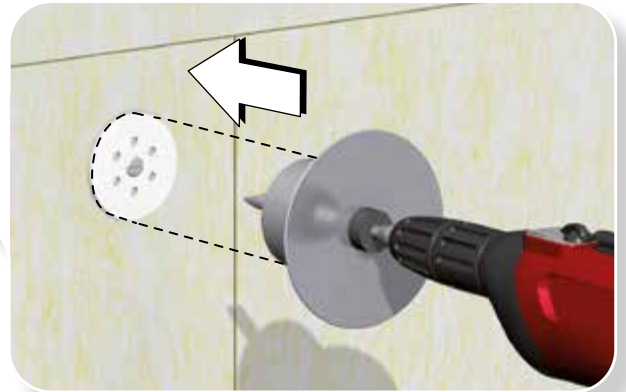
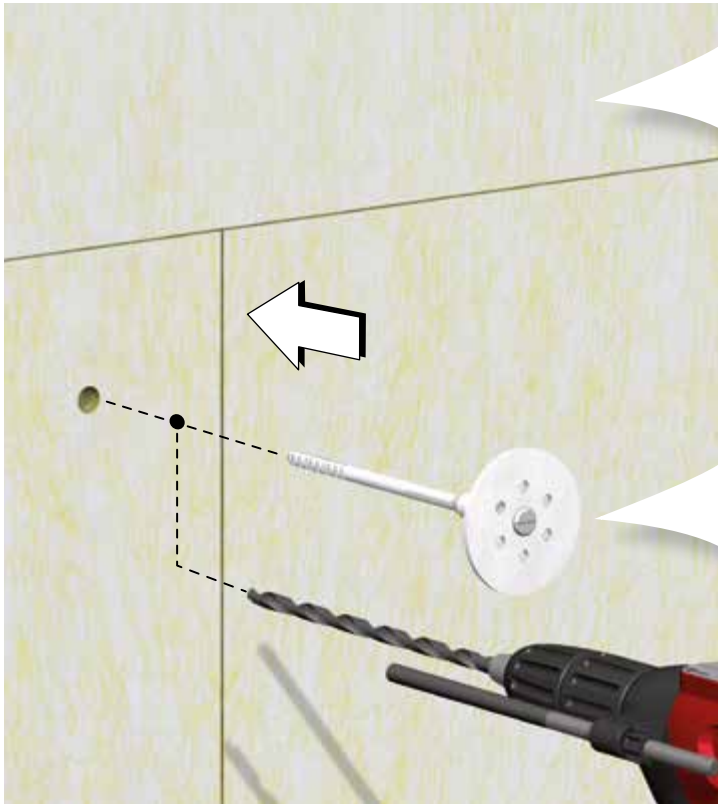


UDARNA TIPLA COMBI FIX NA EPS

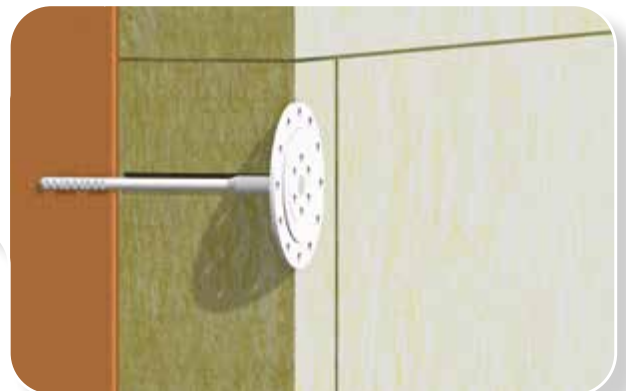
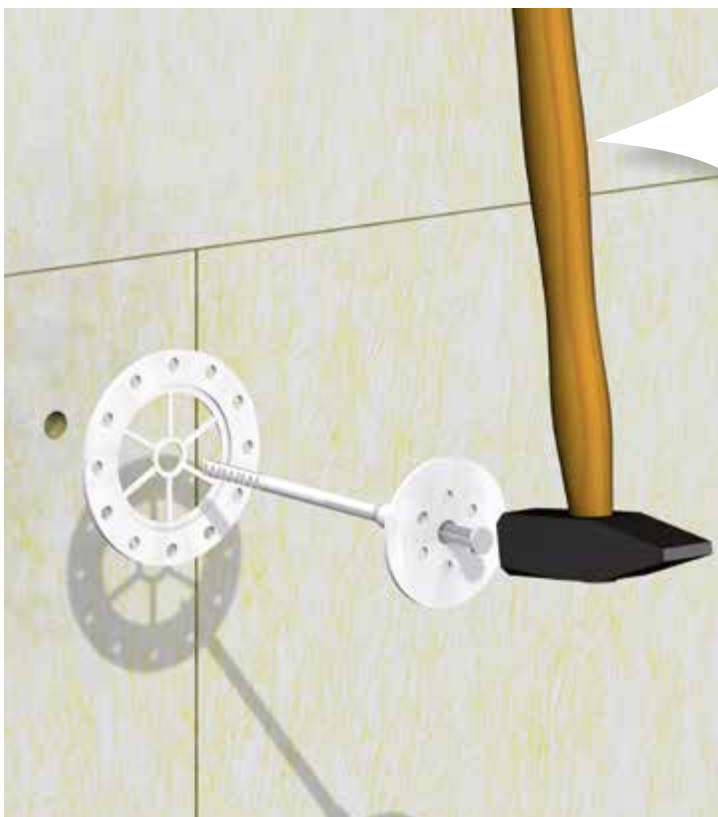


FAZA 4 | SIDRENJE

TIPLA SA NAVOJEM **TOP FIX 2G**,
SA UPUŠTANJEM, NA KAMENOJ VUNI



UDARNA TIPLA COMBI FIX,
S DODATNOM PODLOŠKOM, NA KAMENOJ VUNI



Podsjećamo da visina i geografski položaj građevina utječu na potrebnu količinu klinova za primjenu. Ovo vrijedi ponajviše za područja na rubovima građevine koja su najviše pod utjecajem sili vjetra. Na površinama postavlja se barem **6 klinova/m²**; klinovi će se montirati na svaki ugao i barem jedan klin u centru ploče.

Iznad **10 m** visine zgrade, potrebno je podignuti količinu do **8 klinova/m²** u području na rubu zgrade; iznad **25 m** visine zgrade, potrebno je podignuti količinu do **10 klinova/m²**. Rubna područja zahvaćena većim brojem klinova za primjenu nalaze se na barem jedan metar po strani prema unutra počevši od ruba.

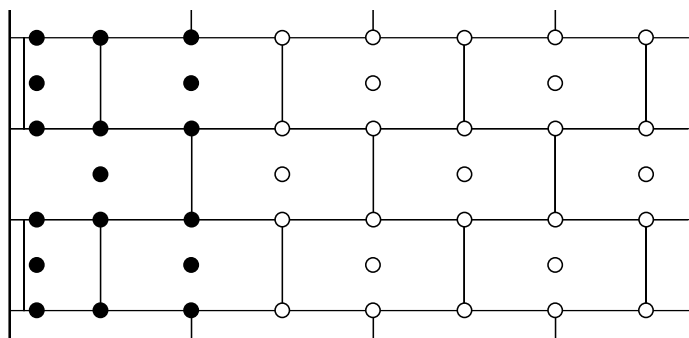
Vjetrovito područje	Topografija okoline								
	I			II			III		
	Visina zgrade (m)								
	< 10	< 22	< 35	< 10	< 22	< 35	< 10	< 22	< 35
1-2-3	6 - 6	6 - 6	6 - 8	6 - 6	6 - 6	6 - 8	6 - 6	6 - 6	6 - 6
4-5-6-7	6 - 6	6 - 8	6 - 8	6 - 6	6 - 6	6 - 8	6 - 6	6 - 6	6 - 6
8-9	6 - 8	8 - 8	8 - 10	6 - 6	8 - 8	8 - 10	6 - 6	6 - 6	6 - 8

Količina klinova/m² na vanjskom rubu fasade s korisnim opterećenjem klinova od 0,20 kN

FAZA 4 | SIDRENJE

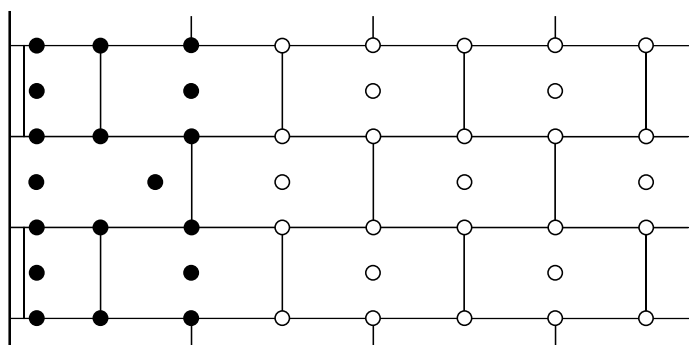
Primjer skice sidrenja za panele EPS,
EPS s grafitom, plutom.

CM 100 x 50



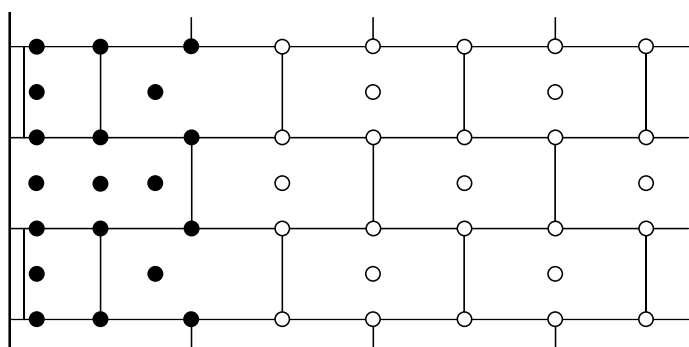
Predviđeno sidrenje za zgrade s $H < 10$ m

6 tipli/m² u središtu
6 tipli/m² na rubovima



Predviđeno sidrenje za zgrade s $10 < H < 25$ m

6 tipli/m² u središtu
8 tipli/m² na rubovima

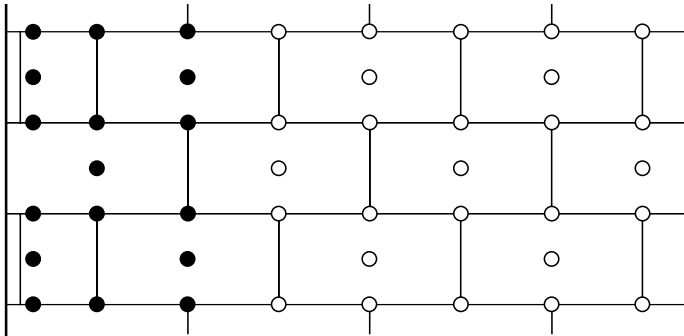


Predviđeno sidrenje za zgrade s $H > 25$ m

6 tipli/m² u središtu
10 tipli/m² na rubovima

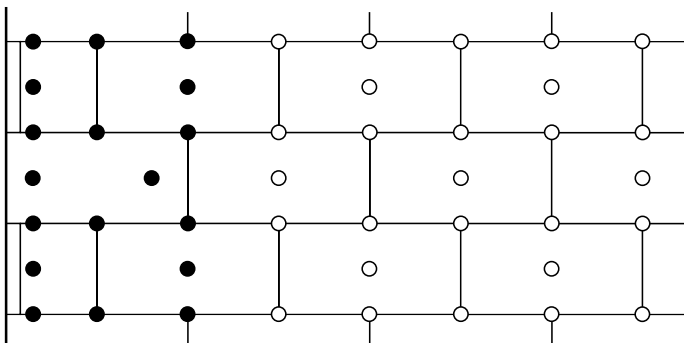
Primjer skice sidrenja za panele COLOREX GRIP 032

