

- vsi proizvodi in sistemi
- od podlage do zaključnega sloja
- natančen in pregleden prikaz

Sistemska izvedba | Baumit fasadni sistemi



Smernice za *Baumit fasadnih sistemov* **izvedbo**

Kazalo

1. Uvod	4
2. Osnove	5
2.1. Splošno veljavni standardi in pravilniki (izvleček)	5
2.2. Tolerance ravnosti	6
2.3. Usposobljenost	7
2.4. Predpostavke in pogoji	8
2.5. Temperatura izvedbe in vremenski pogoji	8
2.6. Skladiščenje	8
2.7. Priključki	9
2.8. Odpornost na udarce	9
2.9. Svetlost barv (HBW)	9
2.10. TSR-vrednost	9
3. Komponente fasadnih sistemov	10
4. Načrtovanje	12
4.1. Dimenzije objekta, gradbeni predpisi	12
4.2. Gradbena fizika	12
4.3. Požarna varnost	13
4.3.1. Požarni pasovi	14
4.4. Dodatna mehanska pritrditev	15
4.4.1. Število sider Baumit StarTrack in ostalih sistemskih sider	15
4.5. Izvedba detajlov	15
4.6. Podlaga	17
4.6.1. Neometane, mineralne podlage	17
4.6.2. Lesene podlage in lahke gradbene plošče	17
4.6.3. Obstoječi fasadni sistemi	17
4.6.4. Druge vrste podlag (starejše podlage, ometane podlage)	17
5. Vgrajevanje Baumit fasadnih sistemov	18
5.1. Preverjanje	18
5.2. Priprava podlage	18
5.2.1. Postopki za pripravo podlage	18
5.2.2. Priprava podlage za zaključne profile	20
5.2.3. Priprava podlage na obstoječih fasadnih sistemih	20
5.3. Podzidek, območja odbojne vode in območja v stiku z zemljino	21
5.3.1. Izvedba podzidka	22
5.3.2. Vgradnja profila Baumit SockelProfil	23
5.4. Vgrajevanje vratnih in okenskih zaključnih letev	24
5.5. Mehansko pritrdjevanje Baumit fasadnih sistemov	24
5.5.1. Baumit sidra StarTrack	24
5.5.2. Število sider StarTrack	26
5.5.3. Postavitev sider Baumit StarTrack	27
5.6. Lepljenje izolacijskih plošč	29
5.6.1. Priprava lepila	29
5.6.2. Nanos lepila glede na vrsto izolacije	29
5.6.3. Nanos lepila pri uporabi Baumit StarTrack	30
5.6.4. Nanos lepila linijsko po robovih in točkovno v sredini	30
5.6.5. Lepljenje po celotni površini	30
5.7. Polaganje izolacijskih plošč	31
5.7.1. Dvoslojno polaganje	31
5.7.2. Špalete oken in vrat	32
5.7.3. Navzven izstopajoči deli	32
5.7.4. Vogali objekta	32
5.8. Sidranje izolacijskih plošč	32
5.8.1. Izbor sider	32
5.8.2. Število sider	34
5.8.3. Vrtanje lukenj za sidra	36

Kazalo

5.8.4.	Vstavljanje sidra	37
5.8.5.	Sheme sidranja	37
5.9.	Izravnavanje neravnin na položenih ploščah in zaščitni ukrepi	38
5.10.	Priključki okenskih polic	38
5.11.	Strešni priključki	40
5.11.1.	Polaganje zgornje vrste izolacijskih plošč	40
5.12.	Armirni sloj	41
5.12.1.	Priprava osnovnega ometa	41
5.12.2.	Armiranje špalet, vogalov in robov	42
5.12.3.	Zaščita mehansko bolj obremenjenih fasadnih delov	42
5.12.4.	Nanos osnovnega ometa in polaganje armirne mreže	43
5.13.	Fasadni okraski	44
5.13.1.	Baumit fasadni profili	44
5.13.2.	Utori	44
5.14.	Nanos osnovnega premaza	44
5.15.	Zaključni omet	45
5.15.1.	Pastozni zaključni ometi	45
5.15.2.	Splošna navodila za vgradnjo	45

Baumit Duplex tehnologija 46

D1. Načrtovanje 47

D1.1.	Zakonske osnove	47
D1.2.	Priključki	47
D1.3.	Odpornost na udarce	47
D1.4.	Svetlost barv (HBW)	47
D1.5.	Gradbena fizika	47
D1.6.	Požarna varnost	47
D1.7.	Dodatna mehanska pritrditev	47
D1.8.	Ocena stanja	48
D1.9.	Koncept izvedbe	48

D2. Izvedba po Baumit Duplex tehnologiji 49

D2.1.	Priprava podlage	49
D2.1.1.	Stanje podlage	49
D2.1.2.	Podzidek in področja odbojne vode	49
D2.1.3.	Vgradnja profila za podnožje Baumit SockelProfil	50
D2.2.	Pritrjevanje fasadnega sistema	50
D2.2.1.	Mehansko pritrdjevanje pri obstoječih nosilnih ometih	51
D2.2.1.1.	Pritrjevanje z Baumit StarTrack Duplex	51
D2.2.1.1.1.	Postavljanje sider Baumit StarTrack Duplex	51
D2.2.1.1.2.	Nanos lepila linijsko po robovih in točkovno v sredini	51
D2.2.1.1.3.	Polaganje izolacijskih plošč	52
D2.2.1.2.	Sidranje z Baumit SchraubDübel	52
D2.2.1.2.1.	Lepljenje po celotni površini	52
D2.2.1.2.2.	Sidranje izolacijskih plošč	52
D2.2.2.	Mehansko pritrdjevanje pri odstranjenih („slečenih“) vrhnjih slojih in polaganje izolacijskih plošč	52
D2.2.2.1.	Sidranje obstoječe toplotne izolacije	52
D2.2.2.2.	Lepljenje po celotni površini	52
D2.2.2.3.	Polaganje izolacijskih plošč	52
D2.3.	Priključki in zaključki	53
D2.3.1.	Polaganje zgornje in spodnje vrste izolacijskih plošč	53
D2.3.2.	Vogali objekta	53
D2.3.3.	Okenske in vratne špalete	53
D2.4.	Nadaljnja obdelava	53

Razlaga pojmov 54

Kontrolni list 55

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Uvod

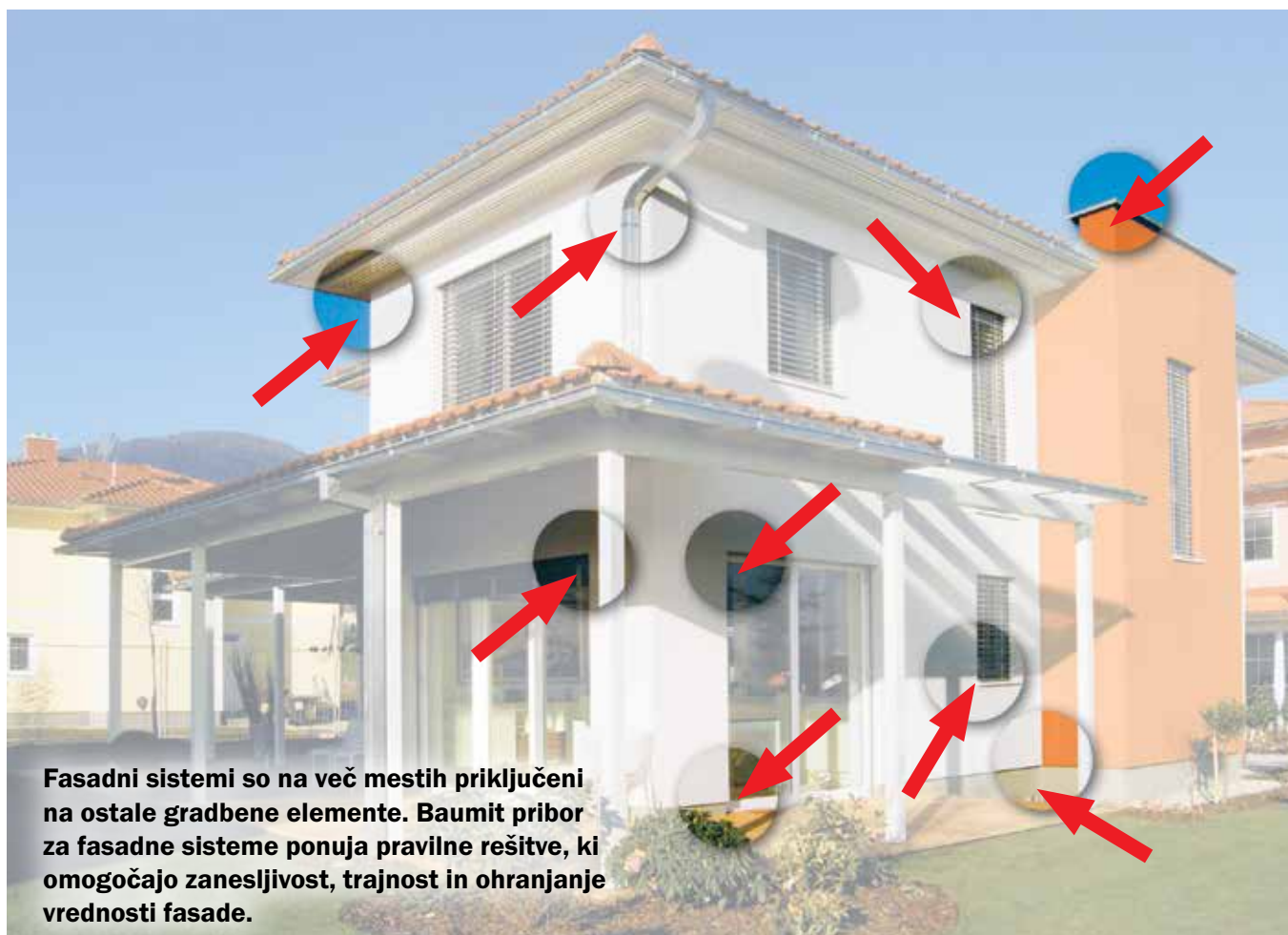
1. Uvod

V času naraščanja cen energije in večje osveščenosti glede varovanja okolja ni mogoče zaobiti pomena toplotne izolacije stavb in s tem povezanih fasadnih sistemov. Toplotnoizolacijski fasadni sistemi (ETICS) oziroma toplotna izolacija zunanjih sten je najučinkovitejši ukrep pri zmanjševanju stroškov ogrevanja in izboljšanju bivalne klime v objektu. Pri že zgrajenih objektih je prvi korak prenova oziroma izolacija zunanjih sten in šele v nadaljevanju prilagoditev ogrevalnega sistema na novo, izboljšano stanje. Tega je praviloma potrebno dimenzionirati z manjšo kapaciteto, kar je ugodneje tudi s stroškovnega vidika. Toplotna izolacija fasade torej nima vpliva zgolj na stroške ogrevanja, ampak tudi na ogrevalno tehniko.

Prvi toplotnoizolacijski fasadni sistem je bil izveden v Berlinu leta 1957. Sredi šestdesetih let je bila njihova uporaba vse pogostejša in v vse večjem obsegu. Pionirji izdelave fasadnih sistemov so uporabljali toplotno izolacijo do debeline 5 cm.

Vendar se je z leti kvaliteta izolacijskih materialov in debelina izolacije stalno povečevala. Kar je še pred nekaj leti veljalo za stanje tehnike, je danes že izdatno preseženo. Pet centimetrska izolacija je že zdavnaj preteklost in danes ne zadostuje več. Cena energije, pridobljene iz vedno bolj omejenih virov, stalno narašča. Zadostna toplotna izolacija zunanjih sten je postala najpomembnejši in prvi korak na poti k energetske učinkovitosti objektov. Zunanji ovoj objekta ima pri tem izrazito prednost: šele, ko zmanjšamo izgube toplote skozi neizolirane zunanje stene, lahko izvedemo dodatne ukrepe za varčevanje z energijo.

V nadaljevanju so navedeni pomembni standardi, nasveti in pobude, kakor tudi pregled Baumit fasadnih sistemov z 28 preglednicami in 39 slikami.



Osnove

2. Osnove

Smernica za izvedbo Baumit fasadnih sistemov opredeljuje izvedbo Baumit fasadnih sistemov na vertikalnih površinah in na površinah, ki niso neposredno izpostavljene padavinam (npr. pod balkonom ali navznoter nagnjene površine).

2.1. Splošno veljavni standardi in pravilniki (izvleček)

Ta smernica se navezuje na trenutno veljavne evropske smernice in standarde, avstrijske predpise in Baumit tehnične liste.

- Baumit tehnični listi
- Smernice za izvedbo: Verarbeitungsrichtlinie der Qualitätsgruppe WDVS
- Smernice za vgradnjo okenskih polic: Richtlinie für den Einbau von Fensterbänken der ARGE Fensterbank
- Smernice za vgradnjo podzidka: Verarbeitungsrichtlinie Sockel der QG-WDS und ÖAP
- Smernice za priključne profile: Verarbeitungsrichtlinie für Anputz- und Anschlussprofile der QG WDS und ÖAP
- Smernice za stik okna, senčil in fasade: Richtlinie für den Anschluss von Fenster, Sonnenschutz und Fassade ARGE Bauanschluss Fenster Fassade Sonnenschutz
- ÖNORM B 1300 Objektsicherheitsprüfungen für Wohngebäude – Regelmäßige Prüfroutinen im Rahmen von Sichtkontrollen und zerstörungs-freien Begutachtungen – Grundlagen und Checklisten (Preizkusi zanesljivosti objekta pri stanovanjski gradnji)
- ÖNORM B 2204 Ausführung von Bauteilen – Werkvertragsnorm (izvedba gradbenih elementov, pogodbeni standard)
- SIST EN 1991-1-4 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije 1-4 del: Splošni vplivi - Vplivi vetra
- SIST EN 1991-1-4 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije 1-4 del: Splošni vplivi - Obtežbe vetra - Nacionalni dodatek
- ÖNORM B 5320 Bauanschlussfuge für Fenster, Fenstertüren und Türen in Außenbauteilen – Grundlagen für Planung und Ausführung (Zunanji okenski in vratni priključki - podlage za projektiranje in izvedbo)
- ÖNORM B 6000 Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau – Arten, Anwendung und Mindestanforderungen (Industrijsko pripravljene izolacijski materiali za toplotno in zvočno izolacijo objektov - vrste in uporaba)
- ÖNORM B 6400 Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme – Planung (Fasadni toplotnoizolacijski sistemi - uporaba)
- ÖNORM B 8110-1 Wärmeschutz im Hochbau – Teil 1: Anforderung an den Wärmeschutz und Deklaration des Wärmeschutzes von Gebäuden/Gebäudeteilen – Heizwärmebedarf und Kühlbedarf (Toplotna izolacija objektov, 1.del: Zahteve glede toplotne izolacije in opredelitev toplotne izolacije objektov ter delov objektov – potrebna energija za ogrevanje in hlajenje)
- ÖNORM B 8110-2 Wärmeschutz im Hochbau – Teil 2: Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz (Toplotna izolacija objektov, 2.del: Difuzija vodne pare in zaščita pred kondenzacijo)
- ÖNORM B 8110-6 Wärmeschutz im Hochbau – Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – heizwärmebedarf und kühlbedarf (Toplotna izolacija objektov, 6.del: Podlage in dokazila – potrebna energija za ogrevanje in hlajenje)
- EN 13501-1 Požarna klasifikacija gradbenih materialov in konstrukcijskih elementov - 1. del: Klasifikacija z uporabo podatkov od reakcij do požarnih preskusov
- DIN 18202 Toleranzen im Hochbau – Bauwerke (Tolerance pri gradnji objektov - zgradb)
- ETAG 004 Smernica za evropska tehnična soglasja - Zunanji toplotno izolacijski sestavljeni sistemi z ometom
- ETAG 014 Smernica za evropska tehnična soglasja - Plastična sidra za zunanje toplotno izolacijske sestavljene sisteme z ometom (ETICS)
- EAD 040083-00-0404 Zunanji toplotno izolacijski sestavljeni sistemi (ETICS) z ometom

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Osnove

Sestavljeni toplotnoizolacijski sistemi morajo biti od 01.05.1993 opremljeni s CE oznako. Uredba o gradbenih proizvodih, ki je začela veljati 01.07.2013, predvideva takšno označevanje na osnovi Evropske tehnične ocene (ETA), izdane na podlagi Evropskega ocenjevalnega dokumenta za zunanje toplotnoizolacijske sestavljene sisteme z ometom (ETICS). Evropsko tehnično soglasje (ETA), izdano na podlagi Smernice za evropsko tehnično soglasje ETAG 004 (Zunanji toplotnoizolacijski sestavljeni sistemi z ometom) oziroma CUAP (dogovor članic EOTA o postopku ocenjevanja ustreznosti gradbenega proizvoda) velja najmanj do konca aktualnega datuma veljavnosti. Ob morebitni spremembi se Evropsko tehnično soglasje spremeni v Evropsko tehnično oceno z neomejeno veljavnostjo.

ETA med drugim vsebuje informacije in navodila glede namena uporabe, značilnosti materialov, postopke potrjevanja skladnosti, komponente sistemov itd. Vsak proizvajalec mora v okviru svoje notranje kontrole kakovosti izpolnjevati definirane postopke ter o njih voditi zapise, ki jih kontrolirajo (s strani EU pooblašene) institucije.

Drugače kot v času izdajanja certifikatov, ko se je kakovost potrjevala s potrdili o preizkušanju, danes proizvajalec dokazuje skladnost proizvoda z zahtevami s t.i. Izjavo o lastnostih. ETA pri tem služi zgolj kot osnova za certifikacijski organ.

Kot dokazilo o uporabnosti se proizvod lahko opremi z vidnim CE znakom, če so zgoraj navedena soglasja podeljena, in če proizvajalčeva kontrola kakovosti ustreza zahtevam ETA. Z izjavo o lastnostih proizvajalec potrjuje pravilno uporabo CE znaka in izpolnjevanje pogojev za označevanje komponent fasadnega sistema in spremljajočih dokumentov s številko, ki mu jo dodeli certifikacijski organ. CE oznaka omogoča prosto prodajo na trgu Evropske unije in ne predstavlja znaka kakovosti.

Uporaba proizvoda je definirana v tehničnih smernicah in nacionalnih predpisih.

Vsi Baumit toplotnoizolacijski fasadni sistemi imajo podeljeno evropsko tehnično oceno ETA skladno z evropskimi smernicami (EAD oz. ETAG, CUAP) in so označeni s CE znakom. Baumit fasadni sistemi so sistemsko preizkušeni, komponente sistemov so medsebojno prilagojene. Celoto sistema zaključuje dodatni pribor (priključni profili, profili za podnožje, vogalniki, odkapni profili,...), ki omogoča tudi zanesljivo priključevanje fasadnega sistema k drugim elementom zgradbe (okna, vogali, parapeti, ...). Dodatni pribor omogoča zanesljivo izvedbo in dolgoročno zagotavlja funkcionalnost fasade. 100 % Baumit - sistemska zanesljivost.

2.2. Tolerance ravnosti

Tolerance ravnosti, ki se navezujejo na fasadne sisteme, morajo izpolnjevati kriterije navedene v standardih DIN 18202 in ÖNORM B 2204.

Neobdelane stene:

Podlage, na katere vgrajujemo fasadni sistem, morajo z vidika ravnosti izpolnjevati pogoje, ki so določeni v standardih, navedenih v nadaljevanju.

DIN 18202 določa v tabeli 3, vrstica 5, mejne vrednosti neravnin. Konkretnne vrednosti so navedene v preglednici 1.

Preglednica 1: Izvleček iz DIN 18202, tabela 3, vrstica 5, mejne tolerance za ravnost površin

Površina	Dovoljeno odstopanje v mm pri merni razdalji v m do				
	0,1	1 ^{a)}	4 ^{a)}	10 ^{a)}	15 ^{a)}
Neobdelane stene in spodnje površine neobdelanih stropov	5	10	15	25	30

a) Vmesne vrednosti se lahko linearno interpolirajo.

Osnove

Obdelane stene:

Za končano površino fasade (če ni posebej dogovorjeno) veljajo tolerance ravnosti po DIN 18202, navedene v tabeli 3, vrstica 7, stolpec 2, 3 in 4, ki so v standardu opredeljene kot površine s strožimi zahtevami. Konkretno vrednosti so navedene v preglednici 2.

Nasprotno pa pri gotovi fasadi, če je to posebej dogovorjeno, veljajo tolerance ravnosti po tabeli 1, standarda ÖNORM B 2204. Konkretno vrednosti so navedene v preglednici 3.

Za ravnost linij robov in vogalov prav tako veljajo navedene tolerance.

Preglednica 2: Izvleček iz DIN 18202, tabela 3, vrstica 7, mejne tolerance za ravnost površin

Površina	Dovoljeno odstopanje v mm pri merni razdalji v m do		
	0,1	1	4
Obdelane stene in spodnje površine stropov	2	3	8

Preglednica 3: Izvleček iz ÖNORM B 2204, tabela 1, mejne tolerance za ravnosti površin s posebnimi zahtevami

Površina	Dovoljeno odstopanje v mm pri merni razdalji v cm do		
	100 cm	250 cm	400 cm
Obdelane stene in spodnje površine stropov	2 mm	3 mm	5 mm

2.3. Usposobljenost

Kakovost in trajnost toplotnoizolacijskih sistemov je močno odvisna od usposobljenosti izvajalca del in s tem povezane kakovosti izvedbe. Baunit z namenom dvigovanja in poglobljanja znanja organizira usposabljanja in seminarje. Poleg tega Baunit posebno pozornost posveča novostim in predstavitev na to temo.

Uspešen preizkus znanja o Baunit fasadnih sistemih zahteva poznavanje:

1. Osnove specifičnih gradbeno-fizikalnih in gradbeno-kemičnih procesov.
2. Vgradnja fasadnega sistema in funkcije posameznih komponent sistema.
3. Preizkušanje in priprava podlage.
4. Vgradnja fasadnega sistema skladno s standardi.
5. Izdelava priključkov in zaključkov.
6. Uporaba točk 1-5 v praksi.

Osnove

2.4. Predpostavke in pogoji

Vse kar je povezano s fasadnim sistemom moramo upoštevati že pri samem načrtovanju stavbe. Sem štejemo predvsem natančno in zadostno načrtovanje detajlov.



Izvedba toplotnoizolacijskega fasadnega sistema se lahko začne, ko:

- so v podlagi položeni vsi instalcijski vodi in vsi preboji skrbno zapolnjeni. Polaganje instalcij v sam toplotnoizolacijski sistem ni dopustno, razen v primeru nujno potrebnih prebojev (npr. napeljava do zunanjih svetilk)
- so vsi delovni stiki (fuge) in reže v podlagi skrbno zapolnjeni
- so vse ostale površine (steklo, les, aluminij, police, tlakovanja ipd.) ustrezno zaščitene
- na podlagi ni vidnih sledov zamakanja
- so odpravljeni vzroki za kapilarni dvig vlage, izločanje soli ipd. in so zidovi ustrezno izsušeni
- so notranji ometi in estrihi izvedeni in v veliki meri že suhi. Zagotoviti je potrebno ustrezno prezračevanje.
- so vse horizontalne površine (npr. atike, vrhovi zidov, štukature) zaščitene tako, da je onemogočeno kakršnokoli zamakanje za fasadni sistem med in po izvedbi
- je definiran končni nivo in položaj okoliškega terena oziroma zunanje ureditve
- so podana navodila za izvedbo za vse priključke in zaključke ter detajle
- so preboji načrtovani tako, da je možno priključke in zaključke izvesti trajno neprepustno za padavine
- je bil opravljen pregled podlage (testiranje ustreznosti) in po potrebi izvedeni potrebni ukrepi

Baumit proizvodom ni dovoljeno dodajati kakršnihkoli drugih proizvodov (npr. sredstev proti zmrzovanju).

2.5. Temperatura izvedbe in vremenski pogoji

Temperatura zraka, materiala in podlage mora biti med nanašanjem, sušenjem in vezanjem nad + 5 °C (izjema so zaključni sloji v kombinaciji z dodatkom Baumit SpeedTop ter fasadno lepilo Baumit StarContact Speed).



Pri proizvodu **SilikatTop** mora ta temperatura znašati najmanj + 8 °C.

Neugodne vremenske razmere (npr. temperature nad + 30 °C, veter, vpliv direktnega sonca) spremenijo lastnosti materialov. Med celotno izvedbo (lepljenje plošč, vrhnji sloji, zaključni sloj) so potrebni posebni ukrepi, npr. uporaba zaščitnih fasadnih mrež.

Potrebno je zagotoviti, da se pri pripravi materialov uporablja le hladna pitna voda (ali voda skladna s SIST EN 1008). V poletnem času npr. ne uporabljamo vode, ki se je segrela v cevi. V jesenskem in pomladanskem času lahko uporabimo rahlo ogreto vodo (max. + 30 °C).

Ob neugodnih vremenskih pogojih (npr. dežju ali megli) je potrebno paziti, da ne pride do negativnih vplivov na sušenje in strjevanje.

2.6. Skladiščenje

Preveriti je potrebno skladnost dobavljenih proizvodov z Baumit fasadnim sistemom. Posamezne komponente Baumit fasadnih sistemov je potrebno skladiščiti na suhi podlagi.

Pri skladiščenju proizvode ščitimo pred:

- vlago, vodo, zmrzaljo, snegom,
- direktnim osončenjem,
- mehanskimi poškodbami,
- onesnaženjem.

Toplotnoizolacijske plošče morajo biti med skladiščenjem:

- zložene na suhi podlagi (npr. palete),
- prekrte z zaščito pred dežjem,
- zaščitene pred direktnim osončenjem!

Osnove

2.7. Priključki

Vse priključke na druge konstrukcijske elemente, kot so okna, vrata, špirovci, lege, strešni opaži, preboji (npr. strelovodi, žlebovi, stikala in pritrditve), je potrebno izvesti neprepustno za padavine. To dosežemo z:

- **Baunit FensteranschlussProfil - priključna okenska in vratna letev**
- **Baunit FugendichtBand - tesnilni trak**
- **Baunit BlechanschlussProfil - priključni profil na pločevino**
- **Baunit RollladenanschlussProfil - priključni profil za roletna vodila**

Priključke je potrebno izvesti smiselno. Vsi detajli izvedbe vseh potrebnih priključkov morajo biti znani pred začetkom izvajanja fasade. Vsi elementi morajo biti vgrajeni tako, da omogočajo tesen in čist stik s fasadnim sistemom. To velja predvsem za slepe podboje, jeklene okenske in vratne okvirje ter druge kovinske konstrukcije, kleparske izdelke kakor tudi zasteklitve.

2.8. Odpornost na udarce

Po avstrijskem standardu ÖNORM B 6400-1 je dovoljena vgradnja fasadnih sistemov, katerih mehanska odpornost sodi v kategorijo I in II. Kategorija I je predpisana na lahko dostopnih, nezaščitene površinah, v bližini tal, ki niso zaščitene pred udarci trdih teles in tudi niso izpostavljeni močni obrabi. Kategorijo II je potrebno vgraditi na vseh ostalih površinah.

Vsi **Baunit fasadni sistemi** glede odpornosti na udarce izpolnjujejo kriterije, ki jih uvrščajo vsaj v kategorijo II.

2.9. Svetlost barv (HBW)

Vrednost HBW zaključnih ometov mora skladno s standardom ÖNORM B 6400 znašati min. 25. To velja tudi za ostale sloje, npr. barvne premaze.

Vrednost HBW pri zaključnih slojih pove, kolikšen del svetlobe se odbije od določene obarvane površine (npr. zaključnega sloja). Višja kot je vrednost HBW, bolj svetla je površina. HBW 100 pomeni belo barvo, HBW 0 pa črno.



2.10. TSR-vrednost

V nasprotju z HBW, TSR (Total Solar Reflectance) upošteva celotni sončni spekter. Baunit zaključne fasadne omete in barve z vrednostjo TSR manjšo od 25 lahko vgrajujemo tudi na velike površine. Na velikih površinah lahko uporabljamo odtenke, ki so na barvni karti označeni s ▲:

- izvedba fasadnega sistema z debeloslojnim osnovnim ometom (min. 5 mm) ali Baunit PowerFlex
- izvedba zaključnega sloja Baunit PuraTop ali Baunit StarTop

Komponente fasadnih sistemov

3. Komponente fasadnih sistemov

Strokoven izvajalec fasade je ob dobavi Baunit proizvodov dolžan preveriti skladnost dobavljenih proizvodov s priporočenimi komponentami za posamezen Baunit fasadni sistem.

Fasadni sistem Baunit open

O



Fasadni sistem Baunit Star

S_E S_M



Preglednica 4

Zračni

Preverjen in zanesljiv

		EPS	Mineral
Lepilo	openContact SupraFix	StarContact White StarContact Light White SupraFix StarContact Speed DispoFix ¹⁾	
Fasadne izolacijske plošče	openTherm openTherm plus openTherm air	StarTherm ProTherm SilverStarTherm	MineralTherm
Pritrdilna sidra	StarTrack SchraubDübel Speed HolzDübel Speed SchlagDübel SD X8	StarTrack	SchraubDübel Speed HolzDübel Speed SchlagDübel SD X8
Izravnava in armiranje	openContact	StarContact White StarContact Light White StarContact Speed PowerFlex ²⁾	
Armirna mrežica	StarTex	StarTex	StarTex
Osnovni premaz	PremiumPrimer	UniPrimer PremiumPrimer	UniPrimer PremiumPrimer
Zaključni sloj	StarTop SilikonTop PuraTop ³⁾ CreativTop ³⁾	SilikonTop PuraTop ³⁾ StarTop SilikatTop GranoporTop CreativTop ³⁾	SilikonTop PuraTop ³⁾ StarTop SilikatTop CreativTop ³⁾

1) DispoFix se uporablja za površinsko lepljenje na lesene podlage.

2) SilikatTop ni primeren kot zaključni sloj na PowerFlex.

3) Pri uporabi upoštevamo navodila na tehničnem listu.

Komponente fasadnih sistemov

Ustreznost preverimo na osnovi izjave o lastnostih za posamezen Baunit fasadni sistem.

Fasadni sistem Baunit Pro P	Fasadni sistem Baunit Star Resolution (XS) R
 Ekonomičen	 Tanek
ProContact PaneloFix SupraFix	StarContact Light White
ProTherm MineralTherm StarTherm	StarTherm Resolution StarTherm XS 022
SchraubDübel Speed HolzDübel Speed SchlagDübel SD X8	SchraubDübel Speed SchlagDübel SD X8
ProContact	StarContact Light White
StarTex	StarTex
UniPrimer PremiumPrimer	UniPrimer PremiumPrimer
GranoporTop (samo v sistemu z EPS) SilikatTop PuraTop ³⁾ StarTop SilikonTop CreativTop ³⁾	SilikonTop SilikatTop GranoporTop PuraTop ³⁾ StarTop CreativTop ³⁾

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Načrtovanje

4. Načrtovanje

Pred začetkom izvedbe fasade je potrebno razčleniti osnovne pogoje objekta, preučiti delovne faze ter načrtovati izvedbo priključkov in zaključkov. Pri tem so v pomoč detajli in tehnični opisi, ki se nahajajo na www.baumit.si.

To velja tako za novogradnje, kakor za prenove. V primerih toplotne prenove starih stavb je potrebno posebno pozornost posvetiti:

■ stičnim elementom

Pri načrtovanju izvedbe dodatne toplotne izolacije moramo posebno pozornost posvetiti sosednjim stičnim elementom, kot so npr. kleparski izdelki (na atiki, police, itd.) in tesnjenju (v območju odbojne vode) in jih prilagoditi novemu fasadnemu sistemu.

■ projektni dokumentaciji, starim fotografijam, skicam detajlov

Pri načrtovanju in izvedbi so v veliko pomoč obstoječe skice, fotografije, načrti in druga dokumentacija v zvezi z objektom. Takšne informacije omogočajo ugotovitev dejanskega stanja in izbiro ustreznih tehničnih rešitev.

Poleg zakonsko predpisane dokumentacije je potrebno predložiti tudi tehnične podatke in dokazila:

4.1. Dimenzije objekta, gradbeni predpisi

Pri toplotni obnovi se običajno spremeni tudi geometrija objekta. Pri tem je potrebno upoštevati vse regionalne gradbene predpise.

4.2. Gradbena fizika

Izboljšave na zunanjem ovoju stavbe z Baumit fasadnimi sistemi izboljšajo bivalno klimo v prostorih ter znižujejo stroške ogrevanja in hlajenja. Poleg tega prispevajo k zmanjšanju emisij CO₂ in s tem k zaščiti naravnega okolja. Da zagotovimo ustrezno funkcionalnost fasadnega sistema, je potrebna temeljita gradbeno fizikalna presoja, ki vključuje:

■ izračun U-vrednosti, skladno s predpisi in zahtevami

■ preprečitev nastanka toplotnih mostov. Pri toplotni obnovi je potrebno v največji možni meri izključiti pojav toplotnih mostov

■ izračun točke rosišča, preprečevanje kondenza

■ določitev optimalne debeline izolacije na osnovi zgoraj naštetega

■ vse potrebne podatke za priporočljivo ali obvezno izdajo energetske izkaznice objekta.

Priključki fasadnega sistema ne nadomeščajo ukrepov za izpolnjevanje zahtev glede vodotesnosti in zrakotesnosti stikov gradbenih elementov.

Načrtovanje

4.3. Požarna varnost

Zahteve glede požarne varnosti določi projektant skladno z veljavnimi predpisi. V tej zvezi sta najbolj pomembna Pravilnik o požarni varnosti v stavbah in Tehnična smernica TSG-1-001: 2019.

Pri dodatni izolaciji na obstoječo izolacijo veljajo zahteve za požarno varnost za oba sloja.

Delitev stavb glede na višino

Skladno s Tehnično smernico TSG-1-001: 2019 je v smislu požarne varnosti oziroma razreda gorljivosti oblog zunanjih sten pri glavnini stavb glede na višino in namen uporabe razdeljena v naslednje razrede*:

Preglednica 5: Delitev stavb glede na višino skladno s TSG-1-001:2019

Višina stavbe	Razred gorljivosti
do 10 m	B-d0
10 do 22 m	B-d0 ¹⁾
več kot 22 m	negorljivo, A1 in A2 po SIST EN 13501-1

1) za stavbe z višino od 10 do 22 m se lahko uporablja fasadni sistem razreda najmanj B-d0. Če je zahtevana požarna ločitev med etažami, se širjenje požara v predelu nad okni ali vrati (na nivoju medetažne plošče) omeji tako, da se pas gorljive izolacije zamenja z negorljivo izolacijo, višine najmanj 40 cm po celotnem obodu stavbe. Negorljiva izolacija mora biti pritrjena s sidri. Zamenjava gorljive izolacije z negorljivo ni potrebna, če je sloj izolacije tanjši od 5 cm.

* Dodatni kriteriji in izjeme so opisani v tehnični smernici TSG-1-001: 2019

Načrtovanje

Preglednica 6: Baunit fasadni sistemi glede na požarni razred

Baunit fasadni sistem	Razred*
Baunit open	B-s1, d0
Baunit Star EPS	B-s1, d0
Baunit Star EPS (z Baunit PowerFlex)	B-s1, d0
Baunit Star Resolution (XS)	B-s1, d0
Baunit Nature	B-s1, d0
Baunit Star Mineral	A2-s1, d0

* Odziv na ogenj: A1, A2, B, C, D, E, F; Sproščanje dima s1, s2, s3; Kapljanje gorečih delcev: d0, d1, d2.

4.3.1. Požarni pasovi

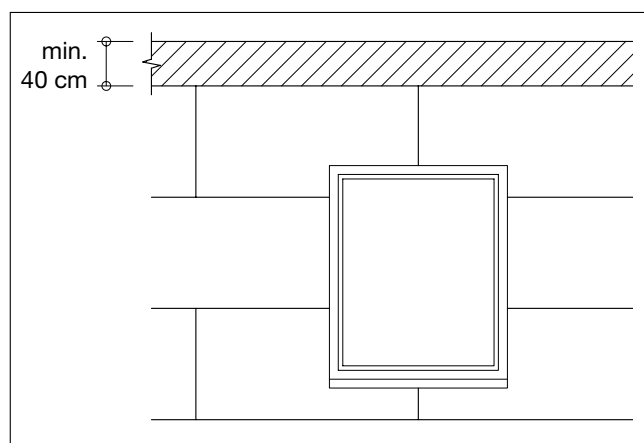
Pri dodajanju toplotne izolacije iz ekspandiranega polistirena EPS-F in pri skupni debelini izolacije > 5 cm, je potrebno požarno zaščito izvesti do zidu. Staro izolacijo v področju požarne zaščite je potrebno odstraniti.

Vrsto in položaj požarne zaščite določi projektant.

Opozorilo:

Pri uporabi mineralne volne je na požarnih pasovih sidranje vedno potrebno! Dodatno je na zamaknjene lamele možno nalepiti 2 cm debel EPS trak, da se pri nanosu osnovnega ometa doseže enotna podlaga.

Fasada je klasificirana kot celota, to so vsi fasadni sloji skupaj z izolacijo (fasadni sistem). V izjavi o lastnostih (DOP) fasadnega sistema je zapisan razred odziva na ogenj fasadnega sistema in toplotne izolacije.



Slika 1: Položaj negorljive izolacije na nivoju medetažne plošče v višini 40cm

Načrtovanje

4.4. Dodatna mehanska pritrditev

Morebitno potrebno mehansko pritrdjevanje fasadnega sistema je potrebno planirati pred izvedbo.

Za določitev števila sider je potreben statični izračun. Nekaj okvirnih napotkov za določitev števila je v nadaljevanju. Koristne informacije na to temo so tudi v tehnični smernici GIZ PFSTI na spletni strani www.izolirajfasado.si.

Izolacijske plošče v toplotnoizolacijskih fasadnih sistemih je v osnovi (poleg lepljenja) potrebno dodatno mehansko pritrditi. Pri sledečih novih podlagah je dovoljeno samo lepljenje, če gre za izolacijo na osnovi polistirena (EPS) če skupna teža fasadnega sistema ne presega 30 kg/m²:

- polna in votla opeka (skladna z ÖNORM B 3200 in EN 771-1)
- votli in betonski zidaki in zidaki iz umetnega kamna skladni s SIST EN 771-3 in 771-5
- opažni zidaki iz lesnih vlaken z betonskim jedrom skladno s SIST EN 15498 in izolacijske plošče iz lesne volne skladne z EN 14474.
- ob potrebnem dokazilu so izvzete tudi ostale podlage, npr. gradbene plošče iz lesnih vlaken, zidaki iz porobetona skladni s SIST EN 771-4.

4.4.1. Število sider Baunit StarTrack in ostalih sistemskih sider

Pri določitvi števila upoštevamo sledeče dejavnike:

- **izbrani fasadni sistem** (teža na m², vrsta izolacije, vrsta sistema)
- **vrsta in število dodatnih mehanskih pritrdil Baunit StarTrack ali sistemskih sider**
- **osnovna hitrost vetra** v kraju po SIST EN 1991-1-4
- **kategorija terena** po SIST EN 1991-1-4
 - Kategorija terena 0: Morje, obalne površine odprte proti morju.
 - Kategorija terena I: Jezera ali površine z zanemarljivim rastlinjem ali brez ovir.
 - Kategorija terena II: Področje z nizkim rastlinjem (trava)

in posameznimi ovirami (drevesi, stavbami) na razdalji najmanj 20 višin ovir.

Kategorija III: Področja z običajnim rastlinjem ali stavbami ali s posameznimi ovirami na razdalji največ 20 višin ovir (vasi, podeželsko okolje, stalni gozd)

Kategorija IV: Področje, kjer je najmanj 15 % površine pokrite s stavbami s povprečno višino več kot 15 m.

- **geometrija objekta** (višina, širina, globina)
- **drugi pogoji skladno s SIST EN 1991-1-4**

4.5. Izvedba detajlov

Dilatacije

Dilatacije v konstrukciji objekta je potrebno prenesti in jih izvesti tudi v fasadnem sistemu. Pri horizontalnih in vertikalnih konstrukcijskih prehodih iz masivne gradnje v lahko gradnjo je potrebno vgraditi ustrezne Baunit profile.

Proizvodi:

- **Baunit DehnfugenProfil E/V - Form**
- **Baunit BewegungsfugenProfil**
- **Baunit BewegungsfugenProfil Horizontal**

Delovni stiki

Vse priključke in preboje v fasadnem sistemu je potrebno izvesti neprepustno za padavine. Tako izvedbo zagotovimo z uporabo okenskih in vratnih zaključnih letev **Baunit FensteranschlussProfil** ali s tesnilnim dilatacijskim trakom **Baunit FugendichtBand BG 1**.

- **Baunit FensteranschlussProfil Infinity**
- **Baunit FensteranschlussProfil Plus**
- **Baunit FensteranschlussProfil Basic**
- **Baunit RollladenanschlussProfil**
- **Baunit BlechanschlussProfil**
- **Baunit FugendichtBand BG 1**

Načrtovanje

Preglednica 7: Pregled proizvodov za priključke

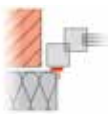
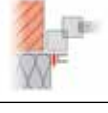
Priključek	Proizvod
Parapetni zid, priključki na pločevino	Baunit FugendichtBand BG 1, Baunit priključni profili
Priključki na druge elemente (npr. omet, beton, lesene obloge)	Baunit FugendichtBand BG 1
Priključki na lesene nosilce (špirovce, lege)	Baunit FugendichtBand BG 1
Zunanje okenske police	Baunit FugendichtBand BG 1
Priključek izolacije na podzidku – obstoječa obloga (priključek na terase, lože in balkone)	Baunit FugendichtBand BG 1
Priključek izolacije na podzidku – profil na podzidku (SockelProfil)	Baunit FugendichtBand BG 1, Baunit FensteranschlussProfil Plus
Okna, vrata	glej preglednico 8

Opozorilo:

Fugirni materiali (akril in silikon) ne veljajo za trajno elastične in vodotesne priključke. Tovrstne fuge je potrebno redno vzdrževati in obnavljati.

Glede na položaj in velikost okna kot tudi glede na debelino toplotne izolacije priporočamo uporabo kot je v preglednici 8.

Preglednica 8: Uporaba okenskih in vratnih zaključnih letev

Baunit zaključni profili pomembno vplivajo v funkcionalnosti celotnega sistema. Njihova področja uporabe so odvisna od uporabljene debeline izolacije, vgradnega položaja oken, časovnega razporeda vgradnje ter okna samega. Pravi profil lahko enostavno poiščete z uporabo sledečih podatkov:		Baunit FensteranschlussProfil Infinity	Baunit FensteranschlussProfil Basic	Baunit FensteranschlussProfil Plus	Baunit Rolladenanschluss- Profil	
novogradnja 						posebno pri velikih debelinah izolacije do 40 cm, balkonskih vratih in vezanih oknih do 10 m ²
						za debeline izolacije do 30 cm in okna do 10 m ²
sanacija 						posebno za vgradnjo po izolaciji in pri sanacijah
roletno vodilo 						za stransko lepljenje na roletna vodila

Načrtovanje

V kolikor površina okna presega 10 m² ali je debelina izolacije večja od 30 cm, je potrebno rešitev določiti posebej za objekt. Prav tako v primeru oblik ali dimenzij oken, ki niso navedene v preglednici 8.

Izvedba fasade, poravnane z okni, vrati ali zasteklitvami, ni skladna z zadnjim stanjem gradbene tehnike.

Vsi priključki ne nadomeščajo ukrepov za izpolnjevanje zahtev glede vodotesnosti in zrakotesnosti stikov gradbenih elementov kot so definirani npr. v ÖNORM B 5320.

4.6. Podlaga

4.6.1. Neometane, mineralne podlage

Za nanos fasadnega sistema so brez posebnega preverjanja primerne naslednje podlage:

- opečni zidaki skladni s SIST EN 771-1 in ÖNORM B 3200,
- peščeno apneni zidaki skladni s SIST EN 771-2,
- pozidave iz betona skladni s SIST EN 771-3
- porobetonski zidaki skladni s SIST EN 771-4 in ÖNORM B 3209
- betonski zidaki skladni s SIST EN 771-5
- montažni armirani elementi iz avtoklaviranega celičnega betona skladni s SIST EN 12602
- beton skladen s SIST EN 4710-1
- montažni betonski bloki iz lesnih vlaken po SIST EN 15498 z vgrajeno toplotno izolacijo ali brez, razne eno- ali večslojne plošče iz lesne volne (VW, WWD, WWC, WS, WSD).