CM 100 x 60



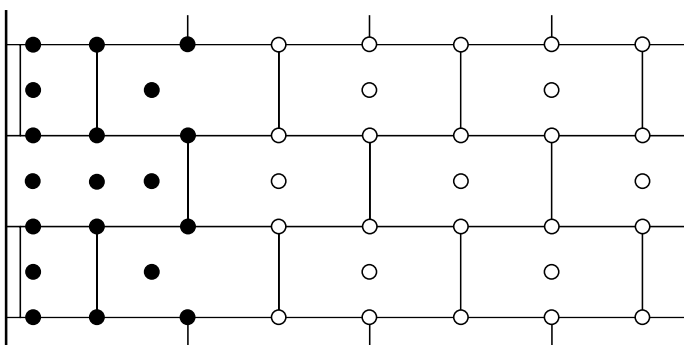
Predviđeno sidrenje za zgrade s $H < 10$ m

5 tipli/m² u središtu
5 tipli/m² na rubovima



Predviđeno sidrenje za zgrade s $10 < H < 25$ m

5 tipli/m² u središtu
7/8 tipli/m² na rubovima



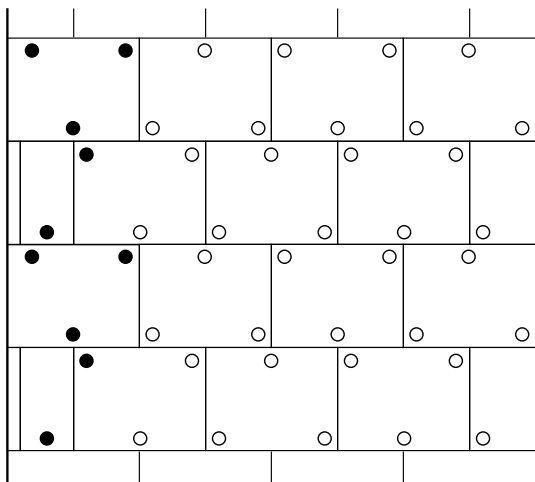
Predviđeno sidrenje za zgrade s $H > 25$ m

5 tipli/m² u središtu
9/10 tipli/m² na rubovima

FAZA 4 | SIDRENJE

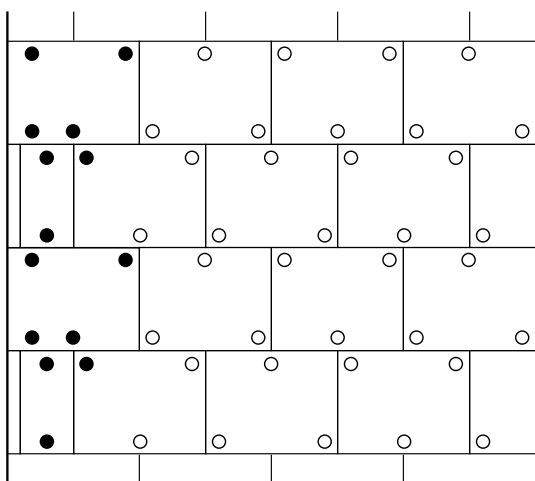
Primjer skice sidrenja za panele od grundirane kamene vune

CM 100 X 60



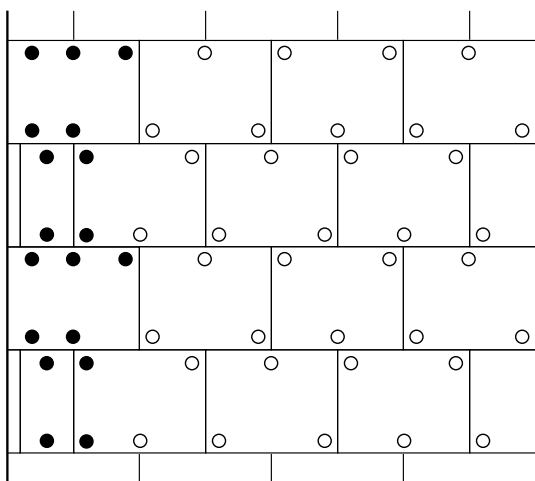
Predviđeno sidrenje za zgrade s $H < 10$ m

**6 tipli/m² u središtu
6 tipla/m² na rubovima**



Predviđeno sidrenje za zgrade s $10 < H < 25$ m

**6 tipli/m² u središtu
7/8 tipli/m² na rubovima**

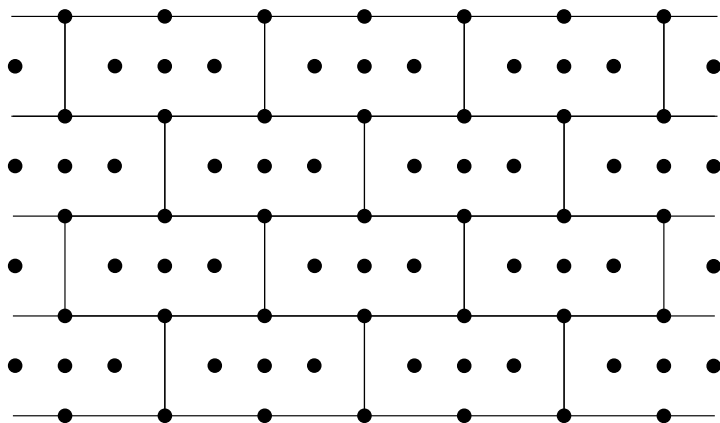


Predviđeno sidrenje za zgrade s $H > 25$ m

**6 tipli/m² u središtu
9/10 tipli/m² na rubovima**

Primjer skice sidrenja za panele od drvenih vlakana

CM 60 x 120

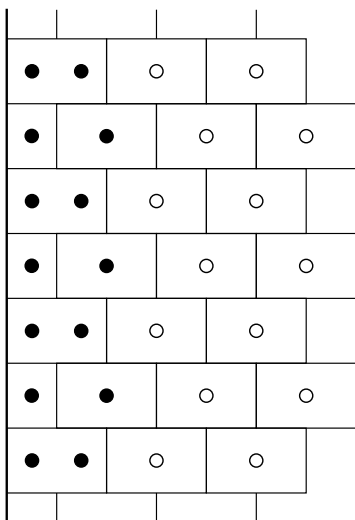


Sidrenje predviđeno za zgrade na nosivoj zidanoj podlozi

10 tipli/m²

Primjer skice sidrenja za panele od kalcijeva silikata

CM 60 x 39

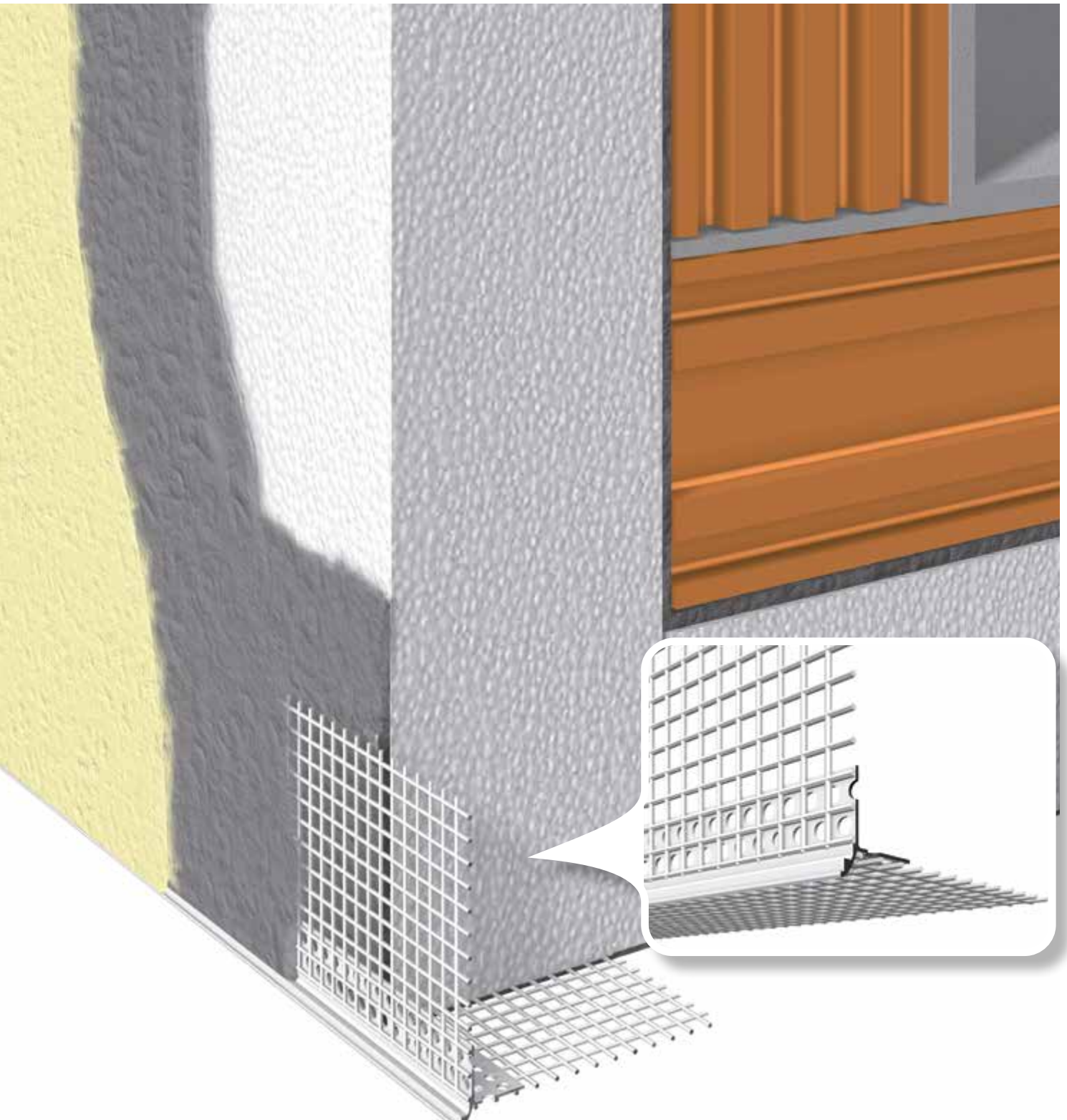


Sidrenje sidrenje

1 tipla na središtu za svaki panel
2 tiple za svaki panel na rubovima

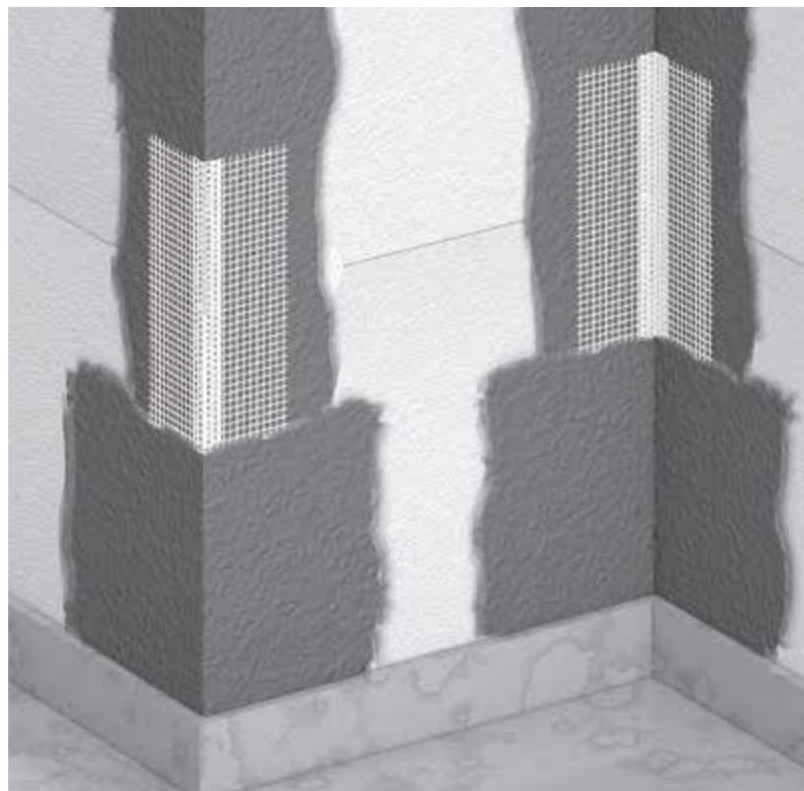
FAZA 5 | IZRADA RUBOVA I UGLOVA

Preoblikovane mrežice za kuteve potrebno je postaviti prije postave kutnika. Alternativno umjesto mrežice za kuteve moguće je, iako je manje poželjno, koristiti armiranu dijagonalnu mrežu koja se izravno nanosi na ugao pod nagibom od 45°u odnosu na ugao. Pravokutne trake imaju općenito dimenzije od oko 200 x 300 mm.



Postavljanje zaštita bridova

Na sve kuteve potrebno je postaviti odgovarajuće kutne profile sa prethodno zalijepljenom mrežicom, pri tom pazeći da postavimo profile sa okapnicom na mjestima otjecanja kišnice.



Kutna ili dijagonalna mreža

U ravni otvora za vrata i prozore potrebno je montirati dodatne komade mreže pod kutem od 45° u odnosu na kuteve gdje je uobičajeno najveća koncentracija sile.

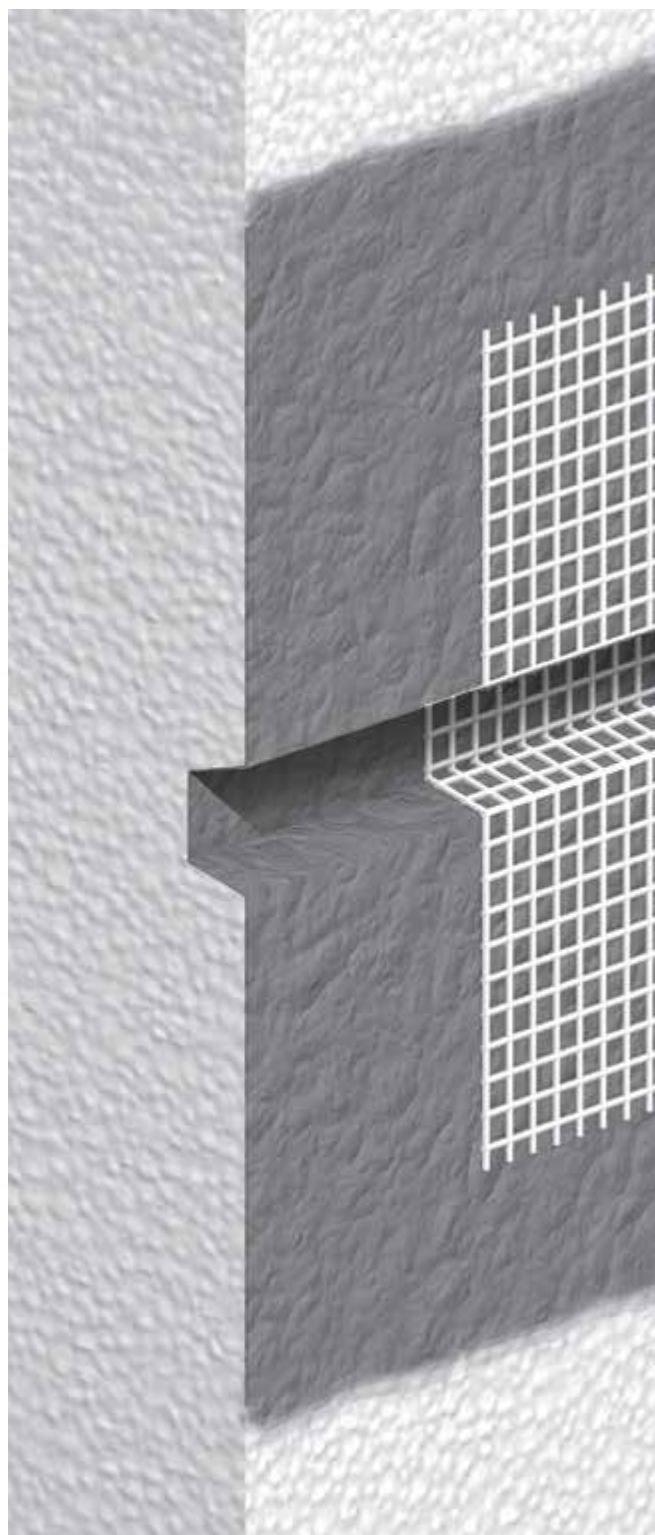
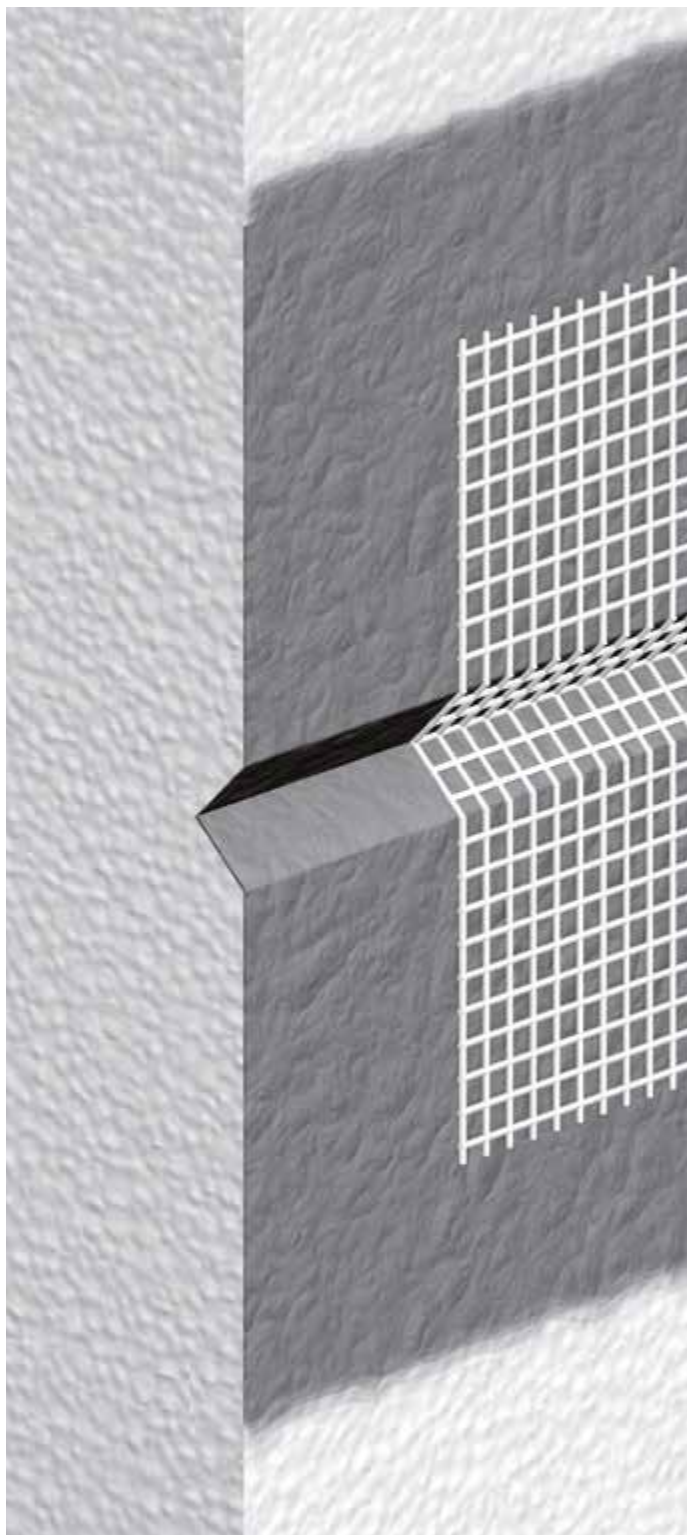
FAZA 5 | IZRADA RUBOVA I UGLOVA

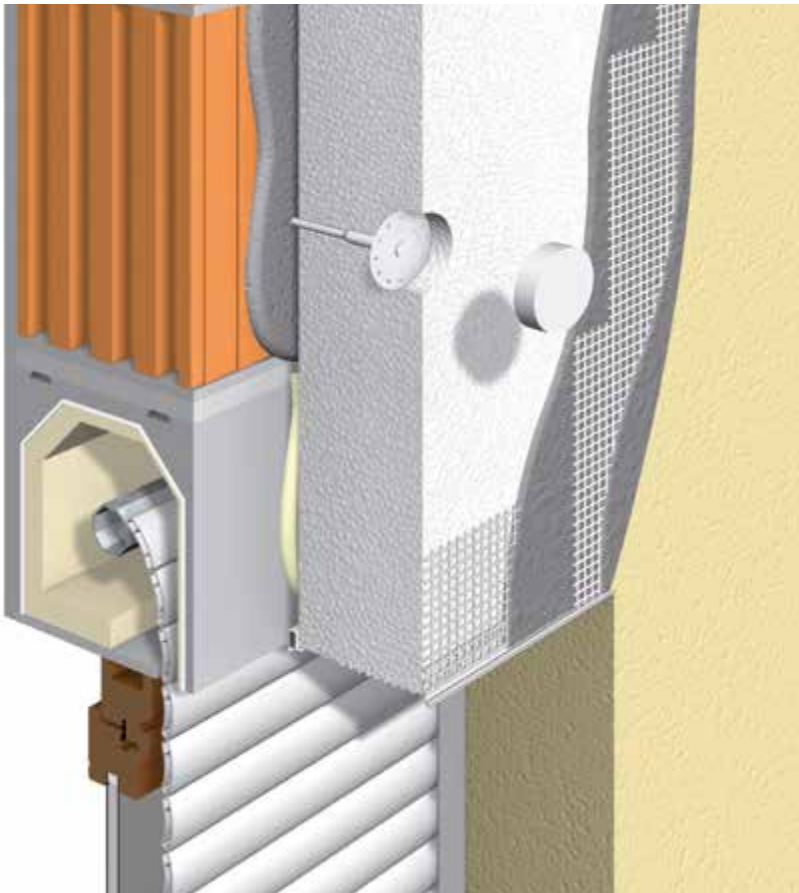
Izrada utora

U cilju postizanja estetskih efekata na sustavu vanjske izolacije, mogu se koristiti **ploče sa stožastim, trapezoidnim ili trokutastim utorima**.