Izvajalec lahko pri navedenih podlagah predpostavi, da so izvedene skladno s pravili stroke in so zato primerne za namestitve izolacijskih plošč. Izvajalec fasade mora tudi v teh primerih pred začetkom del preveriti dejansko stanje podlage. Običajni enostavni postopki preverjanja so opisani v poglavju 5.1. na strani 18.

4.6.2. Lesene podlage in lahke gradbene plošče

Za izvedbo fasadnih sistemov so primerne sledeče lesene podlage in lahke gradbene plošče:

- rezan les: opaž iz masivnega lesa, ≥ 22 mm, grobo rezan skladno z ÖNORM B 2215, tabela A.3,
- lesne plošče za uporabo v gradbeništvu skladne s SIST EN 13986, ki ustrezajo zahtevam za notranjo ali zaščitno zunanjo uporabo kot nosilni ali nenosilni gradbeni elementi v vlažnih območjih:
- masivne lesene plošče (vsaj Tip SWP/2)
- vezane plošče (vsaj Tip SIST EN 636, uporaba v vlažnih pogojih)
- OSB (vsaj Tip OSB/3)
- iverne plošče (vsaj Tip P5)
- cementno vezana iverna plošča s SIST EN 634-2.

Na tovrstnih podlagah je, poleg lepljenja, vedno potrebno tudi sidranje s sidri **Baunit HolzDübel Speed**.

4.6.3. Obstoječi fasadni sistemi

Glej prilogo **Baunit Duplex tehnologija** na strani 46.

4.6.4. Druge vrste podlag (starejše podlage, ometane podlage)

- ometane podlage,
- beton z barvo (premaz),
- neometane pozidave.

Vgrajevanje

5. Vgrajevanje Baunit fasadnih sistemov

5.1. Preverjanje

Za realno oceno stanja podlage je v prvi fazi potrebna presoja na objektu. Primernost podlage lahko ocenimo z naslednjimi enostavnimi in splošno veljavnimi postopki:

- **vizualni pregled** je namenjen oceni vrste in stanja podlage, še posebno ugotavljanju vlažnosti, nevarnosti zamakanja v fasadni sistem in razpok v podlagi
- **z metodo brisanja** površino/podlago obrišemo z roko ali temno krpo, da ugotovimo morebitno prašnost, prisotnost cvetenja ali kredaste stare podlage
- trdnost in čvrstost podlage preverimo **s praskanjem** s trdim, koničastim predmetom (npr. v mrežastem vzorcu)
- vpojnost in vlažnost podlage preverimo **z omočenjem** s pleskarsko ščetko ali razpršilko

- preizkus s trkanjem za določitev votle ali mestoma odstopljene podlage
- **ravnost** preverimo po standardu DIN 18202 (preglednica 1 izvleček iz DIN 18202, tabela 3, vrstica 5, mejne tolerance za ravnost površin)
- pri obdelanih podlagah preverimo **oprijem na podlago** tako, da na podlago naneseemo min. 30 x 30 cm veliko površino armirnega sloja (s predvidenim lepilom in mrežico Baunit StarTex) debeline najmanj 5 mm, ki ga najmanj 5 dni ščitimo pred prehitrim izsuševanjem. Ko (po min. 5 dneh) mrežico poskušamo izvleči iz lepila, se lahko lušči samo zgornji sloj nad mrežico.

Navedene postopke ponovimo na večjih, naključno izbranih, mestih na fasadi.

5.2. Priprava podlage

5.2.1. Postopki za pripravo podlage

Preglednica 9: Priprava neometane podlage

Podlaga		Ukrep
Vrsta podlage	Stanje	
opeka betonski zidak zidaki iz porobetona	prašna	površino omedemo
	ostanki malte in grebeni	odbijemo
	neravnine, vdolbine	izravnamo z ustrezno malto v ločenem delovnem postopku (upoštevamo čas sušenja)
	vlažna ¹⁾	pustimo, da se posuši
	cvetenje ¹⁾	suho skrtamo in omedemo
	krhka, nenosilna	mehansko odstranimo, nadomestimo, pozidamo na novo (upoštevamo čas sušenja)
	umazana, mastna	operemo z vodo pod pritiskom z ustreznim čistilnim sredstvom, speremo s čisto vodo, pustimo, da se posuši
1) pri kapilarni vlagi najprej odstranimo vzrok		

Vgrajevanje

Preglednica 10: Priprava betonske podlage

Podlaga		Ukrep
Vrsta podlage	Stanje	
transportni beton predizdelani betonski elementi oplaščeni beton	prašna	površino omedemo
	sigasta	skrtačimo in omedemo
	ostanki opažnih olj in drugih ločilnih sredstev	operemo z vodo pod pritiskom z ustreznim čistilnim sredstvom, speremo s čisto vodo, pustimo, da se posuši
	cvetenje ¹⁾	suho skrtačimo in omedemo
	umazana, mastna	operemo z vodo pod pritiskom z ustreznim čistilnim sredstvom, speremo s čisto vodo, pustimo, da se posuši
	ostanki malte in grebeni	odbijemo
	neravnine, vdolbine	izravnamo z ustrežno malto v ločenem delovnem postopku (upoštevamo čas sušenja)
	krhka, nenosilna	mehansko odstranimo, nadomestimo, pozidamo na novo (upoštevamo čas sušenja)
	vlažna ¹⁾	pustimo, da se posuši
	neustrezen spoj med zunanjo oblogo in betonom v jedru	pripravimo nosilno podlago z lepljenjem ali sidranjem pred izvedbo fasadnega sistema
1) pri kapilarni vlagi najprej odstranimo vzrok		

Preglednica 11: Priprava podlage obdelane z mineralnimi barvami in ometi

Podlaga		Ukrep
Vrsta podlage	Stanje	
apnene barve		mehansko odstranimo
mineralne barve, mineralni osnovni in zaključni ometi	prašna	površino omedemo
	cvetenje ¹⁾	suho skrtačimo in omedemo
	umazana, mastna	operemo z vodo pod pritiskom z ustreznim čistilnim sredstvom, operemo s čisto vodo, pustimo, da se posuši
	luščenje, kredasta	omedemo, skrtačimo, operemo z vodo pod pritiskom z ustreznim čistilnim sredstvom, speremo s čisto vodo, pustimo, da se posuši
	neravnine, vdolbine	izravnamo z ustrežno malto v ločenem delovnem postopku (upoštevamo čas sušenja)
	krhka, nenosilna	mehansko odstranimo, nadomestimo, pozidamo na novo (upoštevamo čas sušenja)
	vlažna ¹⁾	pustimo, da se posuši
1) pri kapilarni vlagi najprej odstranimo vzrok		

Vgrajevanje

Preglednica 12: Priprava podlage obdelane z organskimi barvami in ometi

Podlaga		Ukrep
Vrsta podlage	Stanje	
disperzijske barve, ometi na osnovi sintetičnih veziv	nosilna	omedemo
	odtržni preizkus negativen (lepilo se loči od podlage)	preizkusiti drugo lepilo
	nenosilna, luščenje, kredasta	mehansko odstranimo ali odlučimo, operemo s čisto vodo, pustimo, da se posuši

Preglednica 13: Priprava lesene podlage in podlage iz lahkih gradbenih plošč

Podlaga		Ukrep
Vrsta podlage	Stanje	
lesene podlage in podlage iz lahkih gradbenih plošč	prašna, umazana	omedemo
	poškodovana	izravnamo z ustreznim materialom, vključno z ustrežno pritrditvijo
	vidno vlažna	potrebno posušiti, potreben posvet z naročnikom
	neustrezno pritrjena na nosilno konstrukcijo	zagotovimo potrebno nosilnost z ustreznimi sidranjem ali vijačenjem, pred namestitvijo fasadnega sistema

5.2.2. Priprava podlage za zaključne profile

Pred vgradnjo zaključnega profila je potrebno izvesti preizkus lepljenja (razen pri uporabi profilov, ki tesnijo s pritiskom).

Preizkus lepljenja se izvede na neopaznem mestu kot sledi:

1. podlago očistimo
2. ca. 10 cm dolg kos profila prilepimo in trdno pritismo na podlago
3. počakamo vsaj 10 min
4. kos profila z enakomerno silo počasi odtrgamo od podlage
5. stik se mora v celoti pretrgati na PE-traku

Podlaga je primerna, če se stik v celoti pretrga na PE-traku, kontaktna površina pa znaša vsaj 80 % površine lepljenja.

Pri pozitivnem preizkusu lepljenja se lahko uporabijo zaključni profili.

Pri negativnem preizkusu lepljenja oz. pri podlagah, ki niso primerne za lepljenje, je potrebno izvesti ukrepe (npr. predhodna obdelava podlage, izbira drugega profila, uporaba profilov, ki tesnijo s pritiskom).

5.2.3. Priprava podlage na obstoječi fasadnih sistemih

Glej prilogo **Baunit Duplex tehnologija** na strani 46.

Vgrajevanje

5.3. Podzidek, območja odbojne vode in območja v stiku z zemljino

Področje spodnjega dela zidu se v osnovi loči na:

- področje odbojne vode,

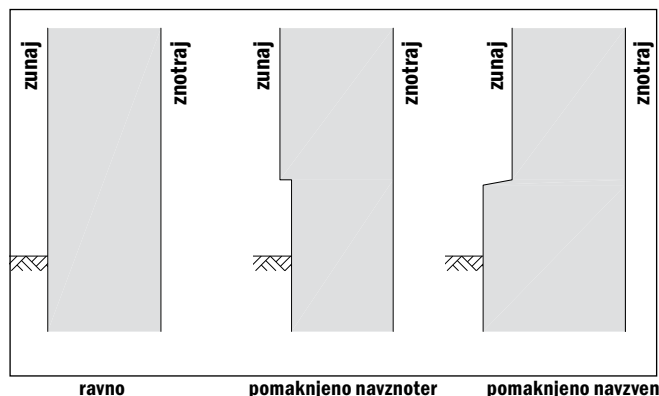
ta sega ca. 30 cm nad teren

- področje, ki je v stiku z zemljino,

obsega vse površine pod nivojem terena, ki so v stiku z zemljino. Toplotna izolacija, ki se uporablja na teh površinah, mora imeti posebne lastnosti, predvsem manjšo vpojnost. Karakteristično za tovrstno toplotno izolacijo je, da je postavljena na zunanji strani konstrukcijskega elementa (npr. kleti), ter na zunanji strani hidroizolacije.

- podzidek,

je arhitektonsko oblikovani element, ki se ga lahko izvede neodvisno od fasadnega sistema. Podzidek je lahko pomaknjen navzven, pomaknjen navznoter ali v ravnini osnovne fasade in poudarjen samo z drugačnim zaključnim slojem.

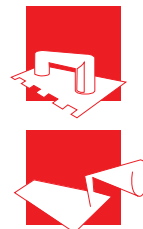


Slika 2: Načini izvedbe podzidka

V območju podzidka, odbojne vode in stika fasade z zemljino je potrebno uporabiti toplotnoizolacijske plošče za območje podzidka (Baunit XPS TOP, EPS-P ali EPS-S). Glede na obliko in postavitev (stoječe ali ležeče) plošče za podzidek polagamo do max. 85 cm nad terenom.

Pri polaganju toplotnoizolacijskih plošč v tem področju je potrebno upoštevati sledeča navodila:

- Lepljenje **izolacijskih plošč za podnožje** izvedemo z **Baunit SupraFix**, tako da lepilo nanesemo na plošče linijsko po robovih in točkovno v sredini (min. 40 % kontaktne površine s podlago). Pri ravnih podlagah lahko lepimo tudi z **Baunit SupraFix**, pri čemer lepilo nanesemo po celotni površini plošče z 10 mm zobato gladilko.



- Plošče s sidri **Baunit SchraubDübel Speed** (min. 3 sidra/tm oz. min. 2 sidri/ploščo) pritrdimo v nosilno podlago, na višini vsaj 30 cm nad terenom.

- Sidramo preden se lepilo strdi, praviloma, ko je lepilo še sveže.

V kolikor fasadni sistem v področju podzidka sega tudi pod nivo terena, ga moramo dodatno izolirati pred vlago z **Baunit FlexProtect** in pred mehanskimi poškodbami zaščititi z namensko folijo s čepki. Baunit FlexProtect nanesemo ca. 5 cm nad nivo terena.

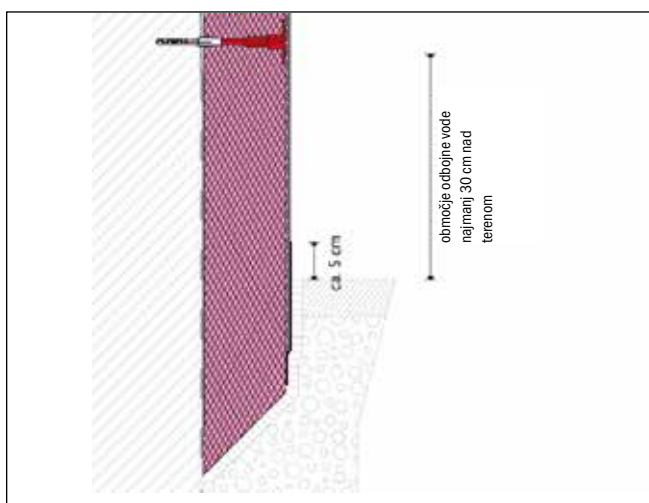
Pred začetkom del mora biti končna linija terena točno določena.



Vgrajevanje

Izvedba brez izolacije pod nivojem terena

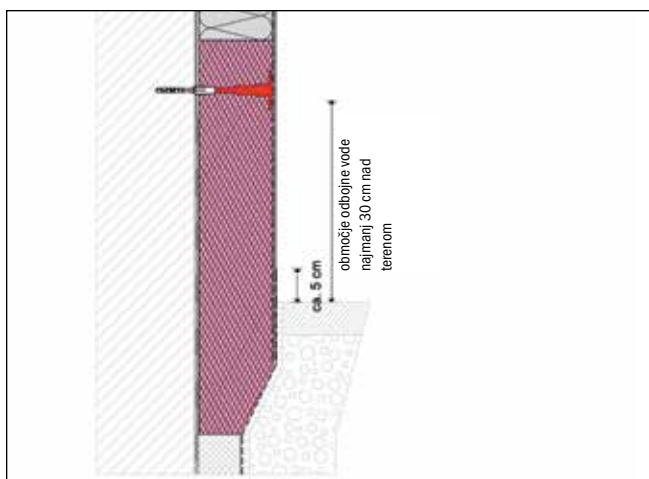
Toplotnoizolacijske plošče **Baunit XPS TOP**, ki segajo v teren, spodaj poševno odrežemo in prevlečemo z armirnim slojem. Armirni sloj naj skupaj z zaključnim ometom in osnovnim premazom sega ca. 10 cm pod nivo terena. **Baunit FlexProtect** prevlečemo preko celotnega sistema, ki je v stiku z zemljino, vse do ca. 5 cm nad končni nivo terena in ca. 10 cm preko spodnjega stika osnovnega ometa in hidroizolacije. Podlago pred tem ustrezno pripravimo.



Slika 3: Izvedba brez izolacije pod nivojem terena

Izvedba z izolacijo pod nivojem terena

Pri različnih debelinah **Baunit XPS TOP** ter izolacije pod nivojem terena razliko izravnamo s poševnim rezom. Vrhne sloje na **Baunit XPS TOP** ploščah izvedemo do prirezanega roba in tam zaključimo. Skupaj z zaključnim ometom naj segajo ca. 10 cm pod nivo terena. Hidroizolacijo **Baunit FlexProtect** povlečemo ca. 10 cm preko spodnjega zaključka osnovnega ometa pod nivojem terena in ca. 5 cm nad končni nivo terena. Podlago pred tem ustrezno pripravimo.



Slika 4: Izvedba z izolacijo pod nivojem terena

5.3.1. Izvedba podzidka

Podzidek, pomaknjen navznoter

Podzidek, pomaknjen navznoter lahko izvedemo z naslednjimi proizvodi:

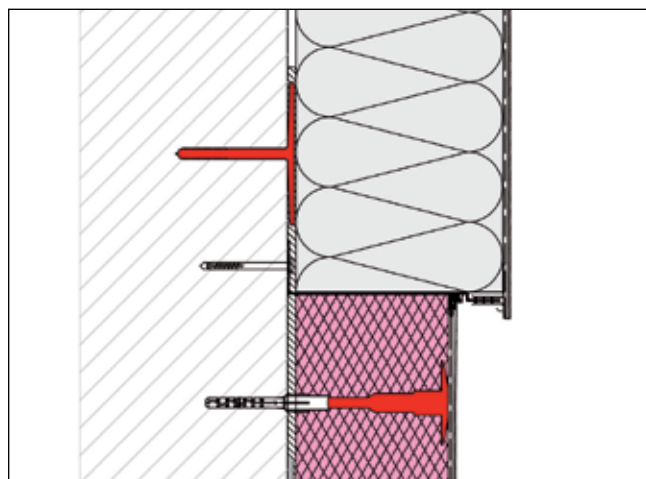
- **Baunit SockelProfil therm**
- **Baunit SockeleinschubProfil therm**
- **Baunit SockelProfil**

Podzidek lahko izvedemo tudi brez profila za podzidke (SockelProfil) in sicer z odkapnim profilom **Baunit TropfkantenProfil**. Pri tem je potrebno paziti, da se v celoti obdelata tudi spodnji rob fasadnega sistema.

Če je zaključek fasadnega sistema brez izolacije na podzidku in ne bomo uporabili SockelProfil-a, lahko uporabimo sledeč postopek:

- armirno mrežico položimo v lepilo na podlago na področju spodnjega zaključka fasade, min. 15 cm v lepilo
- položimo toplotnoizolacijske plošče (nižje od 30 cm nad terenom je potrebno uporabiti **Baunit XPS TOP** za podnožje)
- nanesemo lepilo, tudi po spodnjem robu, vse do podlage
- vtisnemo predhodno položeno armirno mrežico preko spodnjega roba izolacije in na sprednjo stran; pazimo na ustrezno prekrivanje s sprednje fasadne strani

Opozorilo: Toplotno neizoliran podzidek predstavlja toplotni most!

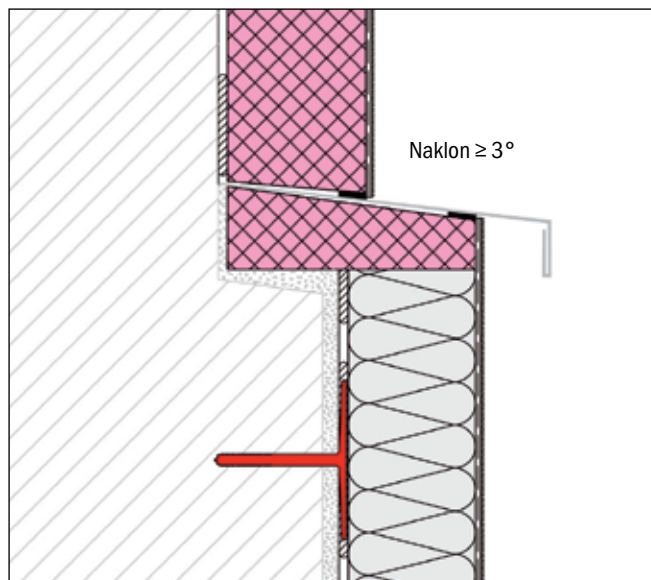


Slika 5: Podzidek, pomaknjen navznoter

Vgrajevanje

Podzidek, pomaknjen navzven

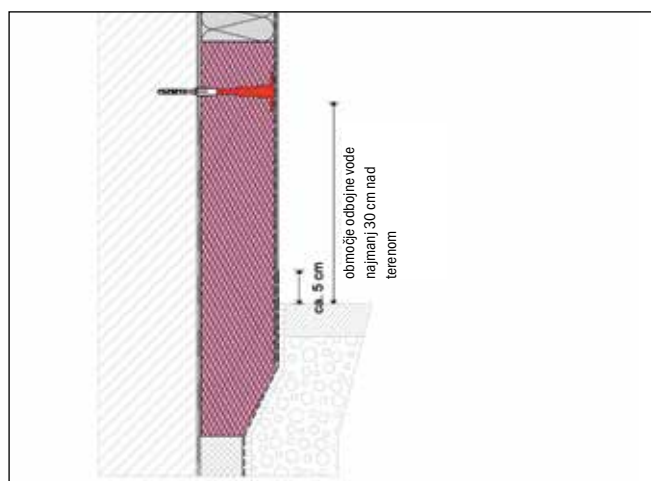
Pri tovrstni izvedbi je potrebno (odvisno od zahtev na objektu) predvideti pločevinasto zaščito fasadnega sistema. Način pritrdjevanja in detajli izvedbe morajo biti pred začetkom del usklajeni z izvajalcem kleparskih del.



Slika 6: Podzidek, pomaknjen navzven

Podzidek v ravnini fasade

Pri podzidkih brez zamika na zid položimo toplotnoizolacijske plošče **Baunit XPS TOP** v isti debelini kot na fasadi in sicer tesno, brez fuge. Armirni in zaključni sloj izvedemo preko obeh plošč. Videz podzidka lahko po potrebi oblikujemo z zaključnim ometom v različni barvi ali strukturi. Hidroizolacijo **Baunit FlexProtect** povlečemo ca. 10 cm preko spodnjega zaključka osnovnega ometa pod nivojem terena in ca. 5 cm nad končni nivo terena. Podlago pred tem ustrezno pripravimo.



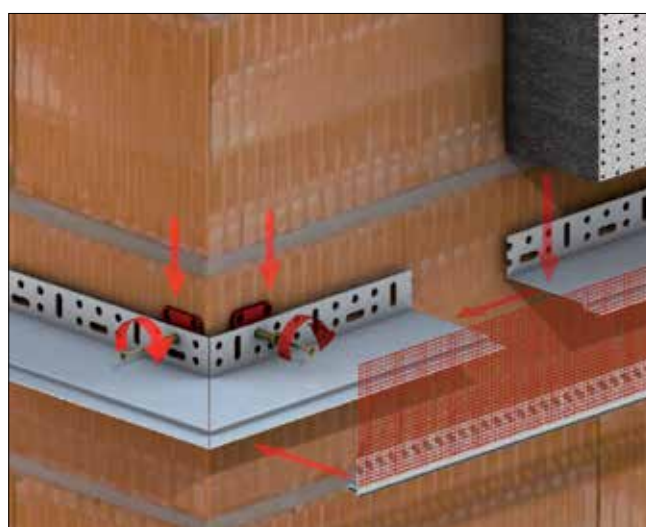
Slika 7: Podzidek v ravnini fasade

5.3.2. Vgradnja profila Baunit SockelProfil

Baunit SockelProfil **therm** in Baunit SockelProfil pritrujemo s pomočjo pritrdilnega kompleta BaunitMontageSet na razdaljah ca. 30 cm.

Set vsebuje:

- vijak za pritrdjevanje
- distančnik za izravnavo neravnin na pozidavi
- vezni element za stabilizacijo profilov



Slika 8: Baunit SockelProfil **therm**

Proizvodi:

- **Baunit SockelProfil therm**
- **Baunit SockelProfil**
- **Baunit MontageSet za SockelProfil**
- **Baunit SockelprofilAufsteckleiste**

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Vgrajevanje

Pri vgradnji **Baumit SockeleinschubProfil therm** uporabimo sledeč postopek:

- horizontalni del profila porinemo med fasadno ploščo in Baumit XPS TOP ploščo, tako da je trdno pričvrščen
- maksimalni zamik med ploščama je lahko 90 mm pri Baumit SockeleinschubProfil therm 100 oz. 4 cm pri Baumit SockeleinschubProfil therm 50.

Stik med izolacijskimi ploščami **Baumit XPS TOP** in vsemi vrstami profilov za podnožje (Sockelprofil) zatesnimo z letvijo **Baumit FensteranschlussProfil Plus** ali s tesnilnim trakom **Baumit FugendichtBand BG 1**.

5.4. Vgrajevanje vratnih in okenskih zaključnih letev

Pred pritrditvijo je potrebno preveriti kvaliteto oprijema lepil na podlago (glej tč. 5.2.1.) ter ugotoviti, ali je podlaga primerna za lepljenje. Priključne letve in tesnilni trakovi se morajo zaključiti na sprednjem robu toplotnoizolacijske plošče.

Pred začetkom del je potrebno zagotoviti, da so okna in vrata vgrajena skladno z ustreznim standardom (npr. ÖNORM B 5320 (Bauanschlussfuge für Fenster, Fenstertüren und Türen in Außenbauteilen – Grundlagen für Planung und Ausführung - Stikovanje oken in vrat na zunanjih delih zgradbe - osnove projektiranja in izvedbe)).

Pri tesnjenju s tesnilnim trakom **Baumit FugendichtBand BG 1** prve 3 cm tesnilnega traku odrežemo. S tesnilnega traku odstranimo zaščitno folijo in trak s koluta nalepimo neposredno na konstrukcijski element tako, da je tesnilni trak poravnat z robom. Stike pritismo tesno skupaj in jih ne vodimo okrog vogala. Armirno mrežico položimo preko tesnilnega traku. V območju stikovanja v svež omet zarežemo fugo z robom gladilke. Traku **Baumit FugendichtBand BG 1** med polaganjem ne raztegujemo (največ do dolžine stika + 2 %). Že razširjenih **Baumit FugendichtBand BG 1** trakov ne smemo več uporabiti.

Predvsem pri sodobnih oknih, pri katerih so okenski okvirji posebno obdelani, npr. z eloksirano pločevino, posebnimi laki itd., je potrebno razjasniti možnost uporabe okenskih zaključnih profilov.



Pri zaključnih letvah **Baumit FensteranschlussProfil** odstranimo zaščitno folijo in letve, po možnosti brez stikovanja, pritrdimo. Kjer se stikovanju ne moremo izogniti (višina odprtine > 2,4 m), stikujemo v zgornji tretjini odprtine (minimalna dolžina 25 cm). V vogalih profile diagonalno odrežemo in tesno stikujemo.

5.5. Mehansko pritrdjevanje Baumit fasadnih sistemov

5.5.1. Baumit sidra StarTrack

Sidra **Baumit StarTrack** predstavljajo inovativno alternativo k običajnemu načinu sidranja. Omogočajo dodatno mehansko pritrdjevanje brez prebijanja toplotne izolacije in ustvarjanja toplotnih mostov. Uporabljamo jih lahko v fasadnih sistemih **Baumit Star EPS** (z Baumit StarContact White) in **Baumit open** (z Baumit openContact) na vseh nosilnih podlagah, kjer je sidranje potrebno.

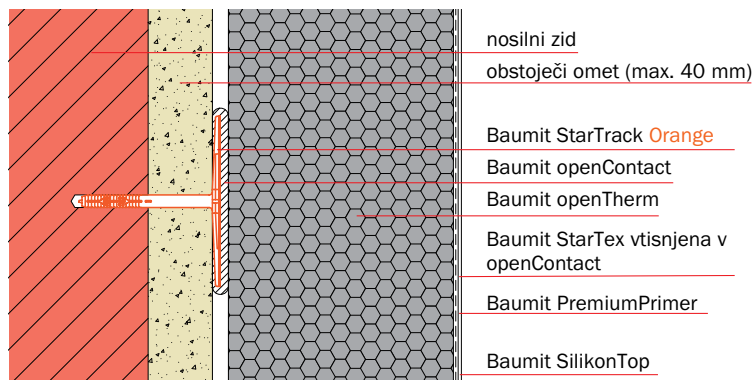
Zaradi neposrednega pritrdjevanja v podlago, lahko enostavno in hitro ugotovimo kvaliteto učvrstitve.

- **Baumit StarTrack Orange:** beton, polna opeka, votla opeka, porobeton (nenosilni sloji do max. 40 mm)
- **Baumit StarTrack Blue:** beton, kamen (brez nenosilnih slojev kot so npr. stari ometi)
- **Baumit StarTrack Duplex:** stari fasadni sistemi (nenosilni sloji do max. 90 mm) - stran 46
- **Baumit StarTrack Red:** beton, polna opeka, votla opeka (nenosilni sloji do max. 40 mm)

Globina sidranja mora biti vsaj 40 mm v nosilno podlago. Pri oplaščenem betonu mora sidro **Baumit StarTrack** segati v nosilni beton.

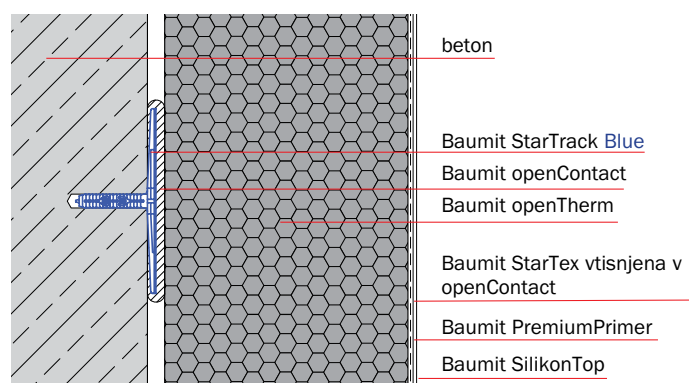
Vgrajevanje

Baunit StarTrack Orange v fasadnem sistemu



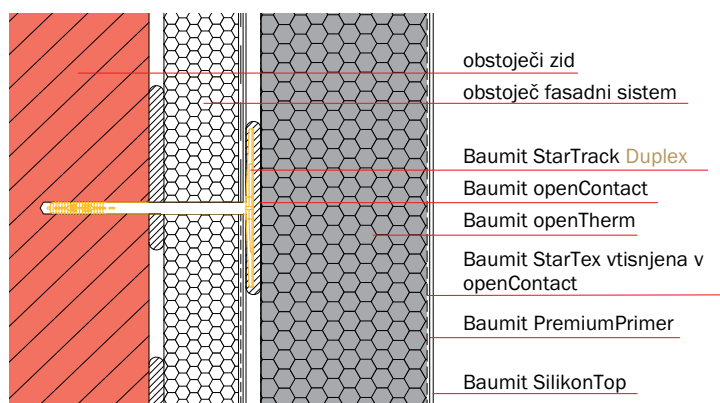
Globina sidranja v nosilno podlago: ≥ 40 mm
Globina sidranja v porobeton: ≥ 65 mm
Dolžina sidra: 88 mm
Globina vrtanja: min. 95 mm
Poraba: min. 6 StarTrack Orange /m²

Baunit StarTrack Blue v fasadnem sistemu



Globina sidranja v nosilno podlago: ≥ 40 mm
Dolžina sidra: 55 mm
Globina vrtanja: min. 60 mm
Poraba: min. 6 StarTrack Blue /m²

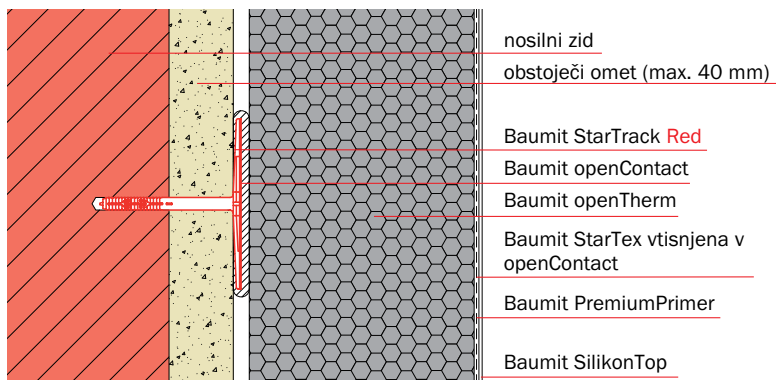
Baunit StarTrack Duplex v fasadnem sistemu



Globina sidranja v nosilno podlago: ≥ 40 mm
Globina sidranja v porobeton: ≥ 65 mm
Dolžina sidra: 138 mm
Globina vrtanja: 150 - 155 mm
Poraba: min. 6 StarTrack Duplex /m²

Vgrajevanje

Baunit StarTrack Red v fasadnem sistemu



Globina sidranja v nosilno podlago: ≥ 40 mm
Dolžina sidra: 88 mm
Globina vrtanja: min. 95 mm
Poraba: min. 6 StarTrack Red /m²

5.5.2. Število sider Baunit StarTrack

Za manjše objekte: npr. enodružinske hiše, polovico dvojčkov ipd. velja:

minimalno število sider 6 StarTrack/m² na površini in na vogalih objekta pri:

- razmerje višina objekta/širina objekta $v/\bar{s} \leq 1,5$ (min. širina 6 m, max. višina 9 m)
- za vse osnovne hitrosti vetra $\leq 28,3$ m/s
- za kategorije terena II, III in IV

V tem primeru določitev robnega območja ni potrebna.

Za vse ostale objekte:

- višina objekta med 10 in 25 m
- razmerje višina objekta/širina objekta $v/\bar{s} \leq 2$ (npr. širina 6 m, višina 12 m)
- za kategorije terena II, III in IV

V tem primeru veljajo navedbe v preglednici 15

Preglednica 14: Število Baunit StarTrack po površini

minimalno število Baumit StarTrack			n	kos/m ²	obtežbe vetra po SIST EN 1991-1-4							
teža sistema (kg/m ²) ≤ 20	osnovna hitrost vetra v _{b,0} m/s		območje	kategorija terena								
				II (odprto)			III (delno pozidano)			IV (zelo pozidano)		
				referenčna višina objekta m ≤								
	od	do	10	20	25	10	20	25	10	20	25	
	≤	20	površina	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			vogali	8	8	8	6	8	8	6	6	6
	≤	25	površina	6	8	8	6	6	6	6	6	6
			vogali	8	10	10	8	8	8	6	6	6
≤	28,3	površina	8	8	10	6	8	8	6	6	6	
		vogali	10	12	12	8	10	10	8	8	8	

Vgrajevanje

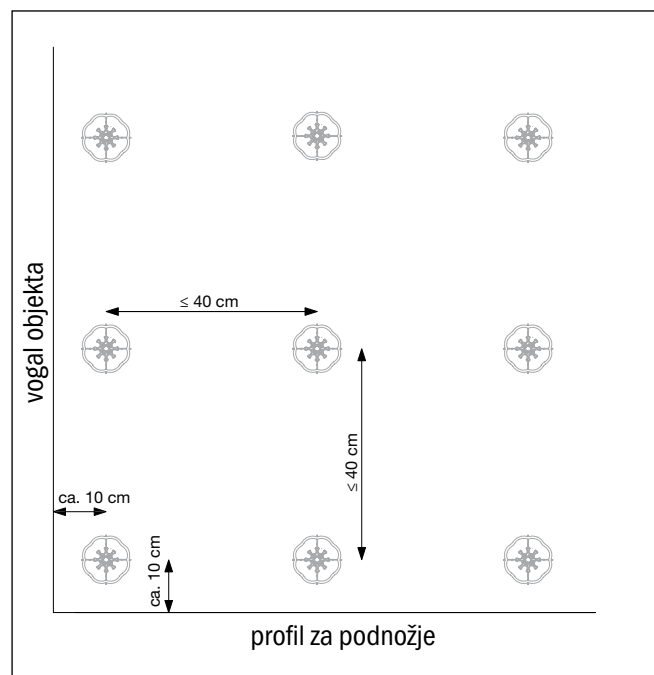
5.5.3. Postavitev sider Baunit StarTrack

Sidra **Baunit StarTrack** postavljamo po sledeči shemi:

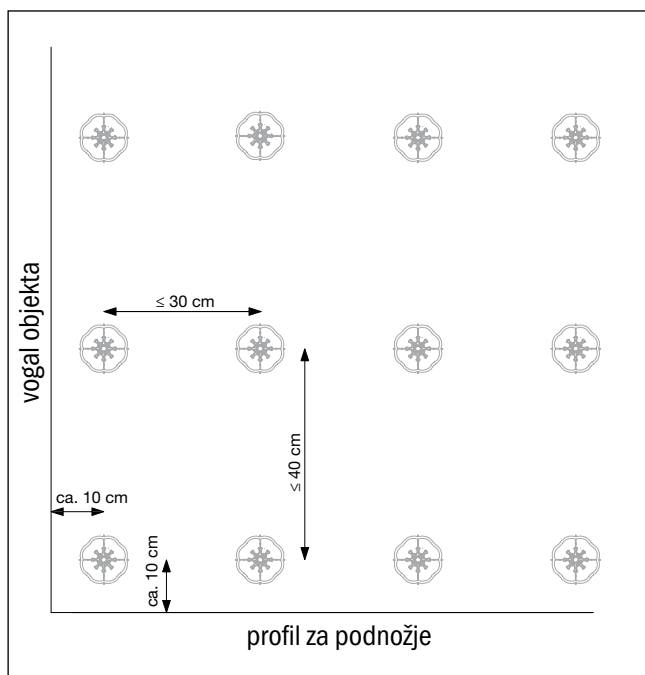
- mreža sider na površini fasade: v razdalji max. 40 x 40 cm
- navpični odmik od vogalov objekta in odprtin: ca. 10 cm
- vodoravni odmik od profila za podnožje: ca. 10 cm

Preglednica 15: Shema sidranja pri Baunit StarTrack

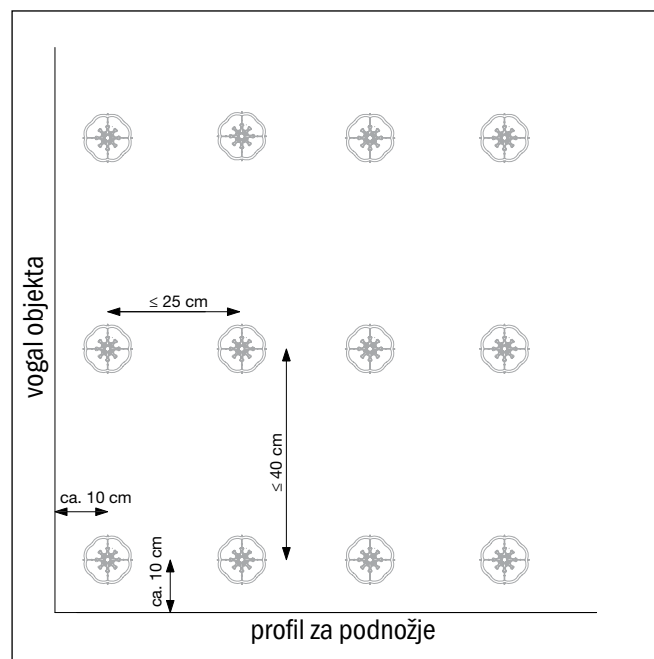
število sider StarTrack	shema sidranja [v x š]
6 kosov/m ²	40 x 40 cm
8 kosov/m ²	40 x 30 cm
10 kosov/m ²	40 x 25 cm
12 kosov/m ²	40 x 20 cm



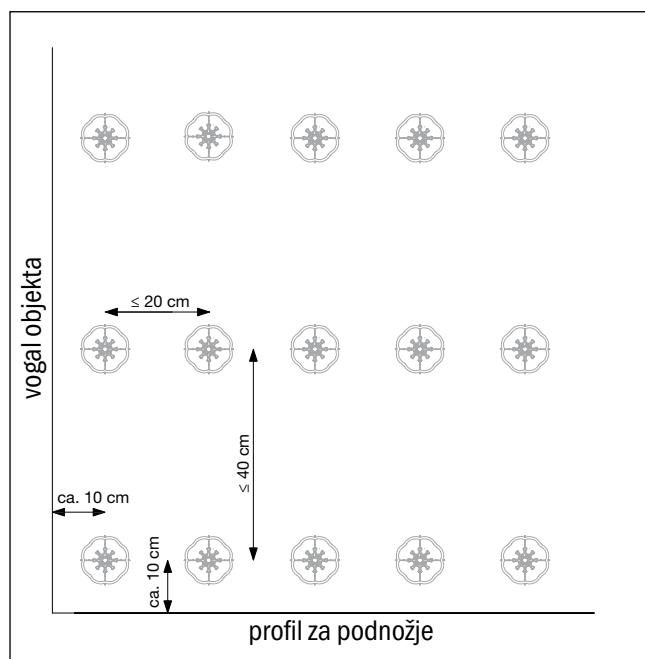
Slika 9: Shema sidranja 40 x 40 cm = 6 kosov/m²



Slika 10: Shema sidranja 40 x 30 cm = 8 kosov/m²



Slika 11: Shema sidranja 40 x 25 cm = 10 kosov/m²



Slika 12: Shema sidranja 40 x 20 cm = 12 kosov/m²

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Vgrajevanje

Shemo sidranja označimo s pomočjo vrvice. Uporabimo lahko tudi Baumit distančni pripomoček. Uho distančnika nastavimo na sveder in odmerimo 40 cm razdaljo do naslednjega sidra.

Vrtamo s svedrom Ø 8 mm. Udarno vrtanje je dovoljeno samo pri polnih materialih (polna opeka, beton). Globina vrtanja naj bo globina posameznega sidra, kateri dodamo 10 – 15 mm.

Preglednica 16: Globina vrtanja pri Baumit StarTrack

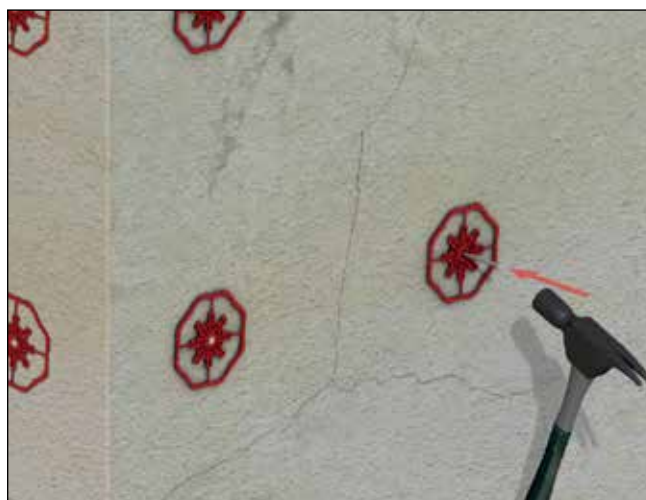
Baumit StarTrack	dolžina sidra	globina vrtanja
Baumit StarTrack Orange	88 mm	min. 95 mm
Baumit StarTrack Blue	55 mm	min. 60 mm
Baumit StarTrack Duplex	138 mm	min. 150 mm
Baumit StarTrack Red	88 mm	min. 95 mm

Sidra morajo biti vstavljena v nosilno podlago.

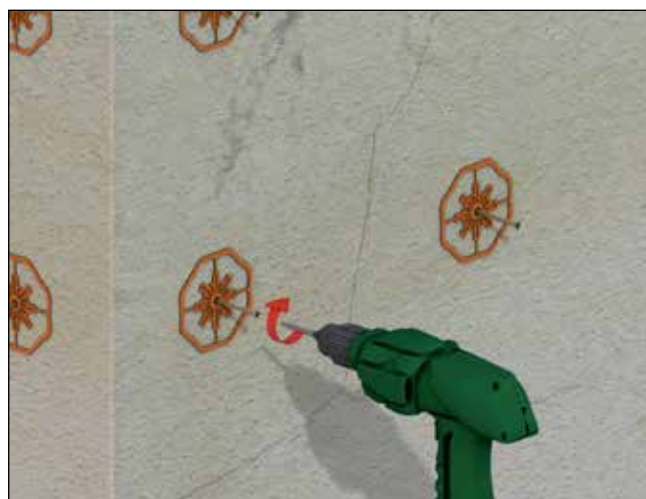
Vložek sidra vstavimo v odprašeno izvrtino, tako da je glava sidra poravnana s površino. Trn sidra zabijemo (slika 13) ali privijemo (slika 14).