Ova vrsta obrade može se postići uporabom oblikovane ploče ili na gradilištu uporabom prikladnog rezača (minicut).

Ovakve uture potrebno je armirati **uporabom prikladno oblikovane perforirane mreže i specifične trapezaste ili trokutaste lopatice za takve radove**.

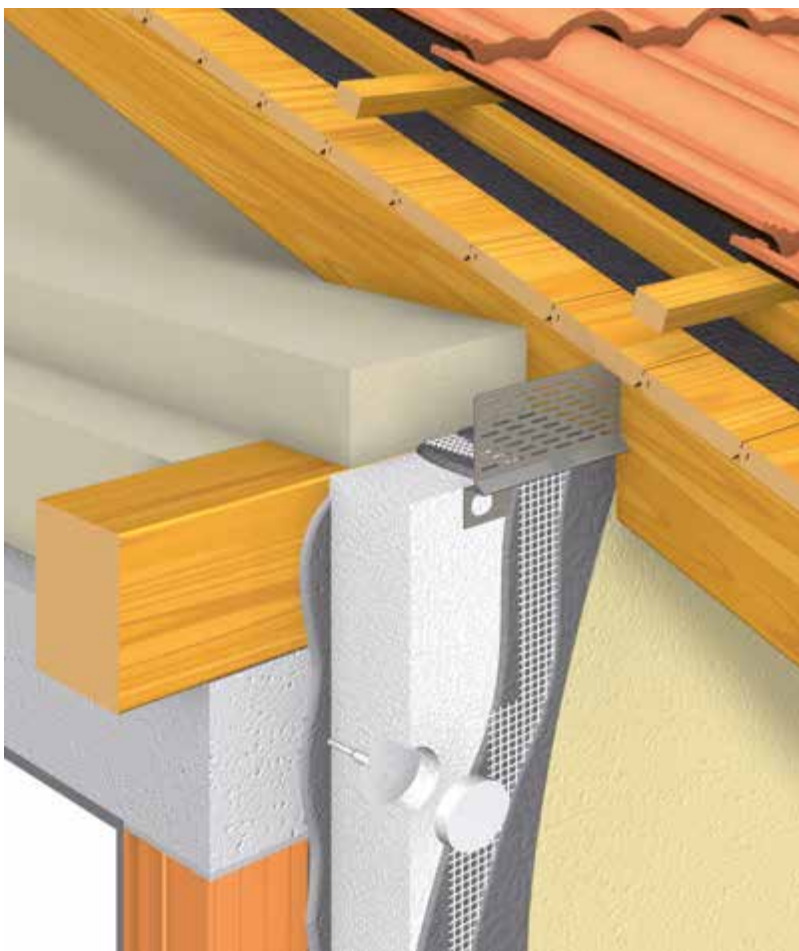




Montiranje sanduka

Ilustracija prikazuje proceduru montiranja sanduka za oblaganje.

Na ilustraciji obratite pažnju na **dio izolacije iznad sanduka**, koji se ne popločuje, gdje se koristi poliuretansko ljepilo (naglašeno žutom bojom) brtva za nepropusnost vode smještena slijedom između sanduka i na vanjskoj strani profila s drenažom.



Spajanje s krovom

Ilustracija prikazuje proceduru koju je potrebno provesti za spajanje s krovom.

U posebnom slučaju spajanja **hladnim ventiliranim krovom potrebno je koristiti ventilacijski profil** koji se polaže u žbuku za zaglađivanje.

Preporučuje se provoditi armirano zaglađivanje na debljini ruba izolacijske ploče.

FAZA 6 | INSTALIRANJE ELEMENTI ZA MONTIRANJE

Za fiksiranje vanjskih elemenata bez formiranja toplinskih mostova, postoje različiti montažni nosači. Ove elemente instaliramo unutar izolacije ili lijepimo na zidove ili mehanički fiksiramo, sukladno vrsti nosača.





1

FASSA DORONDO



2

FASSA ZYRILLO
EPS

3

FASSA
QUADROLINE EPS

4

FASSA
QUADROLINE PU

5

FASSA
UMP-ALU-TRI

6

FASSA
TRA-WIK-PH

7

FASSA K1-PH



FAZA 6 | POSTAVLJANJE ELEMENATA ZA MONTAŽU

1 Polipropilenska podloška FASSA DORONDO



Za montiranje nosača za lagani teret kao što su senzori za temperaturu, pločice, vodilice za zavjese itd.

Podloške za fiksiranje **FASSA DORONDO** su izrađene od najkvalitetnije plastike. Unutarnja površina je naborana, dok je vanjska površina perforirana. Dimenzije: promjer 90 mm s korisnim promjerom od 70 mm; debljina 10 mm. Koristi se pri montaži vanjskih elemenata kao što su vodilice za zavjese, lagani paneli, senzori za temperaturu, na EPS ekspaniranom polistirenu ili kamenoj vuni te jamče prekid toplinskog mosta.

Postava podloška vrši se nakon brušenja površina. Prije lijepljenja podloška **FASSA DORONDO** posebnim poliuretanskim ljepilom, te pritiskanjem na izolacijski panel, potrebno je počistiti izbušeno ležište da bi se omogućilo besprijekorno nalijeganje podloška.

FAZE MONTAŽE



2 FASSA ZYRILLO EPS cilindar za fiksiranje



Za montiranje nosača za oluke, naprava za blokiranje kapaka itd.

Cilindri za montiranje **FASSA ZYRILLO EPS** izrađeni su iz EPS-a visoke gustoće. Dimenzije: promjer 70 mm s promjerom korisne površine od 50 mm ili promjer 125 mm s promjerom korisne površine od 105 mm. Za obje vrste debljina iznosi 70 mm. Koriste se kao podloge za montiranje vanjskih elemenata kao što su nosači za oluke s narezima za drvo, zasuni i vijci s narezima za drvo za kapke, vješalice, sanduci, zaustavni vijci za kapke, na EPS-u i jamče izostanak toplinskih mostova.

Postava podloška vrši se nakon brušenja površina. Prije lijepljenja podloška **FASSA ZYRILLO EPS** posebnim poliuretanskim ljepilom, te pritiskanjem na izolacijski panel, potrebno je počistiti izbušeno ležište da bi se omogućilo besprijekorno nalijeganje podloška.

FAZE MONTAŽE



3 Pričvrсни blok FASSA QUADROLINE EPS



Za montiranje nosača za žljebove, naprava za blokiranje kapaka itd.

Pričvrсни blokovi **FASSA QUADROLINE EPS** izrađeni su iz EPS-A visoke gustoće. Dimenzije: 98X98 mm s korisnom površinom od 78X78 mm ili 138X98 s korisnom površinom od 118X78 mm. Debljine za obje vrste kreću se od 60 mm do 300 mm.

Koriste se kao podloge za montiranje vanjskih elemenata kao što su nosači za oluke s narezima za drvo, zasuni i vijci s narezima za drvo za kapke, vješalice, reklamni paneli, na EPS-u ili kamenoj vuni SW i jamče prekid toplinskih mostova.

Postavljanje pričvrčnih blokova **FASSA QUADROLINE EPS** vrši se isto-vremeno s lijepljenjem izolacijskih panela, tako da se lijepi punoplošno pritiskom bloka na nosivu podlogu.

FAZE MONTAŽE



FAZA 6 | POSTAVLJANJE ELEMENATA ZA MONTAŽU

4 Nosač od poliuretanske pjene FASSA QUADROLINE PU



Za montiranje tenda, zaštita od sunca itd., isključivo kao nosači za naslon.

Pričvrtni blokovi **FASSA QUADROLINE PU** su blokovi izrađeni od krute poliuretanske pjene, otporne na trulež, bez CFC-a . Dimenzije: 198X198 mm s korisnom površinom od 198X198 mm ili 238X138 s korisnom površinom od 238X138 mm. Debljine za obje vrste kreću se od 60 mm do 300 mm. Imaju ograničenu otpornost na UV zrake ali generalno nije potrebna nikakva zaštita za vrijeme ugradnje.

Prikladni su za montažu elementata kod kojih očekujemo veća kompresijska opterećenja. Obzirom da je kruta poliuretanska pjena krhka, potrebno ih je pričvrstiti direktno na nosivu podlogu . Rabe se kao nosači za montiranje vanjskih elementa kao što su nadstrešnice, tende za sunce i zaštite od sunca, na EPS-u ili kamenoj vuni.

Postavljanje pričvrstnih blokova **FASSA QUADROLINE PU**, vrši se istovremeno s lijepljenjem izolacijskih panela, tako da se lijepi punoplošno i pritisne na nosivu podlogu.

FAZE MONTAŽE



5 Univerzalna ploča za montiranje FASSA UMP-ALU-TRI



Za montiranje osovina za fiksiranje tendi za sunce, sjenila , ljestvi itd.

Univerzalne ploče za montiranje **FASSA UMP-ALU-TRI** izrađene su od krute poliuretanske pjene, otporne na trulež, bez CFC-a, ojačane dvama čeličnim konzolama s ubrizganom pjenom da se osigura pričvršćenje vijcima na bazu zida, aluminijska ploča za uvrtnanje vanjskih elementata, kompaktna ploča (HPL) da se osigura optimalna distribucija pritiska na površini elementa.

Rabe se kao nosači za montiranje vanjskih elementa kao što su ljestve, tende za sunce i sjenila na EPS-u ili kamenoj vuni . Imaju ograničenu otpornost na UV zrake ali generalno nije potrebna nikakva zaštita za vrijeme ugradnje.

Postavljanje univerzalnih ploča za montiranje **FASSA UMP-ALU-TRI** vrši se istovremeno s izolacijskim panelima punoplošnim lijepljenjem na nosivu podlogu i mehaničkim fiksiranjem vijcima u prethodno izbušene rupe. Nakon što ljepilo otvrdne provjeriti zategnutost vijaka.

FAZE MONTAŽE



6 Nosač za montažu FASSA TRA-WIK-PH



Za montiranje osovina za fiksiranje ograda, prozorskih otvora (francuskih balkona) itd.

Nosači za montiranje **FASSA TRA-WIK-PH** izrađeni su od krute poliuretanske pjene, otporne na trulež, obojane crnom bojom, bez CFC-a, ojačana limenom pločom za bolji prihvat na podlogu i aluminijskom pločom za uvrtnje vanjskih elemenata te kompaktnom pločom (HPL) koja jamči optimalnu distribuciju pritiska na površini elementa.

Rabe se kao nosači za montiranje vanjskih elemenata srednje težine kao što su zaštitne ograde na EPS-u i kamenj vuni. Imaju ograničenu otpornost na UV zrake ali generalno nije potrebna nikakva dodatna zaštita za vrijeme ugradnje.

Postavljanje nosača za montiranje **FASSA TRA-WIK-PH** vrši se istovremeno s izolacijskim panelima tako da se lijepe punoplošno na nosivu podlogu. Nakon što lijepilo otvrdne provjeriti zategnutost vijaka.

FAZE MONTAŽE



FAZA 6 | POSTAVLJANJE ELEMENATA ZA MONTAŽU

7 Nosač za montažu FASSA K1-PH



Za montiranje osovina za fiksiranje roleta, ograda itd.

Elementi za montiranje **FASSA K1-PH** izrađeni su od krute poliuretanske pjene, otporne na trulež, obojane crnom bojom, bez CFC-a, ojačana limenom za bolji prihvat na podlogu i aluminijskom pločom za uvrtnje vanjskih elemenata te kompaktnom pločom (HPL) koja jamči optimalnu distribuciju pritiska na površini elementa.

Rabe se kao nosači za montiranje vanjskih elemenata srednje težine kao što su okovi za rolete, vodilice za klizne kapke i ograde na rubovima zgrada, na EPS-u i kamenoj vuni SW. Imaju ograničenu otpornost na UV zrake ali generalno nije potrebna nikakva dodatna zaštita za vrijeme ugradnje.

Postavljanje nosača za montiranje **FASSA TRA-WIK-PH** vrši se istovremeno s izolacijskim panelima tako da se lijepe punoplošno na nosivu podlogu. Nakon što lijepilo otvrdne provjeriti zategnutost vijaka.

FAZE MONTAŽE



FAZA 7 | ZAGLAĐIVANJE I POSTAVA MREŽICE

Nakon mehaničkog montiranja panela moći će se započeti sa zaglađivanjem istih. **Glet nanosimo metalnom gladilicom**, u ujednačenoj debljini od barem 3 mm ako se rabi proizvod **A 50** ili **FLEXYTHERM 11** i od 5-6 mm rabe li se proizvodi **A 96**, **AL 88** ili **ECO-LIGHT 950**. Nanošenje gleta **A 96** i **AL 88** u sloju prosječne debljine od 5-6 mm može se obavljati korištenjem nazubljene lopatice sa polukružnim zupcima. Preporučljivo je zaglađivanje obaviti izbjegavajući izlaganje izolacijskih panela atmosferskim utjecajima. Ukoliko su paneli EPS-a dulje vrijeme izloženi ili su "požutjeli" i lagano ostrugani, potrebno je mehanički ukloniti prvi sloj površine i nakon toga provjeriti nosivost nove površine.



A 50

Građevinsko ljepilo na bazi cementa, bijelo i sivo srednje elastičnosti.

ZA PANELE EPS



A 96

Vlaknasto ljepilo na bazi cementa sivo, bijelo i ekstra bijelo

ZA PANELE EPS I KAMENE VUNE



AL 88

Građevinsko ljepilo lagano na bazi cementa bijelo

ZA PANELE EPS, KAMENE VUNE I KALCIJEVA SILIKATA



ECO-LIGHT 950

Građevinsko ljepilo ojačano vlaknima na bazi NHL 3,5

ZA PANELE OD PLUTA, DRVENIH VLAKANA I KALCIJEVA SILIKATA

Ljepila **A 96**, **ECO-LIGHT 950** i **AL 88** mogu se nanositi i strojno, strojem tipa **FASSA I 41 PFT**, **PUTZKNECHT**, **TURBOSOL**, itd., izravno na panele, prije utapanja mreže za zaglađivanje u svježi glet.



FLEXYTHERM 11

Glet od vlaknaste paste, bez cementa, s organskim vezivima

ZA PANELE EPS

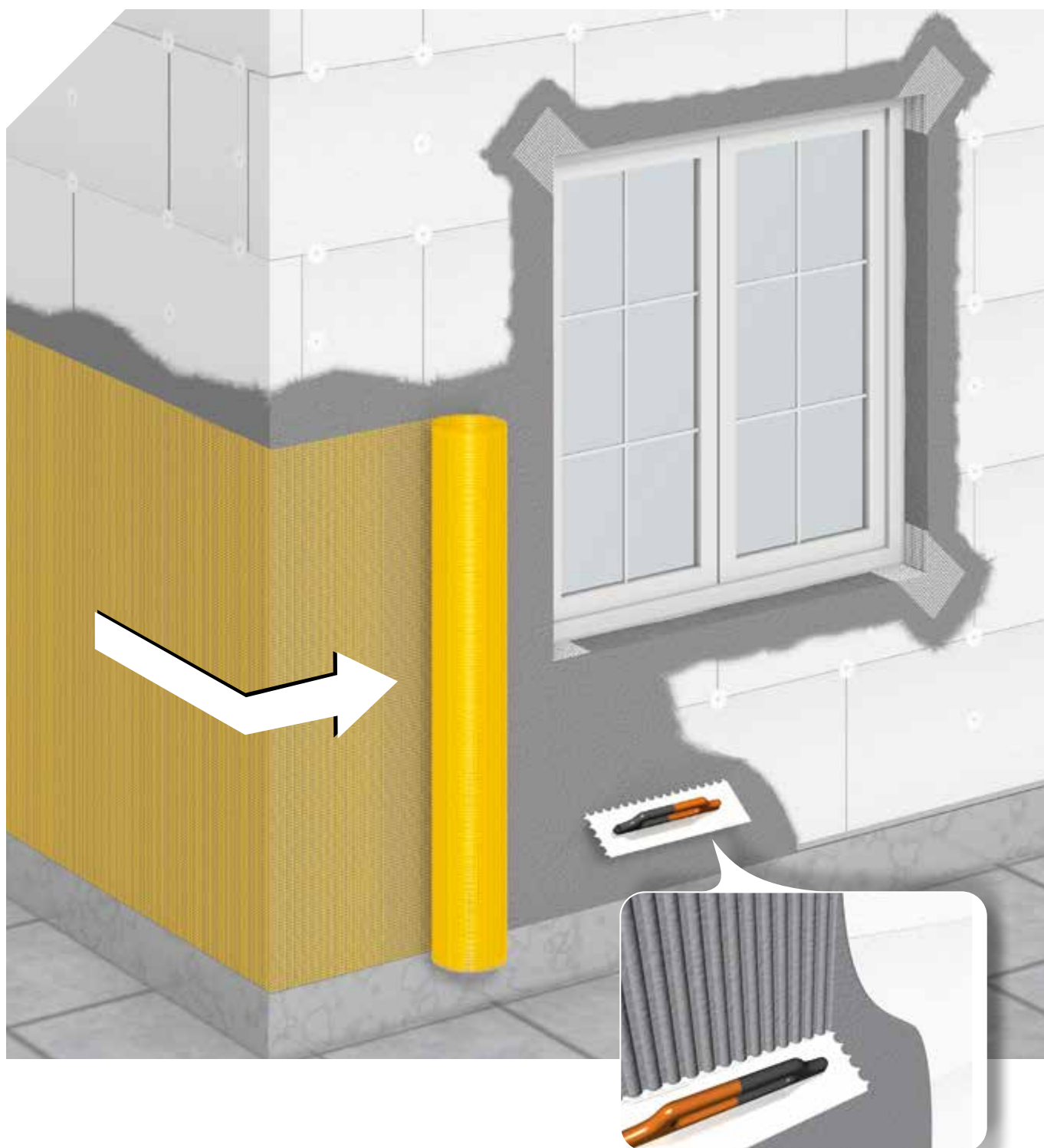
FAZA 7 | ZAGLAĐIVANJE I POSTAVA MREŽICE

U područjima posebno izloženim udarcima (općenito na visinama do 150 cm) moguće je primijeniti dva rješenja:

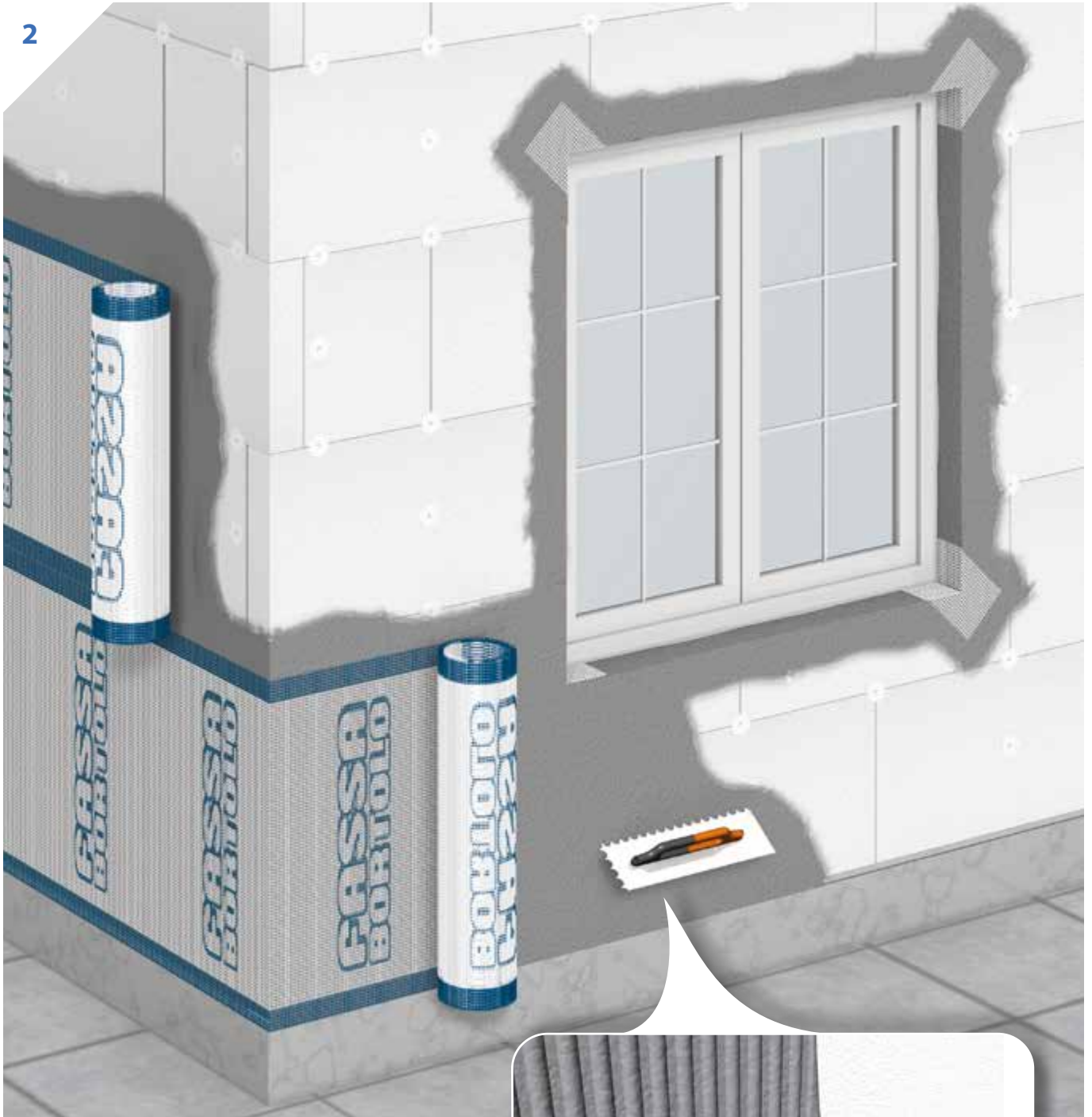
1) Horizontalnom postavom mrežica povećane gustoće 370 g/m² koja se umeće u sloj gleta.