Preglednica 17: Orodje za pritrdjevanje sider Baumit StarTrack

Baumit StarTrack	vrsta trna	orodje
Baumit StarTrack Orange	vijak	vrtalnik, Torx T30
Baumit StarTrack Blue	žebelj	kladivo
Baumit StarTrack Duplex	vijak	vrtalnik, Torx T30
Baumit StarTrack Red	žebelj	kladivo



Slika 13: Pritrdjevanje sider Baumit StarTrack z zabijanjem



Slika 14: Pritrdjevanje sider Baumit StarTrack z vijačenjem

Vgrajevanje

5.6. Lepljenje izolacijskih plošč

5.6.1. Priprava lepila

Proizvodi:

- **Baumit openContact**
- **Baumit StarContact White**
- **Baumit StarContact Light White**
- **Baumit StarContact Speed**
- **Baumit SupraFix**

Praškasta Baumit lepila stresemo v čisto pitno vodo (ali vodo skladno s standardom SIST EN 1008) in premešamo z mešalom, dokler ne dobimo gladke mase brez grudic (ali v pretočnem mešalcu ob konstantnem doziranju vode; potrebno je naknadno mešanje z mešalom). Voda ne sme biti vroča (največ mlačna na otip). Po 5 minutah lepilo ponovno premešamo. Strjenega materiala ne smemo podaljševati z dodajanjem vode. Dodajanje kakršnihkoli dodatkov (npr. proti zmrzovanju, pospeševalci) ni dovoljeno.

Pastozno lepilo:

- **Baumit DispoFix**

Lepilo **Baumit DispoFix** je že pripravljen proizvod, ki ga z ustreznim mešalom samo premešamo.

5.6.2. Nanos lepila glede na vrsto izolacije

Preglednica 18: Tipični načini nanašanja lepila in kontaktna površina

Baumit izolacijska plošča	Način nanašanja lepila	Zahtevana kontaktna površina s podlago
openTherm / plus / air	linijsko po robovih in točkovno v sredini ali po celotni površini	≥ 40 %
ProTherm / StarTherm / SilverStarTherm	linijsko po robovih in točkovno v sredini ali po celotni površini	≥ 40 %
MineralTherm ¹⁾	linijsko po robovih in točkovno v sredini ali po celotni površini	≥ 40 %
Lamele	po celotni površini	≥ 80 %
StarTherm Resolution / XS 022	linijsko po robovih in točkovno v sredini ali po celotni površini	≥ 40 %
Plošče za podzidek XPS TOP, EPS-P, EPS-S	linijsko po robovih in točkovno v sredini ali po celotni površini	≥ 40 %
StarTherm Nature	mehansko pritrdjevanje na leseno podlago	

1) Pri neprevlečenih površinah plošč iz mineralne volne je za boljši kontakt potrebno pred nanosom lepila površino tanko prevleči z vtisnjevanjem lepila. Takšen način nanosa je potreben za zagotovitev boljšega oprijema.

Vgrajevanje

5.6.3. Nanos lepila pri uporabi Baunit StarTrack

Lepilo (Baunit openContact, Baunit StarContact White) zmešamo skladno z navodili v odstavku 5.6.1. Na plošče nanesemo lepilo, linijsko po robovih in točkovno v sredini. Pred lepljenjem plošč na vsako glavo vstavljenega sidra nanesemo ca. 20 mm debelo kepo lepila (slika 15). Zatem ploščo med lahkim pomikanjem sem in tja pritismo na podlago (glej tč. 5.7.).

Opozorilo:

Na vstavljena sidra Baunit StarTrack kepe lepila nanesemo tik pred lepljenjem plošč, ker je zelo pomembno, da je stik lepila sveže na sveže.

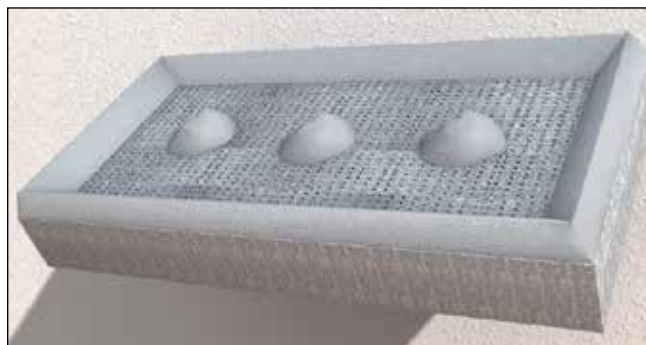


Slika 15: Nanos kepe lepila

5.6.4. Nanos lepila linijsko po robovih in točkovno v sredini

Tovrstni način nanašanja lepila je primeren za vse načine pritrdjevanja izolacijskih plošč.

Količino lepila izberemo tako, da se ob debelini lepila 1 - 2 cm pod ploščo ustvari min. 40 % kontaktna površina. Ob robovih plošče nanesemo ca. 5 cm širok pas lepila, na sredino pa nanesemo 3 za dlan velike kepe (slika 16). S takim nanosom lahko izravnamo do 10 mm neravnine v podlagi.

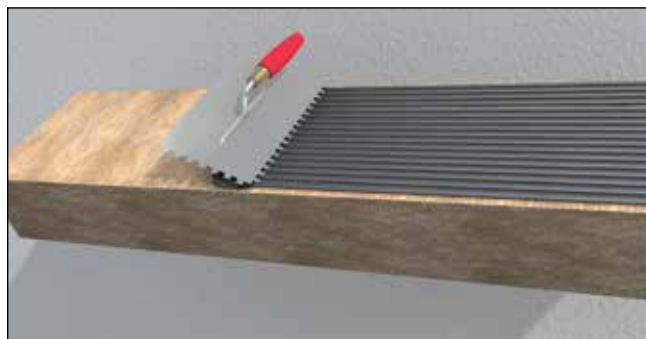


Slika 16: Nanos lepila linijsko po robovih in točkovno v sredini - shematični prikaz na fasadni plošči open plus

5.6.5. Lepljenje po celotni površini

Tovrstni način nanašanja lepila je primeren samo za lepljenje kot tudi za lepljenje z dodatnim mehanskim pritrdjevanjem.

Pri ravnih podlagah lepilo po celotni površini plošče (kontaktna površina s podlago $\geq 80\%$) nanesemo z nazobčano gladilko (velikost zob izberemo glede na podlago). S takim nanosom lahko izravnamo do 5 mm neravnine v podlagi.



Slika 17: Površinsko lepljenje - shematski prikaz na lamelni plošči iz kamene volne

V splošnem mora biti nanos lepila takšen, da med ploščo in podlago zrak ne more krožiti:

- prvi in predzadnji vodoravni stik med ploščami mora biti neprekinjeno zatesnjen do podlage,
- v nadaljevanju pa vsaj pri vsaki tretji vrsti plošč.

Paziti je potrebno tudi, da so plošče v enakomernem kontaktu s podlago po celotni površini, sicer pride do izbočenja plošč.

Poleg tega mora biti pri vseh načinih lepljenja lepilo nanešeno do roba plošče.

Vgrajevanje

5.7. Polaganje izolacijskih plošč

Lepilo pripravimo skladno z navodili (gl. točko 5.6.1.) in naneseemo na ploščo po eni od zgoraj opisanih metod. Nato plošče, z rahlim pomikanjem v obe smeri, pritismo na podlago (slika 18).



Slika 18: Polaganje izolacijskih plošč

Plošče polagamo neposredno po nanosu lepila, da se izognemo tvorjenju kožice na površini lepila. Polagamo samo cele plošče, tesno od spodaj navzgor, z zamikanjem stikov. Uporaba ostankov (min. širine 15 cm) je dovoljena, a le razpršeno po celotni površini in ne na vogalih objekta ali odprtih (npr. oken in vrat).

Paziti moramo, da so plošče položene ravno. Fuge se izogibamo.

V vogalih odprtih (npr. okna, vrata) je priporočljivo, da vogal odprtine ni na stikih plošč, temveč da sega proti sredini plošče. Izjema so lahko protipožarni pasovi nad okni.



Preglednica 19: Dopustne širine fug na stikih plošč

širina fuge	potreben ukrep
≤ 2 mm	dopustno, dodatni ukrepi niso potrebni
> 2 - 5 mm	dopustno, zapolnimo z ustrezno PU polnilno peno ali izolacijskim materialom
> 5 mm	ni dopustno

Pri uporabi polnilne pene moramo zagotoviti, da pena prodre najmanj 30 mm v globino fuge.

Lastnosti polnilne pene:

- razred gorljivosti najmanj B1 po SIST EN 13501-1,
- prostorninska stabilnost $\pm 5\%$,
- temperaturo vgradnje določi proizvajalec pene in je navedena na etiketi proizvoda.

Fug ne smemo zapolniti z lepilom. Pazimo, da so robovi pri rezanju plošč pravokotni. Priporočljiva je uporaba stroja za rezanje. Pri fugah, ki so posledica menjave materiala v podlagi, je potrebno prekrivanje plošč vsaj 15 cm.

Opozorilo:

Pritrjevanje vgradnih in priključnih elementov, kot npr. nadstrešnice, parapeti, strelovodi, žlebovi, reklamne table, poštni nabiralniki, senčila ipd. je potrebno načrtovati in izvesti termično ločeno od nosilnega zidu.

Pri lepljenju izolacijskih plošč na prekladah oken in vrat lahko za preprečitev zdrsa plošč pri še svežem lepilu uporabimo dodatne pripomočke.

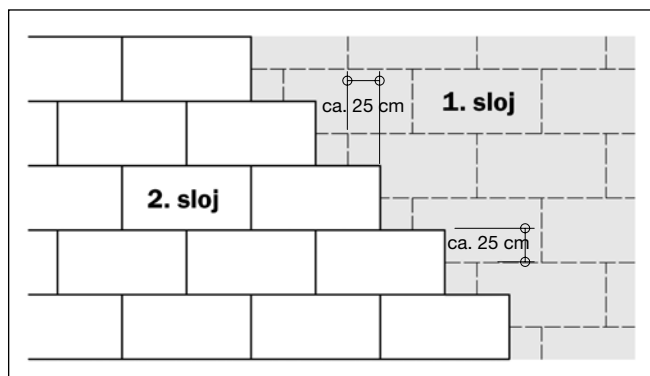
5.7.1. Dvoslojno polaganje

Pri velikih debelinah lahko plošče položimo dvoslojno. Praviloma je pri tem potreben gradbeno fizikalni izračun, da se preveri primernost takšnega načina polaganja (točka rosišča ne sme biti v vmesnem sloju lepila). Prav tako naj bi bil delilni sloj nekje v sredini debeline izolacije. Prvi sloj plošč položimo na način, ki je opisan v točki 5.6. Plošče pri drugem sloju lepimo površinsko na prvi sloj in z zamikom stikov.



Če je potrebno sidranje, pri ploščah na osnovi ekspanziranega polistirena (EPS-F) sidramo skozi prvi sloj, pri ostalih izolacijskih ploščah pa skozi oba sloja.

Vgrajevanje



Slika 19: Dvoslojno polaganje izolacijskih plošč

5.7.2. Špalete oken in vrat

Pri izolaciji špalet oken in vrat morajo plošče na fasadi toliko segati preko roba zidu, da je po strditvi lepila možno tesno prilaganje na stiku izolacije na špaleti.

5.7.3. Navzven izstopajoči deli/roletne omarice

Senčila, montirana na objektu, na primer roletne omarice, moramo prekriti z min. 30 mm izolacije (dodatno k morebitno že vgrajeni). Izolacijo moramo lepiti po celotni površini in s prekrivanjem vsaj 15 na treh straneh. Preizkus primernosti podlage opravimo skladno s tč. 5.1.

V primeru predhodno vgrajene izolacije (npr. XPS) mora biti odtržna trdnost min. 80 kPa, kontakna površina lepljenja min. 80 %.

V splošnem morajo imeti navzven izstopajoči deli senčil ustrezno togost (glej Smernice za priključke na okna, senčila in fasado). Med izvajanjem fasaderskih po potrebi povečamo togost delov senčil. To izvedemo s provizorično namestitvijo zatičev iz ustreznega izolacijskega materiala.

5.7.4. Vogali objekta

Vogale objektov izoliramo z izmeničnim polaganjem plošč (slika 20). Izmenično polagamo cele in polovične plošče, tako da se polovičke tesno zaključijo v cele plošče.



Slika 20: Izolacija vogala

5.8. Sidranje izolacijskih plošč

5.8.1. Izbor sider

Uporabiti se smejo le sidra, ki:

- so preizkušena za določen fasadni sistem
- ustrezajo ÖNORM B 6400-2 oziroma ETAG 014
- ki so primerna za uporabo na določeni podlagi

- **A beton**
- **B kamen**
- **C votli zidaki**
- **D lahki beton**
- **E porobeton**
- **H lesene podlage, suhomontažne plošče**

Če podlage ni mogoče nedvoumno razvrstiti v kategorijo A, B ali C, po standardu ÖNORM B 6400-1, je potrebno skladno s standardom ÖNORM B 6400-2 na gradbišču izvesti izvelični preizkus sider.

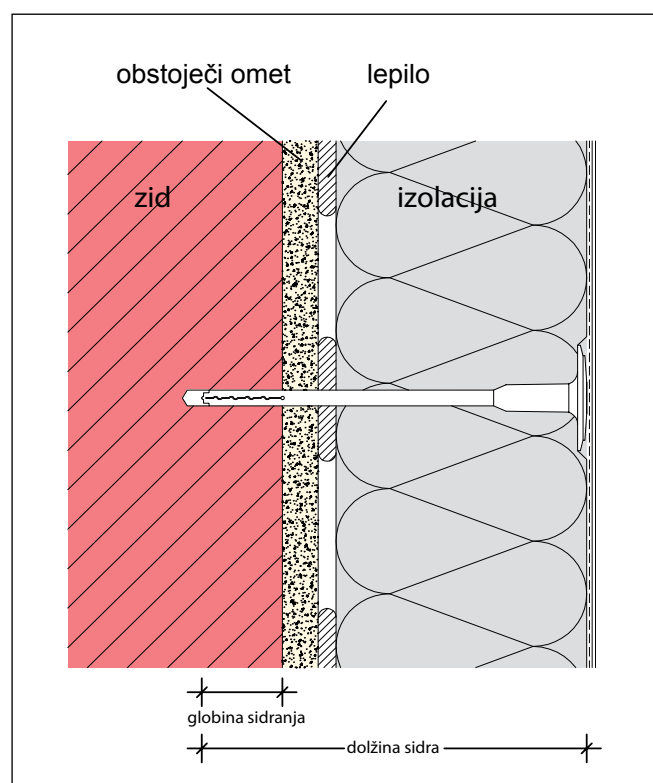
Vgrajevanje

Pri izbiri sider in določevanju njihove dolžine je potrebno upoštevati:

- vrsto in debelino izolacije,
- vrsto zidu (nosilne podlage),
- obstoječi omet,
- obstoječi fasadni sistem vključno z lepilom, osnovnim in zaključnim ometom,
- kakor tudi vse ostale nenosilne sloje,
- potrebna globina sidranja za posamezno vrsto sider,
- gradbeno-fizikalne zahteve (preprečiti pojav toplotnih mostov).

Pri oplaščenem betonu in zidakih iz oplaščenega betona mora biti sidranje v betonu.

Primer določitve potrebne dolžine sider:



Slika 21: Določitev dolžine sidera

Dolžino sidra določimo tako, da seštejemo:

globino sidranja (glede na vrsto sidra)

+ debelino obstoječega ometa (če obstaja)

+ debelino lepila

+ izolacija

= dolžina sidra

Vgrajevanje

5.8.2. Število sider

V osnovi je potrebno število sider min. 6 sider/m².



V nadaljevanju so v preglednicah navedena priporočena števila sider za sidranje površine in vogalov glede na različne višine objekta in vrste terena kot jih določa smernica GIZ PFSTI. Več informacij se nahaja v smernici.

Preglednica 20: Potrebno število fasadnih pritrdilnih sider pri sistemih z izolacijskimi ploščami EPS-F (pull out 600N)

Najmanjše število sider "n" za EPS-F																		
Teža sistema [kg/m²]	≤ 20	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena														
				0			I			II			III			IV		
				Referenčna višina stavbe [m]														
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45
		≤ 20	Površina	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Rob	6	8	8	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
		≤ 25	Površina	8	10	10	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
			Rob	10	12	12	8	10	12	8	10	10	6	8	10	6	6	8
		≤ 30	Površina	10	12	-	10	12	-	8	10	12	6	8	10	6	8	8
			Rob	12	-	-	12	-	-	10	-	-	8	10	12	6	8	10
	≤ 30	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena														
				0			I			II			III			IV		
				Referenčna višina stavbe [m]														
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 10	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45
		≤ 20	Površina	6	6	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Rob	6	8	8	6	8	8	6	8	8	6	6	6	6	6	6
		≤ 25	Površina	8	10	10	8	10	10	6	8	10	6	6	8	6	6	6
			Rob	10	12	12	10	12	12	8	10	12	6	8	10	6	6	8
		≤ 30	Površina	10	12	-	10	12	-	8	12	12	6	10	10	6	8	8
			Rob	-	-	-	12	-	-	10	-	-	8	12	12	6	10	10
≤ 50	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena															
			0			I			II			III			IV			
			Referenčna višina stavbe [m]															
			≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	
	≤ 20	Površina	6	8	8	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6	
		Rob	8	8	10	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6	
	≤ 25	Površina	8	10	10	8	10	10	8	8	10	6	8	8	6	6	8	
		Rob	10	12	-	10	12	12	8	10	12	6	8	10	6	8	8	
	≤ 30	Površina	12	-	-	10	12	-	10	12	12	8	10	12	6	8	10	
		Rob	-	-	-	12	-	-	12	-	-	8	12	-	8	10	12	

Vgrajevanje

Preglednica 21: Potrebno število fasadnih pritrdilnih sider pri sistemih z izolacijskimi ploščami EPS-F (pull out 800N)

Najmanjše število sider "n" za EPS-F																		
Teža sistema [kg/m²]	≤ 20	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena														
				0		I		II		III		IV						
				Referenčna višina stavbe [m]														
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45			
		≤ 20	Površina	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
			Rob	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
		≤ 25	Površina	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	
			Rob	8	8	10	6	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
		≤ 30	Površina	8	10	10	8	10	10	6	8	10	6	6	8	6	6	6
			Rob	10	12	12	10	12	12	8	10	12	6	8	10	6	6	8
	≤ 30	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena														
				0		I		II		III		IV						
				Referenčna višina stavbe [m]														
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45			
		≤ 20	Površina	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Rob	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		≤ 25	Površina	6	8	8	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
			Rob	8	8	10	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6	6	6
		≤ 30	Površina	8	10	10	8	10	10	6	8	10	6	8	8	6	6	6
			Rob	10	12	-	10	12	12	8	10	12	6	8	10	6	8	8
	≤ 50	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena														
				0		I		II		III		IV						
				Referenčna višina stavbe [m]														
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45			
		≤ 20	Površina	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
			Rob	6	6	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		≤ 25	Površina	6	8	8	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
Rob			8	10	10	8	8	10	6	8	10	6	6	8	6	6	6	
≤ 30		Površina	8	10	12	8	10	10	8	8	10	6	8	8	6	6	8	
		Rob	10	12	-	10	12	-	8	10	12	6	10	10	6	8	8	

Vgrajevanje

Preglednica 22: Potrebno število fasadnih pritrdilnih sider pri sistemih z izolacijskimi ploščami iz kamene volne (pull through 300N)

Najmanjše število sider "n" za plošče iz kamene volne																
Teža sistema [kg/m²]	≤ 20	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena												
				Referenčna višina stavbe [m]												
				0 I II III IV												
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 45
		≤ 20	Površina	6	6	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6	6
			Rob	8	8	10	6	8	8	6	8	8	6	6	6	6
		≤ 25	Površina	8	10	10	8	10	10	6	8	10	6	8	6	8
			Rob	10	12	-	10	12	12	8	10	12	6	8	10	8
		≤ 30	Površina	12	-	-	10	-	-	10	12	-	6	10	12	6
			Rob	-	-	-	-	-	-	12	-	-	8	12	-	6
Teža sistema [kg/m²]	≤ 30	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena												
				Referenčna višina stavbe [m]												
				0 I II III IV												
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 45
		≤ 20	Površina	6	8	8	6	8	8	6	6	8	6	6	6	6
			Rob	8	8	10	8	8	10	6	8	8	6	6	8	6
		≤ 25	Površina	8	10	12	8	10	10	8	8	10	6	8	8	6
			Rob	10	12	-	10	12	-	8	10	12	6	10	10	6
		≤ 30	Površina	12	-	-	10	-	-	10	12	-	8	10	12	6
			Rob	-	-	-	-	-	-	12	-	-	8	12	-	8
Teža sistema [kg/m²]	≤ 50	osnovna hitrost vetra [v ₅₀ m/s]	Območje	Kategorija terena												
				Referenčna višina stavbe [m]												
				0 I II III IV												
				≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 8	≤ 25	≤ 45	≤ 45
		≤ 20	Površina	6	8	8	6	8	8	6	8	8	6	6	6	6
			Rob	8	10	10	8	10	10	6	8	10	6	8	8	6
		≤ 25	Površina	10	10	12	8	10	12	8	10	10	6	8	10	6
			Rob	12	-	-	10	12	-	10	12	12	8	10	12	6
		≤ 30	Površina	12	-	-	12	-	-	10	12	-	8	10	12	6
			Rob	-	-	-	-	-	-	12	-	-	10	12	-	8

5.8.3. Vrtanje lukenj za sidra

Luknje za sidra lahko vrtamo šele, ko lepilo doseže zadostno trdnost. Premer svedra mora ustrezati premeru izbranega sidra. Udarno vrtanje je dovoljeno le pri betonu in polnih zidakih. Plošče iz mineralne volne izvrtamo z mirujočim svedrom. Distančnik prilagodimo globini vrtanja (dolžina sidra + 10 do 15 mm).