Nakon toga postavu mrežice gustoće **160 g/m²** izvesti **preklapanjem od barem 10 cm** na čitavoj fasadi do osnovnog profila.

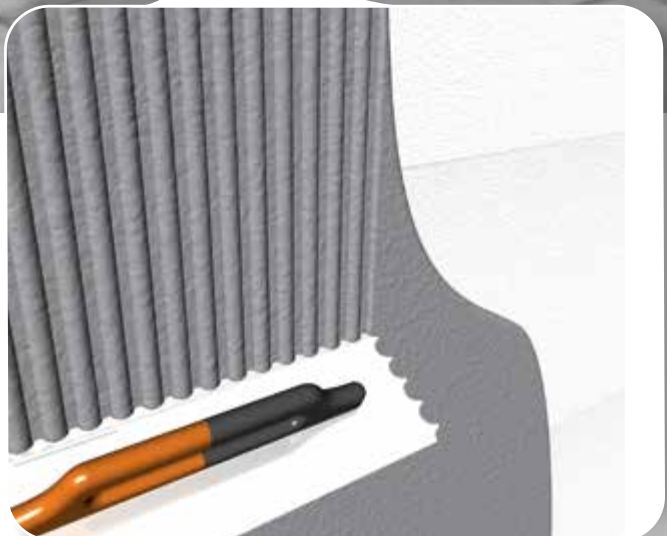
2) Korištenjem dvije mreže od 160 g/m² pazeći da prva bude postavljena bez preklapanja (oštrih rubova). Drugi se sloj postavlja s preklapanjem **od barem 10 cm** na čitavoj fasadi do osnovnog profila.



2



Glet nanositi na
panele metalnom lopaticom.



FAZA 7 | ZAGLAĐIVANJE I POSTAVA MREŽICE



Postavljanje armaturene mrežice

Nakon nanošenja gleta započinje se, **počevši od gore prema dolje** s postavljanjem armirane mreže od staklenih vlakana otporne na lužine gustoće 160 g/m² sa preklapom **premostiti između susjednih traka za barem 10 cm** i utapanjem u prvi sloj gleta.

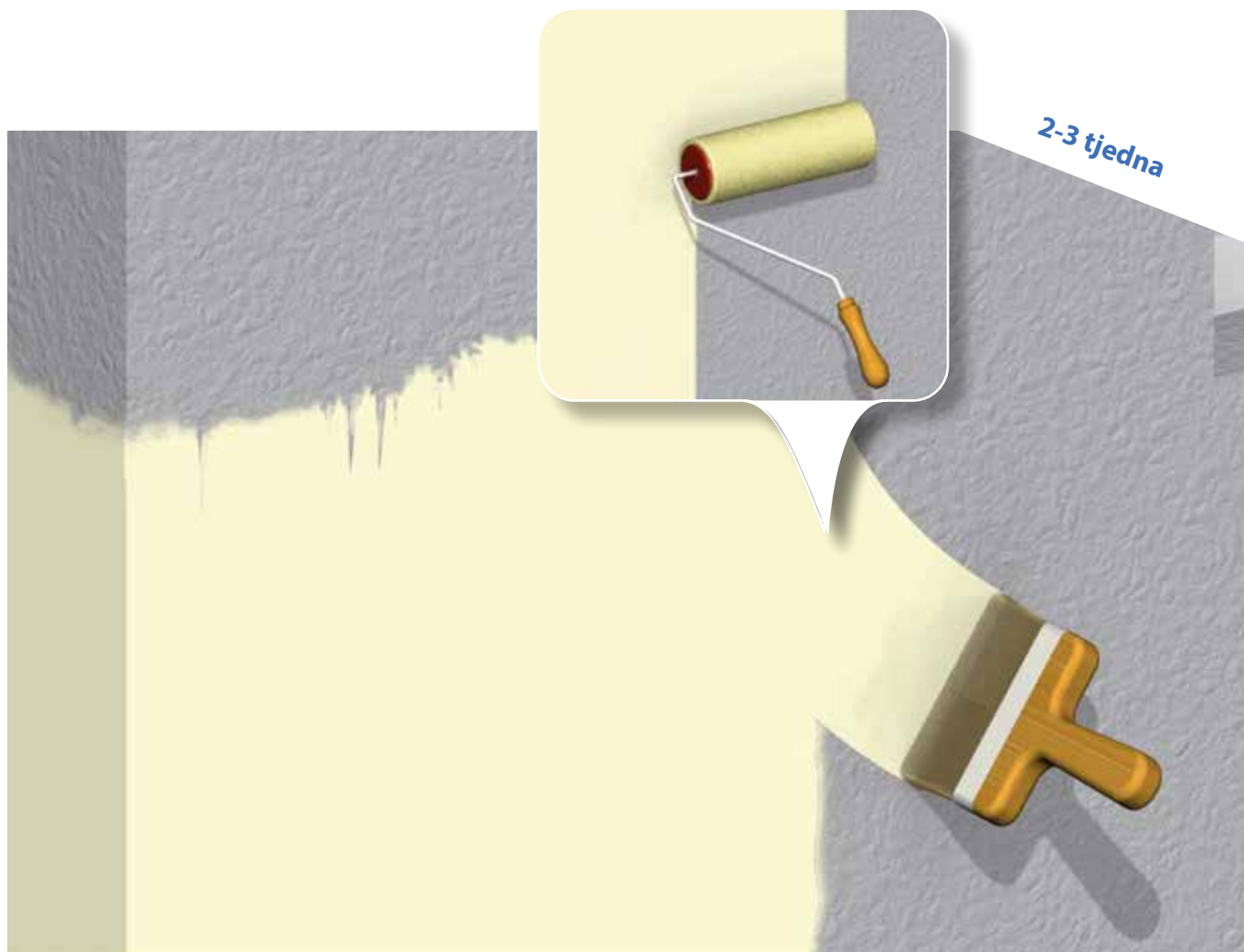
Prisutnost plavih bočnih traka na mreži omogućuje prepoznavanje pravog položaja preklapanja.



Nakon što se osuši prvi sloj, nanijeti drugi sloj gleta tako da se postigne glatka i ujednačena površina.

FAZA 8A | NANOŠENJE ZAŠTITNOG SLOJA

Nakon oko 2-3 tjedna od nanošenja gleta, i općenito nakon što sami sloj gleta potpuno otvrdne, nanijeti pomoću valjka ili kista univerzalni temeljni pigmentirani premaz FX 526.



Za svaku liniju proizvoda postoji odgovarajući temeljni fiksirajući bezbojni premaz ako se ne koristi univerzalni temeljni pigmentirani premaz FX 526:



FX 526

pigmentirani temeljni premaz akril-siloksan, razrijeđen za 5% vodom, nanosi se valjkom ili kistom.



FS 412

hidro silikonski temeljni premaz razrijeđen 1:1 vodom, nanosi se valjkom ili kistom.



FA 249

temeljni akrilni premaz, razrijeđen 1:6/8 vodom, nanosi se valjkom ili kistom.



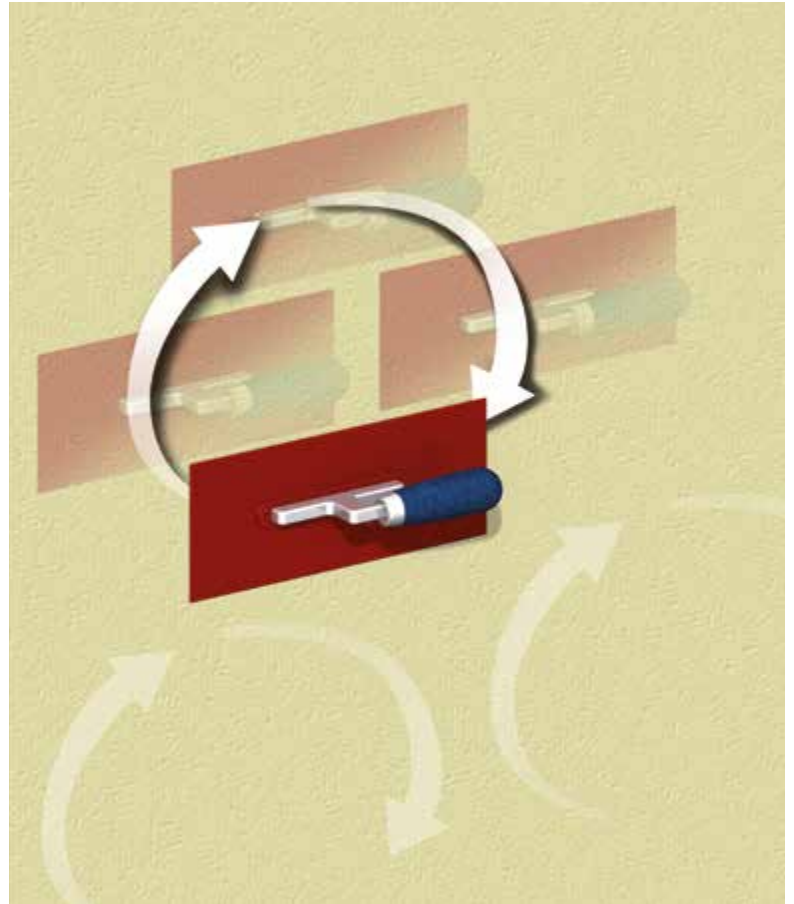
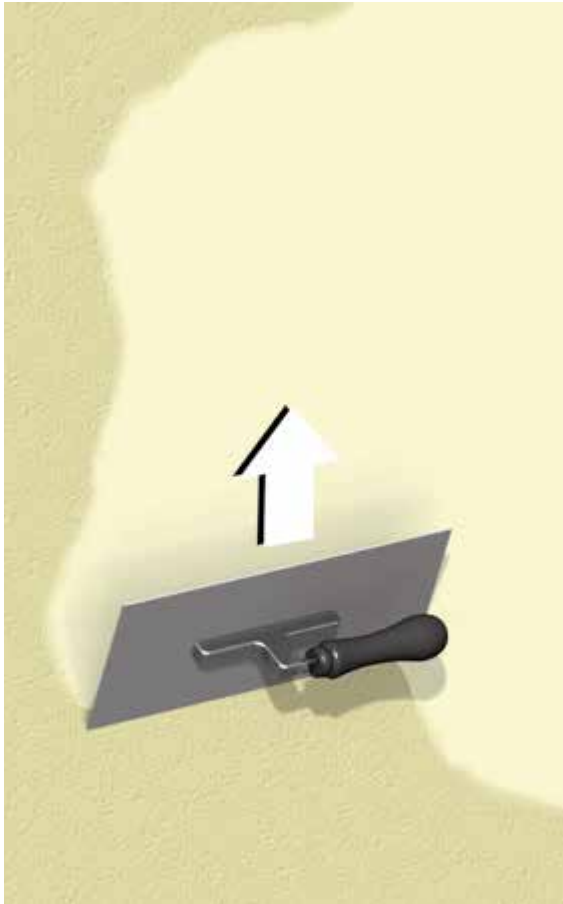
FASSIL F 328