Vgrajevanje

5.8.4. Vstavljanje sidra

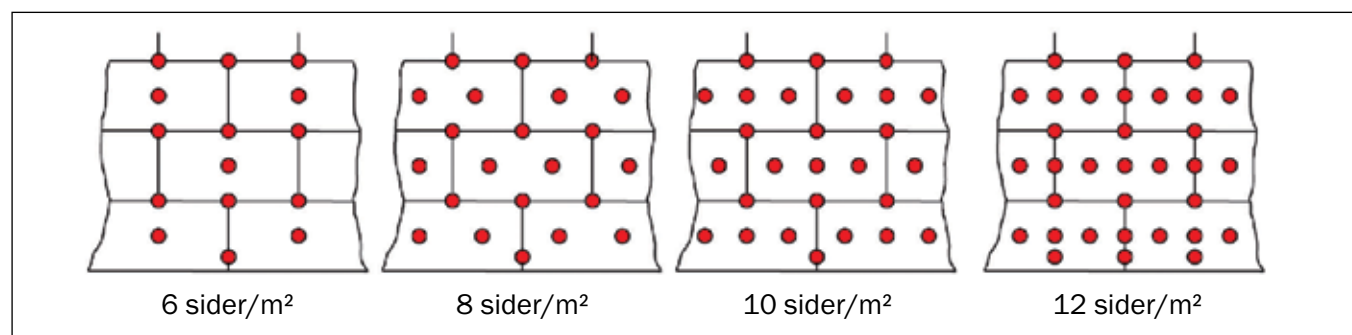
Sidra vstavimo tako, da so poravnana s površino izolacije. Izjema so poglobljena sidra. Vsako stisnjeno ali na pogled majavo sidro moramo odstraniti. V bližini vgradimo nadomestno sidro.

Prazne luknje na mestih odstranjenih sider zapolnimo z izolacijo. Luknje premera do 12 mm lahko zapolnimo z ustrezno PU polnilno peno.

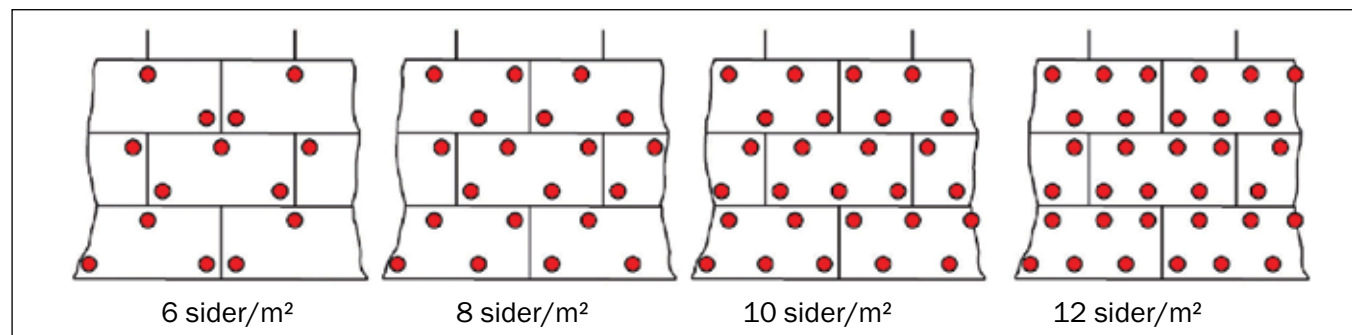
Zagotoviti je potrebno, da je (ob upoštevanju izbrane sheme sidranja) v področju sider pod ploščami zadostna količina lepila.

5.8.5. Sheme sidranja

Glede na vrsto izolacijskih plošč uporabimo tipične sheme sidranja. Za izolacijske plošče na osnovi ekspandiranega polistirena (EPS-F) se uporablja T ali W-shema, pri vseh ostalih izolacijskih ploščah pa W-shema.



Slika 22: T-shema pri ploščah $\leq 0,5 \text{ m}^2$



Slika 23: W-shema pri ploščah $\leq 0,5 \text{ m}^2$

Vgrajevanje

5.9. Izravnava neravnin na položenih ploščah in zaščitni ukrepi

Ker mora biti debelina osnovnega ometa enakomerna, moramo s skrbnim polaganjem ali naknadnim brušenjem zagotoviti ravnost položene izolacije.

Preglednica 23: Obdelava izolacijskih plošč

Baunit fasadni sistem	Priprava
Baunit open	brušenje, temeljita odpraiitev brušenih površin
Baunit Star EPS	
Baunit Star Mineral	nanos izravnalnega sloja z lepilom, armirni sloj v primerni debelini (preglednica 24) lahko nanesemo šele po ustreznem času sušenja (min. 2 – 3 dni)
Baunit Star Resolution (XS)	
Baunit Star Nature	

Opozorilo: Pred nanosom vrhnjih ometov je potrebno površine pregledati (umazanija, izločanje soli (cvetenje),...) in po potrebi izvesti ustrezne ukrepe.

Pri ploščah iz ekspandiranega polistirena (EPS-F), ki so pod vplivom UV žarkov porumenele, moramo popolnoma odstraniti zgornji prašni sloj (ščetkanje, brušenje).

5.10. Priključki okenskih polic

Okenske police razlikujemo glede na različne kriterije. V nadaljevanju so navedene najbolj običajne razdelitve:

- delitev glede na vrsto materiala
 - iz aluminija (eloksirane, prašno lakirane), industrijsko proizvedene
 - iz jeklene pločevine (prašno lakirane), industrijsko proizvedene
 - iz pocinkane pločevine ali bakra, montira jih klepar, (opozorilo: v nasprotju s tem navodilom velja za te police s standardom ÖNORM B 2221 predpisan minimalni naklon 3° in minimalni odkap 3 cm)
 - iz naravnega ali umetnega kamna
- delitev glede na prenos raztezkov med polico in špaleta (samo za kovinske police)
 - prenašanje raztezkov v elastični tesnilni fugi med špaleta in zavihkom police (samo pri naknadni montaži)
 - prevzemanje pomikov v polici
 - preko ležišč, vgrajenih v polico
 - preko predhodno vgrajenih stranskih elementov, polica se vstavi naknadno
- delitev glede na način vgradnje
 - vgradnja med izvedbo fasadnega sistema, t.i. vzdane police, ki se vgradijo predhodno; pri teh se pomiki prevzemajo v polici (glej zgoraj)
 - naknadna vgradnja polic, po izvedbi fasadnega sistema

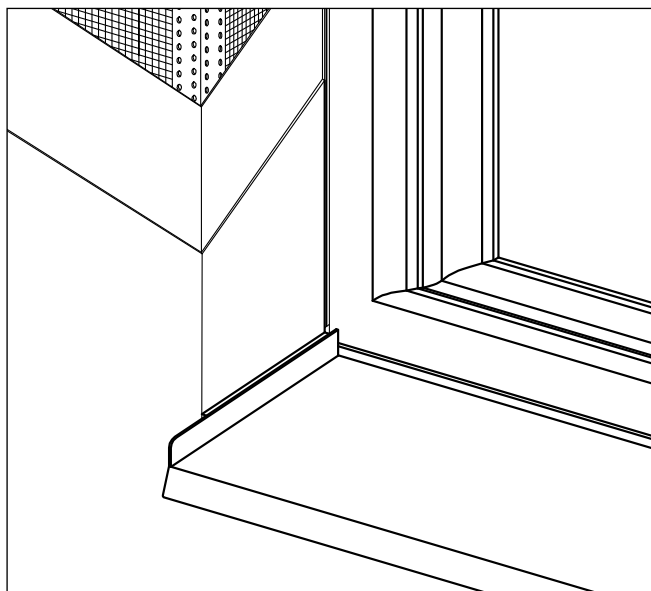


Naklon polic mora biti min. 5°, stran od okna. Odkap mora znašati min. 4 cm.

Vgrajevanje

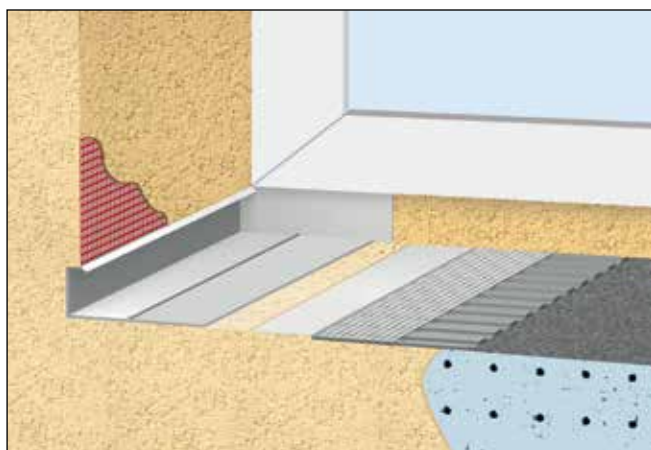
Naknadno vgrajene okenske police

- okenska polica predstavlja prvi nivo zaščite pred vremenskimi in mehanskimi vplivi
- v območju polic se omet izvede po sistemu bazena (drugi nivo zaščite) z **Baunit FlexProtect** ali z Baunit zaključnimi ometi
- **Baunit FlexProtect** nanese tudi na špaletu, do višine odbojne vode
- lepljenje izvedemo z ustreznim lepilom v obliki trakov vzdolž naklona police



Slika 24: Naknadno vgrajene okenske police

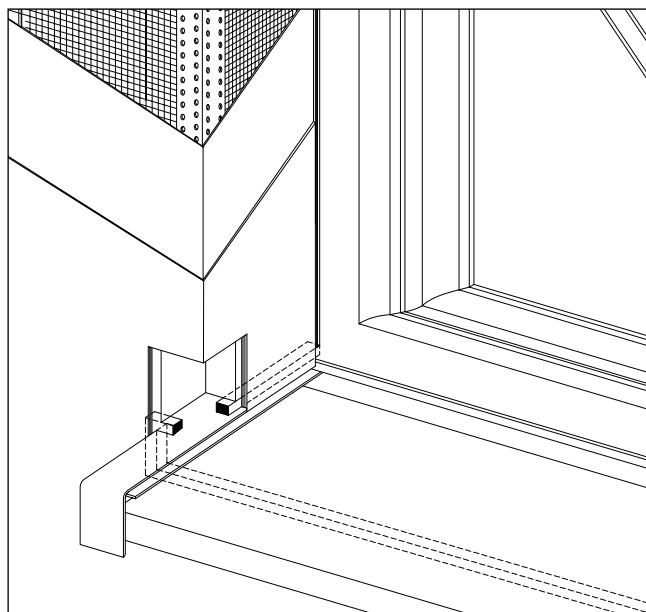
Za izvedbo okenske police lahko uporabimo tudi **Baunit FensterbankProfil**. Za uporabo glej tehnični list.



Slika 25: Baunit FensterbankProfil

Vzidane okenske police

Pri vzidanih policah je nivo tesnjenja in odvajanja vode na polici. Vsi priključki morajo biti izvedeni vodotesno, npr. z Baunit FugendichtBand BG 1. Vzidava polic mora biti taka, da na spodnji strani ne prihaja do kondenza. Priključek police na okenski okvir mora biti vodotesen.



Slika 26: Vzidane okenske police

Opozorilo: Že pri načrtovanju in izbiri oken, rolet, polic in fasadnega sistema moramo biti pozorni na medsebojno usklajenost detajlov.

Vgrajevanje

5.11. Strešni priključki

Priključke fasadnega sistema na streho delimo na:

- prezračevana streha (**Baunit DachbelüftungsProfil**)
- neposreden priključek npr. topla streha (**Baunit FugendichtBand BG 1**) v kombinaciji z **Baunit PutzabschlussProfil**
- ravna streha, atika (**Baunit FugendichtBand BG 1**)

5.11.1. Polaganje zgornje vrste izolacijskih plošč

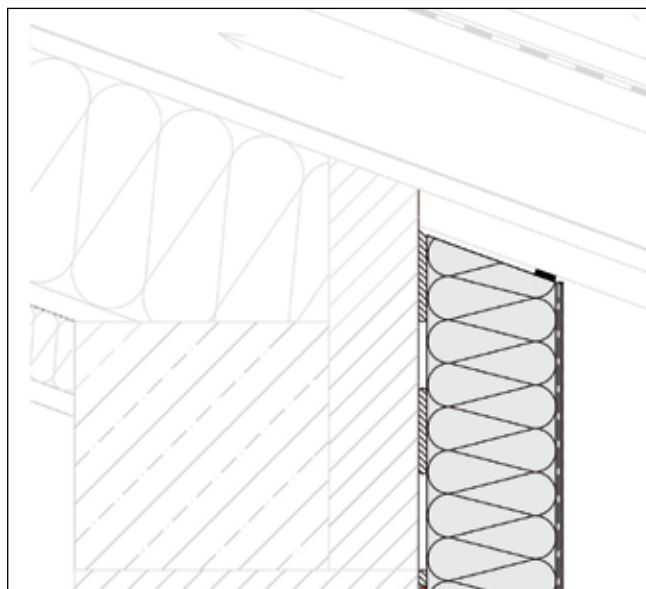
Priključevanje fasadnega sistema na opaž pri topli strehi izvedemo kot sledi:

- preverimo ravnost in materiale obstoječih površin (zidu, stropniki, lege, itd). Po potrebi podlago ustrezno pripravimo (glej tč. 5.2.)
- na opaž namestimo trak **Baunit FugendichtBand BG 1** (za zahteve glede podlage glej tč. 5.4.)
- položimo zgornjo vrsto izolacijskih plošč. Zgornji rob plošč prilagodimo naklonu strešne konstrukcije. Okoli špirovcev izolacijo položimo z ustrezno toleranco (zvižanje špirovcev)
- zatesnimo vodoraven stik z lepilom do podlage
- šele nato položimo predzadnjo vrsto izolacijskih plošč

Opozorilo: Pri površinskem lepljenju v prvem koraku lepilo z nazobčano gladilko (zobje min. 10 mm, glede na podlago) nanese pravokotno na ploščo. V drugem koraku z nazobčano gladilko lepilo nanese na podlago horizontalno. Nato ploščo, z rahlim pomikanjem in zadostnim pritiskom položimo na predvideno mesto. Takšen način ne nadomešča potrebnih ukrepov za zrakotesnost zunanjih zidov in njihovih sestavnih delov (vrata, okna, ležišča leg, ipd).

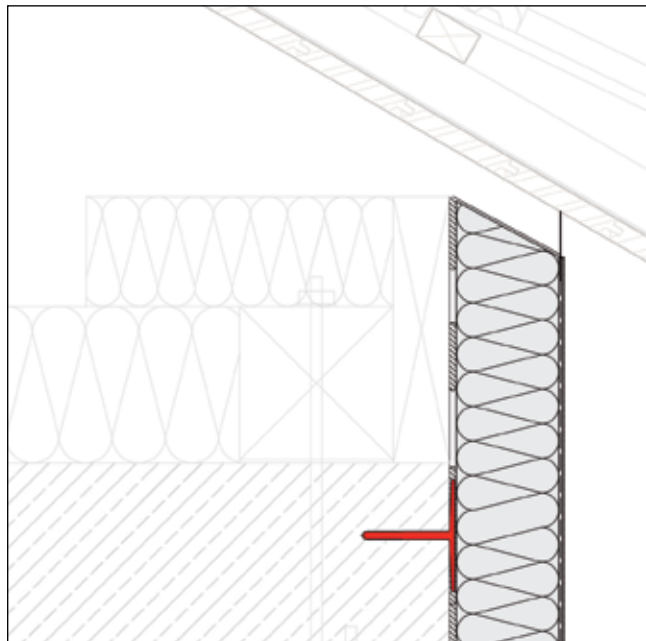


Pri priključevanju na opaž pri topli strehi je izolacijo potrebno položiti tako, da je čim manj votlih mest.



Slika 27: Priključevanje na opaž pri topli strehi

Pri prezračevani strehi povlečemo osnovni omet brez mrežice preko zgornje, poševne stranice izolacijskih plošč.

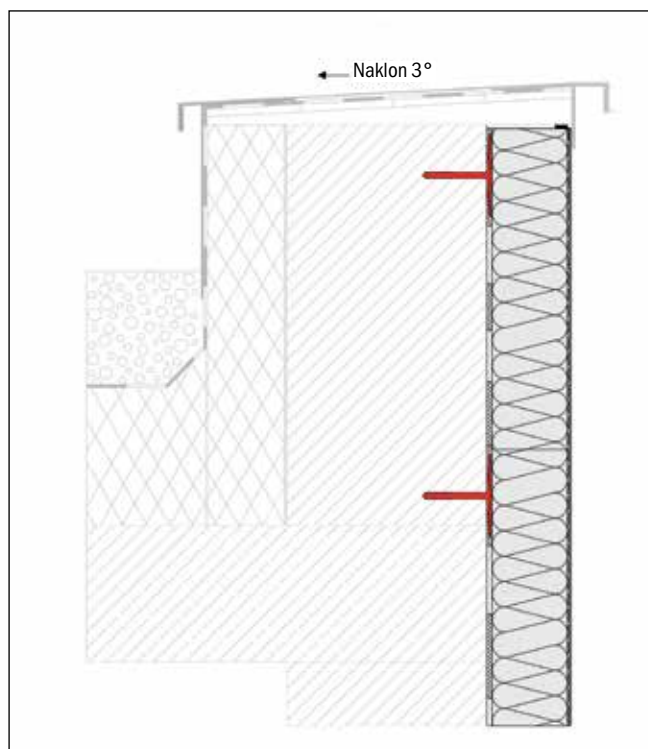


Slika 28: Priključevanje na prezračevano streho

Vgrajevanje

Opozorilo: Da preprečimo dostop insektom v prezračevalni kanal, je priporočljiva uporaba priključnega profila z mrežico **Baunit DachbelüftungsProfil**. Pri tem je način uporabe strešne folije potrebno dogovoriti s projektantom oz. vodjem gradbišča.

Za priključevanje fasade na obrobo ravne strehe uporabimo tesnilni trak **Baunit FugendichtBand BG 1**.



Slika 29: Priključevanje na obrobo ravne strehe

5.12. Armirni sloj

Toplotna izolacija mora biti na vseh vidnih delih pokrita z vrhnjim slojem ometov (armirni sloj in zaključni sloj).

Pod okenskimi policami lahko namesto zaključnega sloja uporabimo tudi zaščitni sloj **Baunit FlexProtect**.

5.12.1. Priprava osnovnega ometa

Proizvodi:

- **Baunit openContact**
- **Baunit StarContact White**
- **Baunit StarContact Light White**

Baunit osnovni omet vmešamo v čisto, pitno vodo (skladno EN 1008). V poletnih mesecih moramo paziti, da ne uporabimo vode, ki se je segrela v cevi. V hladnejših jesenskih in spomladanskih pogojih je dovoljena uporaba ogrete vode.

Maso **Baunit PowerFlex** pred uporabo dobro premešamo.

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Vgrajevanje

5.12.2. Armiranje špalet, vogalov in robov

Vogalnike in priključne letve (**Baumit FensteranschlussProfil**, **Baumit KantenSchutz**) vtisnemo v osnovni omet v ločenem delovnem koraku, pred izvedbo armirnega sloja.

- diagonalno armiranje izvedemo z mrežico Baumit StarTex dimenzije min. 20 x 40 cm in ga vtisnemo na vseh vogalih oken, vrat in drugih odprtih pod kotom 45°.



Slika 30: Prikaz armiranja špalet

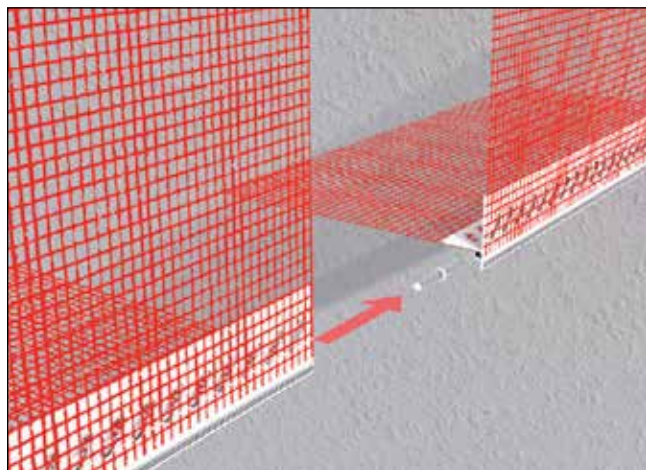
- vsa prekrivanja (stikovanja) armirne mrežice (**Baumit StarTex** in **Baumit FensteranschlussProfil** ter **Baumit FensteranschlussProfil** in **Baumit KantenSchutz**) morajo znašati najmanj 10 cm (slika 31).



Slika 31: Prikaz armiranja (zunanjega) vogala objekta

Robni vogalnik **Baumit KantenSchutz** omogoča natančno izvedbo vogala in zagotavlja enakomerno debelino osnovnega ometa v tem področju.

Odkapni profil **Baumit TropfkantenProfil** vgrajujemo, kjer je to smiselno. Priloženi vložek omogoča vgradnjo v ravni liniji.



Slika 32: Prikaz odkapnega roba, npr. pri balkonih, previsih, prehodih,...

5.12.3. Zaščita mehansko bolj obremenjenih fasadnih delov

Tam, kjer je za povečanje mehanske odpornosti potrebno izvesti dvoslojno armiranje, se prvi sloj armiranja izvede brez prekrivanja, tesno stik na stik. Omet prvega armirnega sloja mora pred nanosom drugega sloja doseči ustrezno trdnost. Prekrivanje drugega armirnega sloja izvedemo zamaknjeno glede na prvi sloj.

Vgrajevanje

5.12.4. Nanos osnovnega ometa in polaganje armirne mrežice

Najprej na ustrezno pripravljeno izolacijo (glej poglavje 5.9. na strani 38 Izravnava neravnin na položenih ploščah in zaščitni ukrepi) ročno ali strojno nanesemo osnovni omet v ustrezni debelini (preglednica 24).

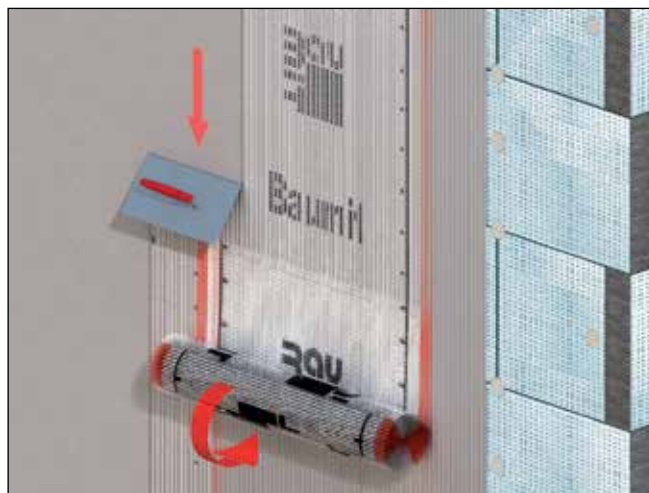


V svež omet položimo (horizontalno ali vertikalno, brez gub) armirno mrežico. Vedno začnemo na najvišji etaži fasadnega odra.

Prekrivanje mora znašati najmanj 10 cm.

Položaj mrežice v osnovnem ometu mora biti v sloju lepila kot je opisano v preglednici 24.

Da zagotovimo zadostno pokritje armirne mrežice, jo prevlečemo z osnovnim ometom sveže na sveže.



Slika 33: Vtisnjevanje armirne mrežice Baunit StarTex

Preglednica 24: Izvedba osnovnega ometa

Baunit fasadni sistem	Nazivna debelina* [mm]	Položaj mrežice v sloju lepila
Baunit fasadni sistem open Baunit openContact	3	sredina
Baunit fasadni sistem Star EPS Baunit StarContact White	3	sredina
Baunit StarContact Light White	3	sredina
	5	zunanja tretjina
Baunit PowerFlex	8	zunanja tretjina
	3	sredina
Baunit fasadni sistem Star Mineral Baunit StarContact White / Baunit StarContact Speed	5	zunanja tretjina
Baunit StarContact Light White	5	zunanja tretjina
	8	zunanja tretjina
Baunit fasadni sistem Star Nature Baunit StarContact Light White	5	zunanja tretjina
Baunit fasadni sistem Star Resolution (XS) Baunit StarContact Light White	5	zunanja tretjina

* Navedena nazivna debelina ne vključuje debeline izravnalnega sloja

Vgrajevanje

5.13. Fasadni okraski

5.13.1. Baunit fasadni profili

Baunit fasadne profile polagamo na čvrsto, brezprašno in nemastno podlago. Z nazobčano gladilko lepilo (izberemo glede na vrsto sistema) naneseemo na zadnjo stran fasadnega profila, po celotni površini, pritisnemo na predvideno mesto in zavarujemo proti lezenju. Na spojih na obe površini profila po celotni površini z zobato lopatico naneseemo lepilo **Baunit PU StoßfugenKleber**. Obe površini morata biti čisti, gladke površine predhodno nahrapavimo. Po tem, ko smo nanесли **Baunit PU StoßfugenKleber** na celotno površino, oba profila spojimo in zavarujemo proti lezenju.

Odvečno, iztisnjeno lepilo **Baunit PU StoßfugenKleber** odstranimo s pleskarsko lopatico. Po strditvi površino fuge zapremo z elastično maso **Baunit BeschichtungsMasse DKF 75**. Po potrebi površino zbrusimo z brusnim papirjem.

Ko smo vse stike obdelali, lahko fasadne profile prebarvamo z **Baunit StarColor**, **Baunit SilikonColor** ali **Baunit PuraColor**.

5.13.2. Utori

Utor v izolacijskih ploščah izvedemo pred nanosom armiranega sloja. To naredimo z žarečo žico ali frezo primerne oblike. Utori v bližini spojev niso dovoljeni. Globina utora ne sme presegati 25 % debeline izolacije in ne sme biti globlja od 25 mm. Širina utora ne sme biti manjša od njegove globine. Utori naj imajo trapezno ali trikotno obliko.

Nato vse površine prevlečemo z lepilom, v območju utorov pa vtisnemo mrežni profil **Baunit TextilglasGitter Soft**.

Mrežica **Baunit StarTex** se mora z **Baunit TextilglasGitter Soft** prekrivati vsaj 10 cm.

Po ustreznem času sušenja naneseemo osnovni premaz **Baunit UniPrimer** in **Baunit zaključni omet**.

Uporaba profilov iz umetnih mas (npr. PVC) ni sistemsko ustrezna in zato ni dovoljena.

5.14. Nanos osnovnega premaza

Osnovna premaza **Baunit PremiumPrimer** in **Baunit UniPrimer** opravljata naslednje pomembne funkcije:

- izravnava vpojnosti,
- izboljšanje oprijema,
- uravnavanje alkalnosti osnovnega ometa,
- izboljšanje obdelovalnih lastnosti zaključnega ometa (lepše zaribana površina),
- enakomerno sušenje zaključnega ometa.

Pravilen in natančen nanos osnovnega premaza bistveno prispeva h kakovosti **Baunit fasadnih sistemov**.

Podlaga mora biti strjena in suha. Osnovni premaz s počasi vrtečim se mešalom dobro premešamo (z mešanjem se spreminja konsistenca materiala, dalj časa kot mešamo boljša in lažja je obdelava).

Obdelovalno konsistenco po potrebi lahko korigiramo z dodatkom manjše količine vode (tehnični list). Osnovni premaz z valjčkom ali ščetko naneseemo enakomerno po celotni površini. Pri visokih temperaturah priporočamo dvakratni nanos. Med dvema nanosoma (npr. pri neenakomerno vpojnih podlagah) moramo upoštevati vmesni čas sušenja min. 24 ur.

Mešanje z drugimi premazi ni dovoljeno. Delamo enakomerno in brez prekinitev.

Vgrajevanje

5.15. Zaključni omet

Zaključni omet ima poleg optične funkcije tudi nalogo, da ščiti spodnje sloje fasadnega sistema pred vremenskimi vplivi.

Za optično in tehnično kakovost izvedenega zaključnega ometa so pomembni:

- upoštevanje časa sušenja osnovnega ometa,
- natančen nanos osnovnega premaza,
- zaščita fasadne površine pred vremenskimi vplivi (uporaba fasadnih mrež),
- izvedba z usposobljenimi izvajalci,
- čistost in kakovost uporabljenega orodja,
- temperatura v času izvedbe (pri višjih temperaturah in močnem osončenju je potrebno upoštevati potek sonca, pri nizkih temperaturah in visoki vlagi lahko pride do počasnejšega sušenja → zaščita fasadnih površin!),
- skladiščenje na gradbišču.



5.15.1. Pastozni zaključni ometi

Proizvodi:

- **Baumit SilikonTop**
- **Baumit SilikatTop**
- **Baumit GranoporTop**
- **Baumit PuraTop**
- **Baumit StarTop**
- **Baumit CreativTop**

Zaključni omet lahko nanašamo po min. 24-urnem sušenju osnovnega premaza. Pastozni zaključni omet z mešalom najprej dobro premešamo. Obdelovalno konsistenco po potrebi korigiramo z dodatkom manjše količine vode (tehnični list). Omet nanašamo z nerjavečo kovinsko gladilko, možno je tudi strojno nanašanje. Omet postrgamo na debelino zrna in neposredno zatem s plastično gladilko zaribamo.

Dodajanje drugih sredstev ni dovoljeno. Delamo enakomerno in brez prekinitev.

Minimalna debelina zaključnega ometa mora biti 1,5 mm, pri žlebičasti strukturi najmanj 2 mm. Če želimo finejšo strukturo površine zaključnega ometa, je potrebno pri ometih z zrnastostjo pod 1,5 mm omet nanesti v več slojih.

Pri tem **Baumit zaključni omet** 1,5 mm K porežemo na debelino zrna in zaribamo. Po pretečenem času sušenja

nanesemo fini zaključni sloj **Baumit CreativTop Pearl** oz. **Baumit CreativTop Silk**, in sicer v 1 do 2 slojih, ter nato s plastično gladilko zaribamo.

Preglednica 25: Pregled zaključnih slojev

Proizvod	Velikost zrn	Izvedba
Baumit StarTop Baumit PuraTop	≥ 1,5 mm (zaribana struktura)	enoslojno
Baumit SilikonTop Baumit SilikatTop Baumit GranoporTop Baumit CreativTop Max Baumit CreativTop Trend Baumit CreativTop Vario	≥ 1,5 mm (zaribana struktura) ≥ 2,0 mm (žlebičasta struktura)	enoslojno
Baumit FineTop Baumit CreativTop Fine Baumit SilikonTop Fine	≥ 1 mm	dvoslojno
Baumit CreativTop Pearl Baumit CreativTop Silk	< 1 mm	večslojno, prvi sloj z velikostjo zrn ≥ 1,5 mm in 1-2 × premaz

5.15.2. Splošna navodila za vgradnjo

Enakomernost barvnih odtenkov zagotovimo le, če uporabljamo pripravljene barvne omete iz ene proizvodne šarže. Na enakost barve vplivajo tudi: temperatura, vlažnost zraka, vpojnost podlage. Različne šarže pred nanosom medsebojno premešamo.

Baumit zaključni sloji vsebujejo osnovno zaščito proti algam in plesnim, s katerim se doseže preventivno in začetno zaščito. V primeru večje verjetnosti za pojav alg in plesni (npr. nadpovprečna izpostavljenost vlagi, padavinam, bližina vodotokov, zelenih površin, gozdov, drugega zelenja...) je priporočljivo, da se količina sredstva poveča (Antipilz). Trajna zaščita proti algam in plesnim na fasadi ni mogoča.

Priporočamo, da se s tem v zvezi upoštevajo navodila smernic QG WDVS „Alge in glive na fasadah“ in ÖAP.

Pesek, ki je uporabljen pri proizvodnji **Baumit zaključnih slojev** je naravnega izvora. Zaradi tega se lahko zgodi, da je v proizvodu zaznati temnejša zrna. Pri tem ne gre za pomanjkljivost materiala, ampak za manjša optična odstopanja, ki imajo vzrok v naravnih sestavinah in kažejo na naravne lastnosti **Baumit zaključnih slojev**.

Baumit dvojna izolacija



**Baumit Duplex
tehnologija**



- nižji stroški ogrevanja
- prijetna klima v prostoru
- hiša v novem sijaju

Včerajšnja izolacija ne zadostuje več. Baumit ponuja rešitev s katero hiša ponovno postane energetska varčna.

S tehnologijo Baumit **Duplex** lahko obstoječe toplotnoizolacijske fasadne sisteme brez težav nadgradimo skladno s sodobnimi zahtevami. Ekonomično in učinkovito - brez stroškov odstranjevanja obstoječega fasadnega sistema. Inovativna sidra Baumit StarTrack **Duplex** omogočajo pritrditev novega fasadnega sistema brez toplotnih mostov. Prihranek pri stroških ogrevanja in izboljšanje bivalne klime sta zagotovljena.

Ideje prihodnosti.

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit 01/2023

Načrtovanje

D1. Načrtovanje

Nadgradnja (dodajanje) fasadnega sistema je načeloma primerljiva s konvencionalno toplotno prenovo objekta. Gre za enake osnove načrtovanja kot tudi za enako izvedbo. Razlika je zgolj v analizi stanja, konceptu izvedbe, ki iz tega izhaja in v delovnih postopkih. Pozorni moramo biti na naslednje:

Načrtovanje mora izvesti projektni vodja.
To vsebuje:

D1.1. Zakonske osnove

Kot pri toplotni prenovi se tudi pri nadgradnji fasade spremeni geometrija objekta. Pri tem je potrebno upoštevati lokalni in regionalni pravni red in gradbene predpise.

D1.2. Priključki

Glej poglavje 2.7., stran 9.

D1.3. Odpornost na udarce

Glej poglavje 2.8., stran 9.

D1.4. Svetlost barv (HBW)

Glej poglavje 2.9., stran 9.

D1.5. Gradbena fizika

Glej poglavje 4.2., stran 12.

D1.6. Požarna varnost

Glej poglavje 4.3., od strani 13 naprej.

Zahteve za požarno varnost pri nadgradnji s sistemom **Baunit Duplex** veljajo za oba sloja.

D1.7. Dodatna mehanska pritrditev

Načrtovanje dodatnih mehanskih pritrditev (vrsto, število v odvisnosti od tipa objekta, kategorije terena, itd.) kakor tudi dimenzioniranje robnih območij, mora biti izvedeno skladno s standardi (npr. ÖNORM B 6400) ter z lokalnimi predpisi in opredeljeno s strani vodstva gradbišča.

Pri dodatni mehanski pritrditvi ločimo med:

■ obstoječimi fasadnimi sistemi z nosilnimi ometi
obravnavamo jih kot ostale obstoječe površine ometov. Novi fasadni sistem moramo v vsakem primeru dodatno mehansko pritrditi.

■ obstoječimi fasadni sistem z nenosilnimi ometi
stare omete odstranimo, izolacijo „slečemo“ (odstranimo zaključni sloj), površino obstoječe toplotne izolacije pa prebrusimo, očistimo in dodatno sidramo. Če nov fasadni sistem lepimo po celotni površini, dodatno sidranje novega fasadnega sistema ni potrebno.

■ Požarna zaščita

Obstoječi fasadni sistem mora ustrezati zahtevam glede požarne varnosti. Pri nadgradnji fasadnega sistema in skupni debelini več kot 5 cm je potrebno požarno zaščito izvesti do zidu.

Pri vseh izolacijah, ki niso na osnovi ekspandiranega polistirena, je sidranje obvezno skozi oba sloja.

Načrtovanje

D1.8. Ocena stanja

■ Presoja na objektu

Za pravilno oceno stanja obstoječega fasadnega sistema je najprej potrebno izvesti presojo na objektu. Izvedemo naslednje splošno uveljavljene preizkuse primernosti podlage:

- **vizualni pregled** – služi za oceno vrste in stanja podlage, še posebno poškodb zaradi vlage, razpok ter funkcionalnosti in tesnosti priključkov.
- **preizkus brisanja** - površino/podlago obrišemo z roko ali temno krpo, da ugotovimo, če je podlaga prašna, kredasta ali če je na podlagi prisotno izločanje soli (cvetenje).
- **preizkus praskanja** - čvrstost podlage preverimo s praskanjem s trdim, koničastim predmetom (npr. v mrežastem vzorcu).
- **preizkus z močenjem** - odbojnost, vpojnost in vlažnost podlage preverimo z mokro pleskarsko ščetko ali razpršilko.
- **preizkus oprijema lepila** – preverimo oprijem lepila na podlago. Lepilo, predvideno za lepljenje novega fasadnega sistema, nanesemo v debelini min. 5 mm na različnih, reprezentativnih mestih fasade in vanj vtisnemo mrežico Baumit StarTex, tako da ca. 10 cm mrežice ostane proste. Lepilo zaščitimo pred hitro izsušitvijo. Po najmanj 5 dneh mrežico z lepilom odtrgamo od podlage. Odluči se lahko samo zgornji sloj lepila nad mrežico.
- **pretrkavanje** obstoječe fasade služi za ugotovitev votlih mest med izolacijo in podlago oz. med izolacijo in vrhnjimi sloji obstoječega fasadnega sistema.
- **sondiranje** fasade, ca. 1 x 1 m. Na ta način ugotovimo:
 - stanje in vrsto pozidave
 - kvaliteto oprijema obstoječega fasadnega sistema
 - stanje, vrsto in debelino izolacije
 - stanje in vrsto pokravnih ometov
 - način sidranja starega fasadnega sistema

Ti preizkusi morajo biti reprezentativni glede na velikost in geometrijo objekta in zato izvedeni na večjem številu različnih mest.

■ Stične površine

Pri načrtovanju izvedbe nadgradnje je potrebno upoštevati obstoječe sosednje elemente (npr. obrobe atike, police) ali tesnjenja (v območju odbojne vode) in jih prilagoditi novemu fasadnemu sistemu.

■ Projektna dokumentacija, stare fotografije, skice detajlov

Za načrtovanje in izvedbo fasadnega sistema pri obnovah je koristno predložiti stare načrte in druge dokumente. Ti olajšajo popis stanja in pripomorejo k pravilnim odločitvam.

D1.9. Koncept izvedbe

Koncept izvedbe mora temeljiti na ugotovitvah iz ocene stanja obstoječega fasadnega sistema in mora zajemati vse potrebne ukrepe. Koncept služi kot osnova za izdelavo popisa del.

Izvedba

D2. Izvedba po Baunit Duplex tehnologiji

V osnovi uporabimo določila Baunit smernic za izvedbo, Baunit tehničnih listov in merodajnih standardov v zadnji veljavni izdaji. V nadaljevanju so opisani le tisti delovni postopki, ki jih je potrebno posebej oziroma dodatno upoštevati pri izvedbi po **Baunit Duplex tehnologiji**.

D2.1. Priprava podlage

D2.1.1. Stanje podlage

Ocena stanja podlage (v tem primeru starega fasadnega sistema) je določena s postopki za presojo podlag. V vsakem primeru mora biti podlaga suha, čista, brez cvetenja, ločilnih slojev (npr. umazanije), kakor tudi brez nesprijetih ali krhkih delov.

Preglednica D1: Pregled stanja podlage in morebitnih potrebnih ukrepov

Stanje podlage	Ukrep
Razpoke v pokrivnem ometu, če vzrok ni v podlagi	Ukrep ni potreben
Razpoke v izolaciji, če je vzrok v podlagi	Odpravimo vzrok, prilagodimo novi fasadni sistem
Kredasta, peskasta	Posušimo, skrtamo, pometemo, premažemo z osnovnim premazom
Vlažna	Odstranimo, nadomestimo
Umazana, mastna	Operemo pod visokim tlakom, pustimo, da se posuši
Mehanske poškodbe, manjkajoča mesta	Lokalno popravimo
Nenosilen zaključni omet	Odstranimo
Nenosilen armirni sloj / votla mesta	Omet „slečemo“ ^{*1} / obrusimo
Preizkus oprijema lepila je negativen	Poskusimo z uporabo Baunit DispoFix ^{*2}
Zrahljane izolacijske plošče	Odstranimo in nadomestimo z novimi

^{*1} Odstranjevanje ometa pri sistemih z ekspandiranim polistirenom EPS-F

Stari omet zarezemo v 80 cm širokih pasovih s krožno žago in odtrgamo od izolacije. Morebitne pri tem odstranjene izolacijske plošče, je potrebno nadomestiti. Celotno površino zbrusimo, tako da dobimo ravno podlago. Prah, ki je nastal pri brušenju, temeljito odstranimo. Fasadni sistem s ploščami iz mineralne volne je potrebno v celoti odstraniti.

^{*2} ne uporabljamo v kombinaciji z Baunit StarTrack Duplex

D2.1.2. Podzidek in področja odbojne vode

Spodnji priključek fasade je potrebno izvesti tesno do zidu. V območju podzidka in odbojne vode (ca. 30 cm visoko) in pod nivojem terena uporabimo plošče **Baunit XPS TOP za podnožje** (skladno z ÖNORM B 6000 so primerne tudi plošče iz ekspandiranega polistirena EPS-P). Plošče **Baunit XPS TOP** dodatno sidramo v višini vsaj 30 cm nad nivojem

terena (npr. z **Baunit SchraubDübel Speed**). Če se podzidek nadaljuje pod terenom (priključek na toplotno izolacijo pod nivojem terena), ga moramo dodatno izolirati pred vlago in zaščititi pred mehanskimi poškodbami z **Baunit FlexProtect** in s folijo s čepki.

Izvedba

Preglednica D2: Če obstoječo izolacijo nadgrajujemo tudi v področju odbojne vode, moramo upoštevati sledeče:

Stanje	Ukrep
izolacija XPS-R / EPS-P, obstoječi ometi so nosilni	Nadgradnja z Baumit ploščami XPS-TOP oz. EPS-P za podnožje Sidranje skozi oba sloja!
izolacija z XPS-R / EPS-P, obstoječi ometi so nenosilni	Odstranimo in izvedemo skladno z navodili za podzidek in področja odbojne vode (D2.1.2.)
Izolacija iz drugih materialov	Odstranimo in izvedemo skladno z navodili za podzidek in področja odbojne vode (D2.1.2.)
Brez izolacije v področju odbojne vode	Izvedemo skladno z navodili za podzidek in področja odbojne vode (D2.1.2.)

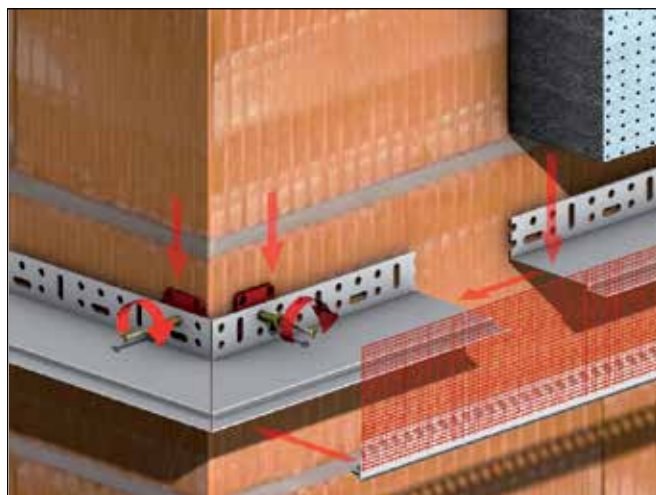
D2.1.3. Vgradnja profila za podnožje Baumit SockelProfil

Baumit SockelProfil vedno pritrjujemo v nosilni zid. Zato je potrebno prvo vrsto izolacijskih plošč odstraniti. Vgradimo **Baumit SockelProfil** in manjkajoče izolacijske plošče položimo z lepljenjem po celotni površini.

Proizvodi:

- **Baumit SockelProfil therm**
- **Baumit MontageSet za SockelProfil**
- **Baumit SockelProfil**
- **Baumit SockelprofilAufsteckleiste**

Baumit SockelProfil pritrjujemo s pritržilnim kompletom in sicer na razdalji ca. 30 cm vedno v nosilno podlago. Neravnine v podlagi izravnamo s priloženimi distančniki, profile stikujemo s priloženimi veznimi členi.



Slika D1: Baumit SockelProfil therm z mrežico, odkapom in pritržilnim materialom Baumit MontageSet za SockelProfil

D2.2. Pritrjevanje fasadnega sistema

Nov fasadni sistem moramo poleg lepljenja tudi mehansko pritrditi. Način pritrdjevanja je podan v preglednici D3.