temeljni premaz na bazi silikata, razrijeđen 1:1 vodom, nanosi se valjkom ili kistom.



Nanositi obojeni sloj čeličnom lopaticom u ujednačenoj debljini.

Prije nego što se proizvod počne sušiti završno obraditi kružnim pokretima plastičnom lopaticom.



Završni premaz u boji moguće je izabrati između sljedećih proizvoda koji pružaju veću otpornost na stvaranje plijesni i alga, svi s aditivima osim proizvoda na bazi minerala silikata.

**završni
premaz
u boji**



RSR 421
Hidro silikskog
sustava



RSR 561
Akriil-siloksan
sustava



RSR 549
Akriilnog sustava



FASSIL R 336
Sustava silikata

FAZA 8A | NANOŠENJE ZAŠTITNOG SLOJA

Dodatna zaštita



Bolja zaštita fasade, bolja vodootpornost i manja mogućnost zadržavanja prljavština, postiže se **dodatnim nanošenjem zaštitnog sloja na bazi siloksana SKIN 432**, iznad prethodno nanesenog zaštitnog sloja.



SKIN 432

zaštitni premaz na bazi siloksana
hidro-silikonskog sustava.



Korisni savjeti za uspješan rad:

- Nabavljati čitavi potrebni materijal za rad od istog dobavljača;
- potrebno je koristiti granulaciju ≥ 1.5 mm (samo za male dijelove, kao što su okviri prozora ili vrata, dopuštena je upotreba granulacije manje od 1,5 mm);
- nanositi obloge u rasponu temperatura $+5^{\circ}\text{C}$ / $+30^{\circ}\text{C}$;
- rad mokro na mokro, od gore prema dolje, sprječava kromatske varijacije i neestetske "spojeve" između slojeva nanošenja materijala. Fasade se uvijek moraju završiti u jednom koraku;
- kod jako izloženih zidova i bez ikakvih izbočina ne preporučuje se rabiti proizvode na bazi silikata (**FASSIL R 336**). Obloga na bazi minerala, pri posebnim klimatskim uvjetima, može se osušiti na način da promjeni tonalitete boje te na način da se stvore neestetske nijanse. Za rješavanje tih problema primjenjuje se boja za poravnavanje;
- ne nanositi završni sloj u prisutnosti jakog sunca i vjetra. Nanošenje materijala na fasadu potrebno je završiti prije pojave jakog sunca da se izbjegnu eventualne poteškoće u radu;
- zaštititi fasadu od kiše i leda prvih 48 sati od nanošenja;

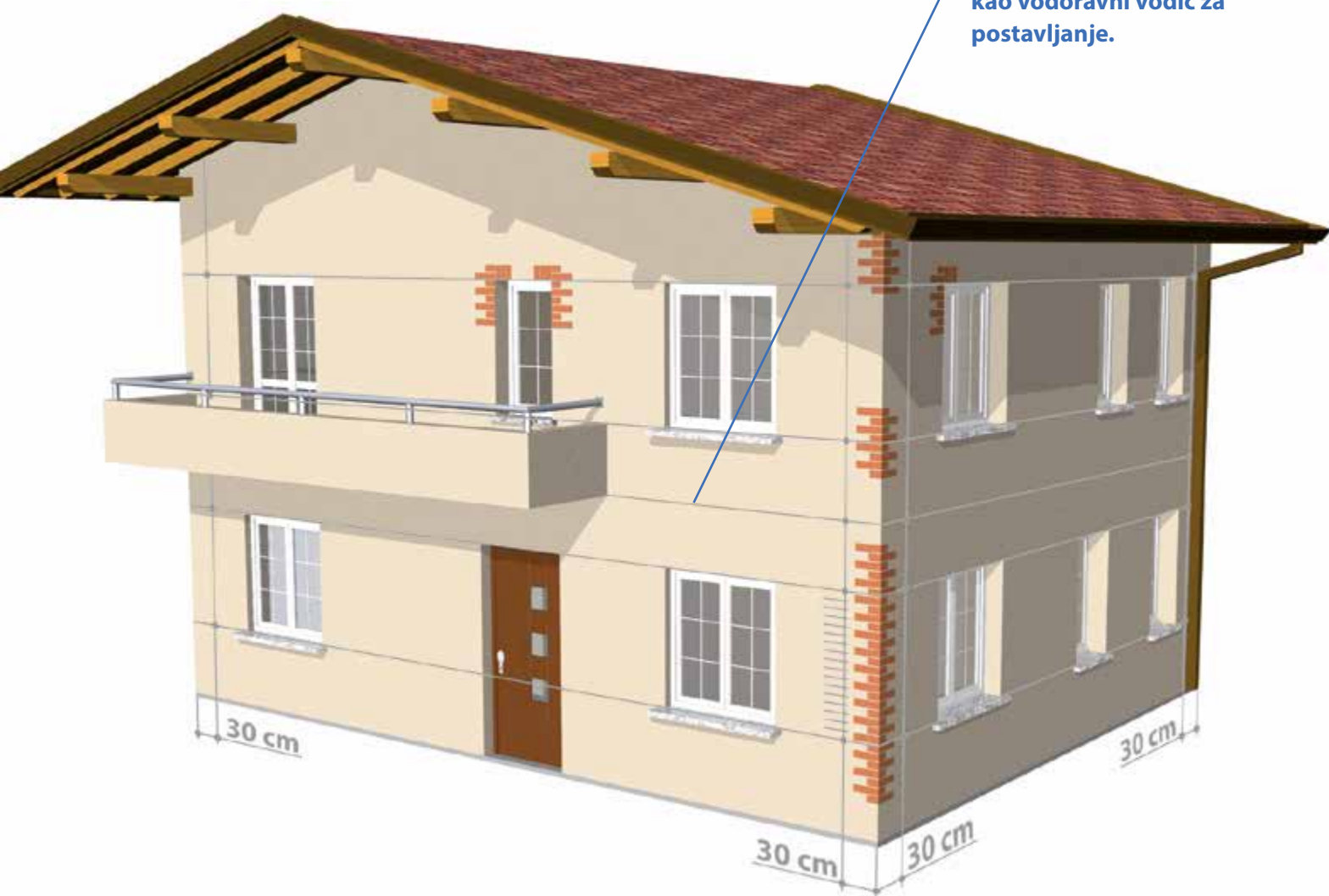


- da se spriječi **pregrijavanje zidova**, što bi moglo ugroziti trajnost čitavog sustava vanjske izolacije, biraju se **boje s indeksom odraza Y većeg od 20: Y mora biti veći od 30 u području jakog izlaganja sunca ili s debljinom izolacije većom od 10 cm.**

FAZA 8B | POSTAVLJANJE FASSABRICK OPEKE

Glet na bazi cementa A 50 mora se osušiti i ispravno odležati 2-3 tjedna. Poželjno je, prije početka nanošenja, označiti vodoravne linije počevši od rupa u zidu te naznačiti libelom ili laserom dimenzije po zidovima za oblaganje. Nakon toga podijeliti površine za nanošenje u dobro određene sektore, počevši od naznačenih vodoravnih linija.

Prije postavljanja opeka, **povući konop koji služi kao vodoravni vodič za postavljanje.**



Početne radnje

Započeti s postavljanjem uglova, rabeći kutne **FASSABRICK** opeke, raspoređene naizmjenice na dvije susjedne strane.

Prilikom postavljanja potrebno je uzeti u obzir širinu fuga koja može varirati od 10 i 12 mm, kao slijed vodoravnih linija.

Nakon toga precizno podijeliti vodoravne omjere na temelju visine opeka i širine fuga.

Prije postavljanja opeka, **povući konop koji služi kao vodoravni vodič za postavljanje.** Korisno je rabiti malu drvenu dasku na koju bi se označio broj i udaljenost opeka za postavljanje za svaki sektor.

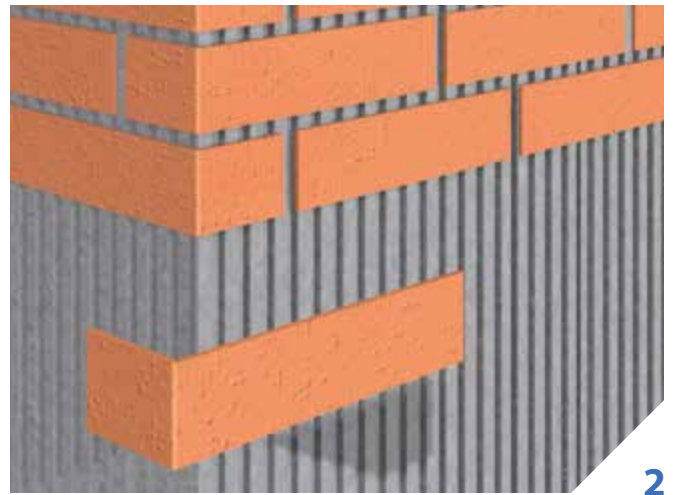




Vanjske fasade dekorirane opekama FASSABRICK, tijekom postavljanja i u toku sljedećih dana sušenja, potrebno je zaštititi od kiše i od drugih padalina i od povećane vlage u zraku (magla) na barem 5-7 dana.