Preglednica D3: Dodatno mehansko pritrjevanje pri nadgradnji fasadnega sistema

	Lepljenje	Dodatno mehansko pritrjevanje
Obstoječi ometi so nosilni	linijsko po robovih in točkovno v sredini	StarTrack Duplex* ali sidranje skozi oba sloja izolacije
	po celotni površini	sidranje skozi oba sloja izolacije
„Slečeni“ obstoječi ometi	po celotni površini	sidranje skozi spodnji sloj izolacije*

* velja samo za Baumit open in Baumit Star EPS

Izvedba

D2.2.1. Mehansko pritrdjevanje pri obstoječih nosilnih ometih

D2.2.1.1. Pritrdjevanje z Baunit StarTrack Duplex

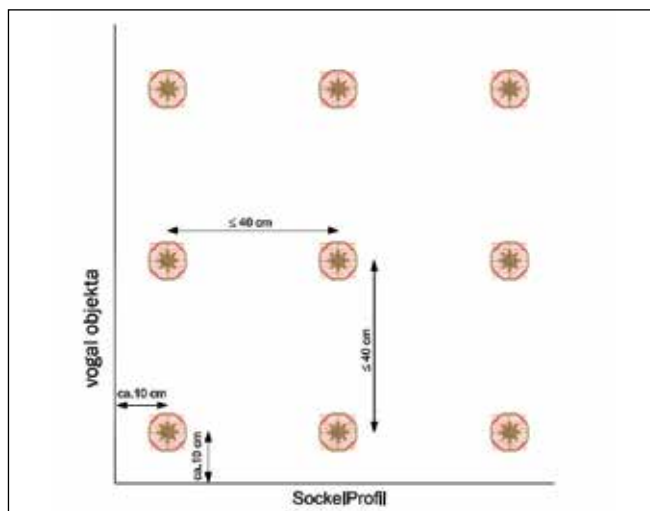
Sidra **Baunit StarTrack Duplex** omogočajo lepljenje fasadnih sistemov **Baunit open** in **Baunit Star EPS** na obstoječi fasadni sistem brez uporabe klasičnih sider. Na ta način obstoječe nenosilne sloje (npr. stare omete, oplášeni beton) vključno s starim fasadnim sistemom do skupne debeline 9 cm nadgradimo z novim fasadnim sistemom.

D2.2.1.1.1. Postavljanje sider Baunit StarTrack Duplex

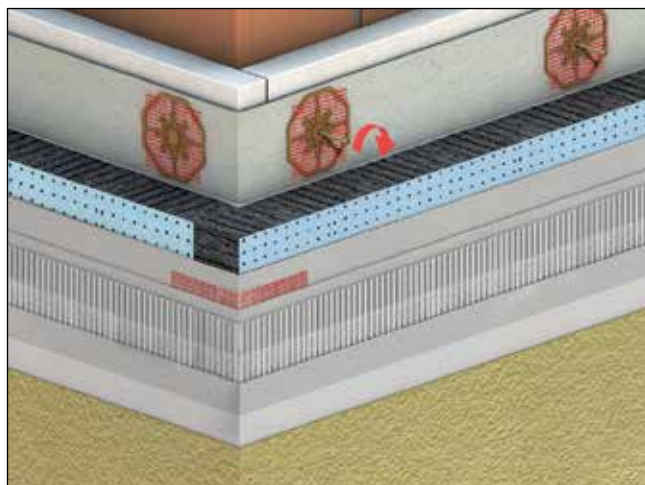
Sidra **Baunit StarTrack Duplex** postavimo v rastru 40 x 40 cm, oziroma ca. 10 cm od roba objekta ali odprtine (vrata, okna) in 10 cm od SockelProfila.

Vzorec za postavitev 8, 10 ali 12 sider/m² je prikazan v poglavju 5.5.3. na strani 27.

Shemo sidranja označimo s pomočjo vrvice. **Baunit StarTrack Duplex** lahko sidramo le v nosilne podlage. Udarno vrtanje lahko uporabljamo le pri podlagah iz polnih materialov. Globina vrtanja mora biti min. 15 cm. V izvrtano luknjo vstavimo **Baunit StarTrack Duplex**, sidro pa privijamo z nastavkom Torx T30.



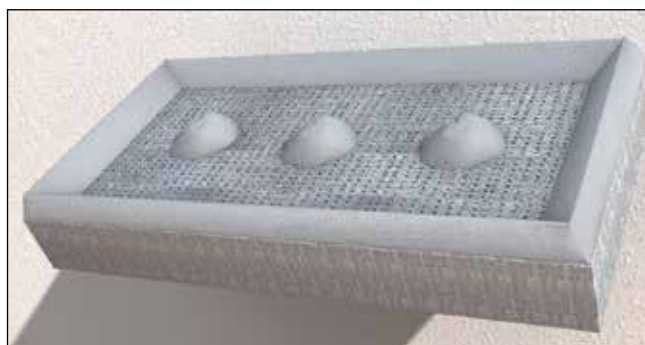
Slika D2: Raster sidranja z Baunit StarTrack Duplex 40 x 40 cm - 6 sider/m²



Slika D3: Montaža Baunit StarTrack Duplex

D2.2.1.1.2. Nanos lepila linijsko po robovih in točkovno v sredini

Lepilo nanesemo linijsko po robovih in točkovno v sredini plošče. Količina lepila naj bo takšna, da je debelina lepilnega sloja (ob upoštevanju toleranc neravnine podlage) 1 do 2 cm in da znaša kontaktna površina s podlago vsaj 40 %. Na robu plošče je pas lepila širok 5 cm, po sredini plošče pa so tri, za dlan velike kepe lepila.



Slika D4: Nanos lepila linijsko po robovih in točkovno v sredini - shematični prikaz na fasadni plošči openTherm plus

Izvedba

D2.2.1.1.3. Polaganje izolacijskih plošč

Lepilo (**Baunit StarContact White**, **Baunit openContact**) pripravimo skladno z navodili na tehničnem listu in ga nanesemo na izolacijske plošče (linijsko po robovih in točkovno v sredini). Pred lepljenjem izolacijskih plošč na vgrajena sidra **Baunit StarTrack Duplex** z zidarsko žlico nanesemo ca. 10 – 20 mm debele kepe lepila. Nato z rahlim pomikanjem pritismo izolacijske plošče na podlago.

Ker izolacijske plošče na podlago lepimo sveže na sveže, moramo paziti, da lepilo na sidra **Baunit StarTrack Duplex** nanesemo tik pred lepljenjem plošč.

D2.2.1.2. Sidranje z Baunit SchraubDübel

D2.2.1.2.1. Lepljenje po celotni površini

Pri ravnih podlagah lahko izolacijske plošče lepimo po celotni površini. Lepilo z nazobčano gladilko (velikost zob > 15 mm) nanesemo po celotni površini plošče. S takim nanosom lahko izravnamo do max. 5 mm neravnin v podlagi.

D2.2.1.2.2. Sidranje izolacijskih plošč

Izbira sider

Za sidranje se smejo uporabljati le sidra, ki so dovoljena za določen fasadni sistem in za določeno vrsto zidu. Podlaga mora ustrezati razvrstitvi v eno izmed naslednjih kategorij: votla in porozna opeka, polni zidaki, beton, lahki beton ali porobeton. Pri opažnih zidkih in opažnih elementih z betonskim jedrom mora biti sidranje v betonu.

Pred začetkom del je potrebno izvesti in dokumentirati izvlečni preizkus, skladno s standardom (npr. ÖNORM B 6400-2). Pri določanju dolžine sidra je potrebno upoštevati:

- vrsto in debelino obstoječe izolacije,
- vrsto zidu (nosilnost podlage),
- obstoječi omet,
- kakor tudi vse ostale nenosilne sloje,
- sidrno globino,
- upoštevanje gradbeno-fizikalnih zahtev (preprečiti pojav toplotnih mostov).

D2.2.2. Mehansko pritrjevanje pri odstranjenih („slečenih“) vrhnjih slojih in polaganje izolacijskih plošč

D2.2.2.1. Sidranje obstoječe toplotne izolacije

Obstoječo toplotno izolacijo prebrusimo in dobro očistimo. Manjkajoče plošče zamenjamo. Sidranje izvedemo skladno s postopkom iz poglavja 5.8., stran 32.



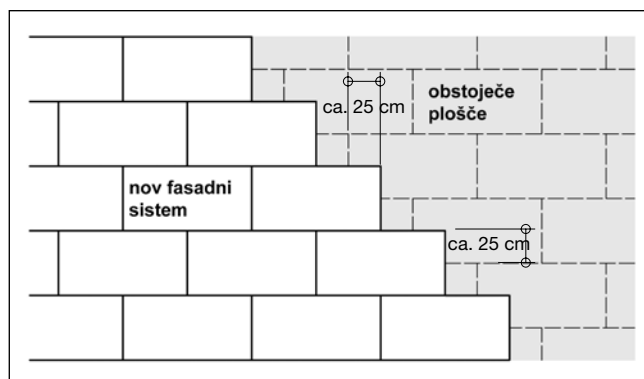
D2.2.2.2. Lepljenje po celotni površini

Glej poglavje 5.6., stran 29.

D2.2.2.3. Polaganje izolacijskih plošč

Glej poglavje 5.7., stran 31.

Izolacijske plošče polagamo tako, da so zamaknjene glede na stike obstoječih plošč.



Slika D5: Polaganje izolacijskih plošč, raster polaganja

Izvedba

D2.3. Priključki in zaključki

D2.3.1. Polaganje zgornje in spodnje vrste izolacijskih plošč

Ker pri obstoječih fasadnih sistemih ne moremo izključiti prezračevanja za izolacijskimi ploščami (efekt dimnika), izvedemo naslednje ukrepe:

■ Zgornja vrsta izolacijskih plošč:

Zgornjo vrsto izolacijskih plošč obstoječega fasadnega sistema odstranimo in na novo položimo. Lepimo po celotni površini.

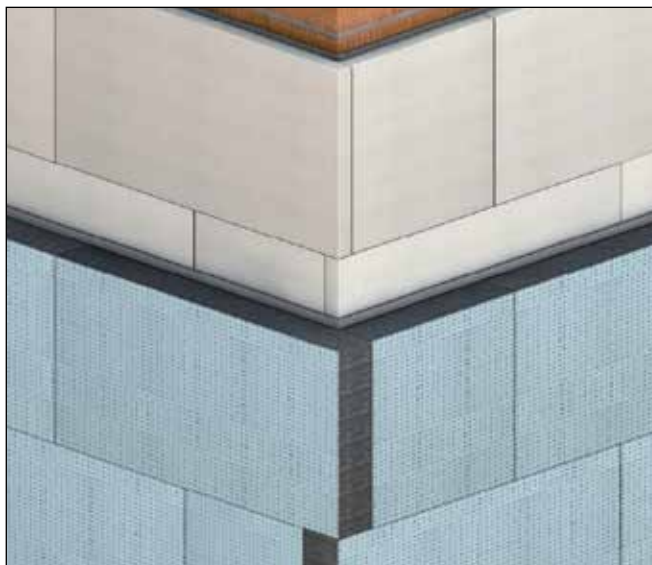


■ Spodnja vrsta izolacijskih plošč:

Če se fasadni sistem zaključuje nad terenom, spodnjo vrsto izolacijskih plošč obstoječega fasadnega sistema odstranimo in na novo položimo. Lepimo po celotni površini. Če je potrebno namestiti SockelProfil, upoštevamo navedbe iz poglavja D2.1.3., stran 50.

D2.3.2. Vogali objekta

Vogale objektov izoliramo z izmeničnim polaganjem plošč. Izmenično polagamo cele in polovične plošče, tako da se polovičke tesno zaključijo v cele plošče.



Slika D6: Izmenično polaganje plošč na vogalu objekta

D2.3.3. Okenske in vratne špalete

Za zagotavljanje zadostne izolacije na okenskih in vratnih špaletah je priporočljivo, da na tem delu odstranimo vse omete in vso obstoječo izolacijo ter ponovno nalepimo izolacijo. Pri tem je potrebno paziti na zadostno pokrivanje okvirja z izolacijo.

D2.4. Nadaljnja obdelava

Nadaljnja obdelava poteka skladno z Baunit smernicami za izvedbo. Posebno pozornost posvetimo naslednjim postopkom:

■ Armirni sloj, osnovni omet

- nanašanje osnovnega ometa
- polaganje armirne mrežice

■ Zaključni omet

- osnovni premaz
- nanašanje zaključnega ometa

■ Izvedba priključkov in zaključkov

- dilatacije
- priključki na okna, vrata in druge gradbene elemente

Smernica za izvedbo fasadnih sistemov Baumit

Razlaga pojmov

■ Difuzijska upornost prehodu vodne pare μ []

pove, kakšen odpor prehodu vodne pare nudi določen material.

■ Dvoslojno polaganje

Izvedba novega fasadnega sistema v dveh slojih enakih ali neenakih debelin. Pri tem plošče medsebojno nalepimo po celotni površini.

■ Efekt dimnika

Zaradi pomanjkljivega nanosa lepila pri lepljenju (npr. če lepimo samo točkovno) lahko za izolacijskimi ploščami pride do prehodne zračne plasti in posledično do gibanja zraka. Zrak lahko skozi netesne stike (npr. na coklu, pri oknih in okenskih policah) vstopa za fasado, se zaradi segrevanja dviguje in izstopa na zgornjem koncu. To povzroča hlajenje za izolacijo in posledično zmanjšanje toplotne izolativnosti.

■ Izravnalni sloj

Sloj osnovnega ometa, ki služi za neposredno izravnavo izolacijskih plošč. Izravnalnega sloja ne štejemo k nazivni debelini armirnega sloja.

■ Lepljenje po celotni površini („floating-buttering“)

Pri površinskem lepljenju v prvem koraku lepilo z nazobčano gladilko (velikost zob min. 10 mm, odvisno od podlage) nanesemo pravokotno na ploščo. V drugem koraku z nazobčano gladilko lepilo nanesemo na podlago vodoravno. Nato ploščo, z rahlim pomikom in zadostnim pritiskom, položimo na predvideno mesto.

■ Nadgradnja fasadnega sistema

Obnova obstoječega fasadnega sistema. Obstoječi fasadni sistem služi kot podlaga za novi fasadni sistem. Odstranjevanje obstoječega fasadnega sistema in njegovo odlaganje (odvoz na smetišče) ni potrebno. Stara toplotna izolacija se ne odstrani in še naprej služi svojemu namenu.

■ Nova podlaga

Neometana podlaga pri novogradnji.

■ Obstoječi omet

Star, običajno mineralen sistem ometov. Obstoječe omete lahko prebarvamo.

■ Opažni beton

Zidaki iz lesne volne ali ekspandirane gline z vgrajeno toplotno izolacijo ali brez. Uporabljamo jih kot nenosilni opaž katerega zapolnimo z nosilnim betonom.

■ Osnovni omet (armirni sloj)

Sloj ometa, ki ga nanesemo neposredno na toplotno izolacijo ali na izravnalni sloj in v katerega vtisnemo armirno mrežico. Armirni sloj prispeva večinoma k mehanski odpornosti fasadnega sistema.

■ Prehod vodne pare

je proces, pri katerem se izravnava razlika v koncentraciji molekul vodne pare v različnih slojih zraka ali gradbenega elementa (znotraj → zunaj). Hitrost izravnave je odvisna od lastnosti materiala, ki jo imenujemo difuzijska upornost prehodu vodne pare μ [].

■ „Slačenje ometa“

Pri tem vrhnje omete obstoječega fasadnega sistema razrežemo na navpične, 80 cm široke pasove in jih v trakovih odstranimo.

■ Sistem ometov

Sloji, ki se na zunanji strani nanašajo na toplotno izolacijo. Sistem ometov sestavljajo osnovni omet (izravnalni in armirni sloj), osnovni premaz in zaključni omet.

■ Temperatura rosišča

je temperatura, pri kateri se vlaga v zraku utekočini. Zrak, ki ni zasičen z vlogo, ima relativno zračno vlažnost nižjo od 100 %. Pri povišani temperaturi lahko zrak sprejme več vlage. Pri nižjih temperaturah zraka lahko sprejme manj vlage. Pri določeni temperaturi zrak ne more več zadrževati vlage, zato jo odda v obliki rose, kondenza.

Pri celovitem in pravilnem načrtovanju in izvedbi fasadnega sistema mora biti točka rosišča v zunanjih slojih ali celo izven toplotne izolacije.

■ Toplotni most

je mesto v objektu, kjer se toplota lažje, hitreje prenaša iz objekta v okolje. V območju toplotnih mostov je pri nizki zunanji temperaturi površinska temperatura v notranjosti bistveno nižja, kot izven teh območij. Če površinska temperatura pade pod temperaturo rosišča, se tam pojavi kondenz, zato se na teh območjih pogosteje naseli plesen. Predvsem pri priključkih gradbenih elementov je potrebno z natančnim načrtovanjem preprečiti nastanek toplotnih mostov.

■ Zaključni sloj z osnovnim premazom

Na armirni sloj najprej nanesemo osnovni premaz za izboljšanje oprijema in obdelovalnih lastnosti zaključnega ometa. Zaključni omet nanesemo na tako pripravljeno podlago in služi zaščitni fasadnega sistema pred vremenskimi vplivi ter dekorativnemu videzu objekta.

■ Zid

Je zunanja lupina stavbe, na katero se nanašajo nadaljnji sloji, npr. fasadni sistem. Zid je lahko iz različnih materialov, npr. opeka, beton, opažni beton ali les.

Kontrolni list

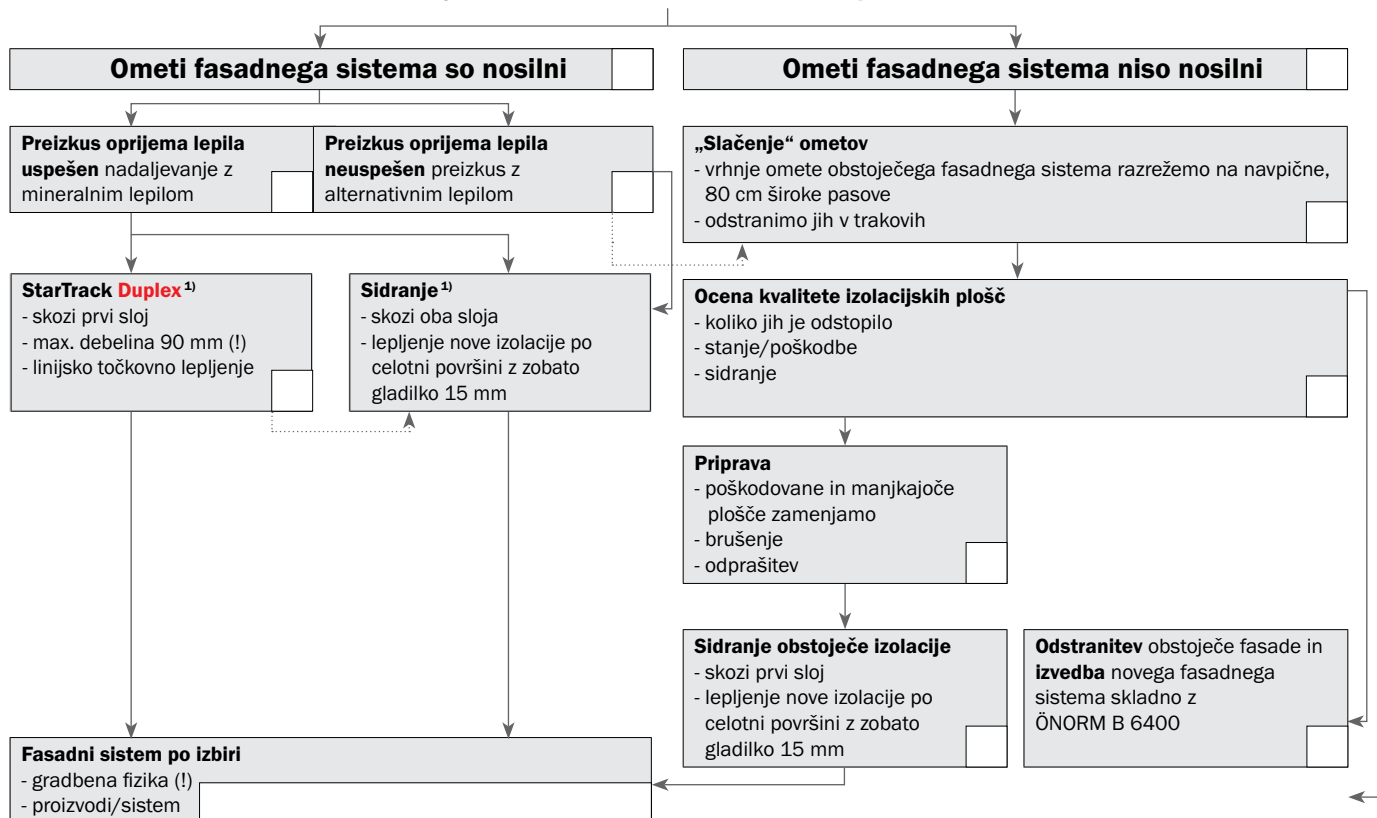
1. Preizkus podlage

Preizkus	Ugotovitve	OK	ni OK
Ogled objekta (okolica, pozidave, ...)			
Vizualni ogled (umazanija, alge, plesni, ...)			
Razpoke < 0,2 mm (neškodljive)			
Razpoke > 0,2 mm (površinske, statične)			
Pretrkavanje (votla mesta)			
Preizkus brisanja (prašna, peskasta površina)			
Preizkus praskanja (nečvrsta, krhka površina)			
Preizkus z močenjem (vpojnost podlage)			
Ravnost (z aluminijasto lato)			
Preizkus oprijema (odstopanje lepila, pretržna plast v lepilu)			

2. Sondiranje fasade

Preizkus	Ugotovitve	OK	ni OK
Vrsta podlage (zid, obstoječi omet)			
Sprijetost slojev			
Vrsta izolacije			
Debelina izolacije			
Sidranje (da/ne)			
Čvrstost sider			
Debelina osnovnega ometa (3/5/8 mm)			
Vrsta zaključnega ometa			
Izolacija podzidka (XPS-R/EPS-P)			
Izolacija podzidka - ostale izolacije	Odstraniti/nadomestiti		
Ostalo			

3. Zaključki preizkusov, ocena fasadnega sistema



Izpolniti ustrezna polja

¹⁾ Obvezen izvlačni preizkus

Kontrolni list ne predstavlja potrdila o ustreznosti, ampak zgolj predlog postopkov. Vsak objekt je potrebno ocenjevati ločeno.

BELEŽKA

BELÉŽKA

BELEŽKA

BELÉŽKA



Baumit d.o.o.

Dobrave 12
1236 Trzin
T: 01/236 37 55
I: baumit@baumit.si
www.baumit.si

Baumit. **Ideje prihodnosti.**