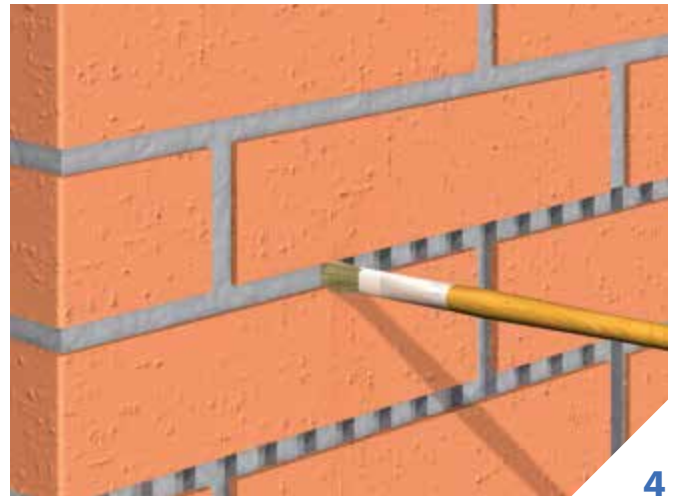
1



2



3



4

Postavljanje opeka FASSABRICK

Opeke **FASSABRICK** lijepe se ljepljom **AMF 03**. Premazati podlogu prikladnom nazubljenom lopaticom zupcima od 6x6 **po površini ne većoj od 1 m² odjednom**. Opeke **FASSABRICK** postavljaju se od gore prema dolje, s laganim pritiskom i pažljivim lupkanjem potrebnim da se ljepljivo rasporedi po čitavoj površini. **Svaka prilagodba opeka mora se obaviti u roku od 30 minuta nakon postavljanja**. Nakon što se cigle postave, izgladiti proizvod ravnomjerno u fugama lagano navlaženim kistom. Osigurati da opeke **FASSABRICK** budu postavljene potpuno u posteljicu od ljepljiva. **Potrebno je u potpunosti izbjeći pojavu praznina i rupa.**





Nova ploča Hightherm 030 iz EPS-a. Izvrсна zaštita od sunca, savršena plošnost postavljanja.

- Visoka toplinska izolacija = $\text{Lambda } 0,030 \text{ W/mK}$
- Prešana polistirenska ploča
- Bijeli sloj EPS za zaštitu od sunca
- Savršeni kvadratni oblik i plošnost
- Visoka stabilnost dimenzija zbog prethodnog rezanja površine
- Izvršno prijanjanje s ljepilima i gletom zbog glodanja i kalibriranja površine
- 100% reciklirajući materijal

Hightherm 030 je nova utisnuta ploča EPS koja obogaćuje ponudu Sustava **vanjske izolacije Fassatherm®**. Izrađena od grafita s dodatkom bijelog sloja EPS za zaštitu od sunca, **Hightherm 030** što osigurava savršeno postavljanje zbog izvrsnog kvadratnog oblika. Njegova površina je omrežena posebnom obradom i prikladno je porozna za postavljanje ljepila te na taj način osigurava se bolje prianjanje.

SUSTAV ZA VISOKU TOPLINSKU UČINKOVITOST

1. Izolacijski panel u EPS Hightherm 030

2. Ljepilo / Glet AL 88

lagano bijelo građevinsko ljepilo na bazi polistirena za bolju toplinsku vodljivost

3. Klin FASSA TOP FIX 2G

Navojna tipla homologirana ETA. Mogućnost montiranja na komplanarni način ili upušteni s izolacijskim čepom od EPS-a.

4. Armirana mreža FASSANET 160

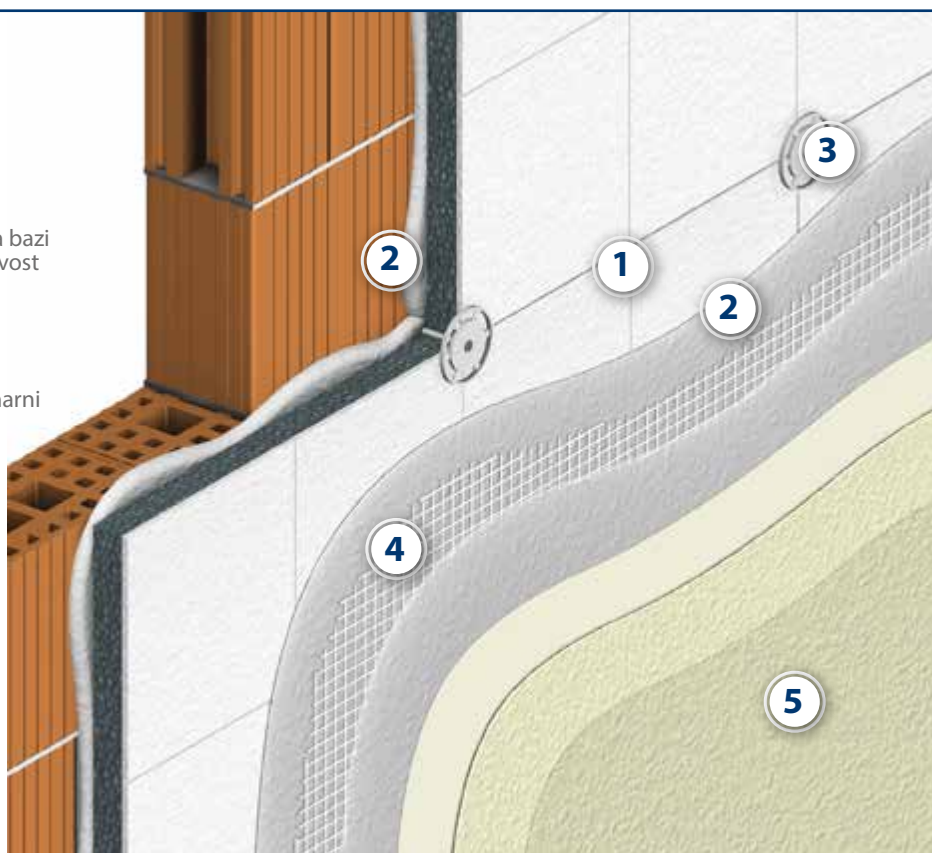
mreža od staklenih vlakana otporna na lužine

5. Završni premaz FX 526

Univerzalni temeljni pigmentirani premaz

RX 561

Akril-siloksan rustikalna obloga



Hightherm 030 pruža izvrsnu vrijednost toplinske vodljivosti što znači da je na samom vrhu među izolacijskim panelima Sustava Fassatherm®

1
PREMIUM
QUALITY



Više prednosti

Paneli Hightherm 030 ne iziskuju posebne zaštitne mjere za postavljanje na zidove: i posebno, nije potrebno predvidjeti zaštitnu skelu sa zaštitnim zastorima.

impact|system

NOVITÀ

Sustav za armirano zaglađivanje na visoku otpornost za sustave EPS.



Otporan na udarce.



Izrađen gletom
FLEXYTHERM 11
i armirajućom mrežom
FASSANET 370

.....
**maksimalna fleksibilnost
i izdržljivost**

* u odnosu na tradicionalan sustav armiranog zaglađivanja.

Tim

Sposobnost i iskustvo. Međutim i poteškoće, greške, nepredviđene situacije i odgovarajuća rješenja. Ovaj priručnik za postavljanje nije zbirka pojmova i teorija već je plod izravnog rada, u tvrtki kao i na gradilištu.

Nastao je tijekom našeg osobnog puta u **Fassa Bortolo**: kroz godine učili smo koristiti različite materijale i tehnike, naučili smo prepoznati tehnologije i ispravnim odabirom dolaziti do kvalitetnih rezultata i razumjeti načine da bi postali još učinkovitiji i trajniji.

Zadovoljstvo nam je podijeliti ovu "kulturu" sustava za vanjsku izolaciju s ostalim stručnjacima i odgovornim osobama tog sektora i na raspolaganju smo za sve prijedloge za njegovo poboljšanje. Ugodan rad.

Uvijek u koraku s vremenom, s Fassa Bortolo

Fassa Bortolo oduvijek ulaže u edukaciju zaposlenih na gradilištu, ali i osoba koje su zadužene za projektiranje, godinama se organiziraju tečajevi i konvencije na kojima se predstavljaju inovativna rješenja.

Stalna evolucija izolacijskih sustava zahtijeva osim toga, konstantno i ciljano obnavljanje sposobnosti: da bi se osigurala podrška **Fassa Bortolo** organizira u postrojenju Spresiano pravo "terensko ispitivanje" posvećeno vanjskoj izolaciji, materijalima i tehnikama i svim novostima koje tvrtka uvodi.





KVALITETA ZA GRADITELJSTVO

FASSA S.r.l.

Ulica Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)
tel. +39 0422 7222 - fax +39 0422 887509
www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

PROIZVODNA POSTROJENJA

Spresiano (TV) - tel. +39 0422 521945 - fax +39 0422 725478
Artena (Roma) - tel. +39 06 951912145 - fax +39 06 9516627
Bagnasco (CN) - tel. +39 0174 716618 - fax +39 0422 723041
Bitonto (BA) - tel. +39 080 5853345 - fax +39 0422 723031
Calliano (AT) - tel. +39 0141 915145 - fax +39 0422 723055
Mazzano (BS) - tel. +39 030 2629361 - fax +39 0422 723065
Molazzana (LU) - tel. +39 0583 641687 - fax +39 0422 723045
Moncalvo (AT) - tel. +39 0141 911434 - fax +39 0422 723050
Montichiari (BS) - tel. +39 030 9961953 - fax +39 0422 723061
Popoli (PE) - tel. +39 085 9875027 - fax +39 0422 723014
Ravenna - tel. +39 0544 688445 - fax +39 0422 723020
Sala al Barro (LC) - tel. +39 0341 242245 - fax +39 0422 723070

FASSALUSA Lda - Portugal

São Mamede (Batalha) - tel. +351 244 709 200 - fax +351 244 704 020

KOMERCIJALNE PODRUŽNICE

Altopascio (LU) - tel. +39 0583 216669 - fax +39 0422 723048
Bolzano - tel. +39 0471 203360 - fax +39 0422 723008
Sassuolo (MO) - tel. +39 0536 810961 - fax +39 0422 723022

FASSA SA - Švicarska

Mezzovico (Lugano) - tel. +41 (0) 91 9359070 - fax +41 (0) 91 9359079
Aclens - tel. +41 (0) 21 6363670 - fax +41 (0) 21 6363672
Dietikon (Zurigo) - tel. +41 (0) 43 3178588 - fax +41 (0) 43 3211712

FASSA FRANCE - Francuska

Lyon - tel. 0800 300338 - fax 0800 300390

FASSA HISPANIA SL - Španjolska

Madrid - tel. +34 606 734 628

FASSA UK Ltd - Ujedinjeno Kraljevstvo

Slough - tel. +44 (0) 1753573078

