

Cementna ploča

AQUAPANEL®



knauf | **USG**
SYSTEMS

gradite našom snagom

**Sistemi za
spoljašnju primenu**

AQUAPANEL® Cement



Tehnologija AQUAPANEL® Cement Board (cementne ploče) donela je revoluciju širom Evrope u opremanju i konstrukciji objekata. Razvijena od strane Knauf USG Sistema, AQUAPANEL® Cement Board nudi arhitektama i korisnicima sigurnu alternativu za klasičnu gradnju „cigla na ciglu“ za spoljašnju upotrebu kao što su npr. spoljašnji zidovi zahteva visokog kvaliteta, renoviranje fasada, tuneli i sve vrste spoljnih objekata –sa malim troškovima montaže.

AQUAPANEL® Cement Board cementna ploča je izuzetno dugotrajan proizvod. Zadržava solidnu i suvu podlogu i pri ekstremnim vremenskim uslovima kao što su jak vetar, kiša i sneg. Može se koristiti kao osnova za ventilirane i neventilirane fasadne sklopove ili za direktnu oblogu vodonepropustnih sistema. Na raspolaganju je za to čitav niz završnih premaza.

Prednosti AQUAPANEL® Cement Board Outdoor:

Kompletna spoljna konstrukcija i završna obrada

- značajan napredak u području tehnike laganih betonskih ploča
- vodonepropustna, postojana, nema potklobučavnja niti raspadanja
- otporna na vlagu i različite klimatske uslove
- otporna na mraz (zamrzavanje – odmrzavanje)
- stabilna i dugotrajna konstrukcija od portland cementa
- otporna na udarce
- siguran i higijenski materijal
- negoriva

Efikasnost i ekonomičnost

- Eliminiše vremenski obimne specijalne konstruktivne metode i materijale, npr. klasičnu gradnju

- Postiže jedinstvene rezultate kroz brzu i laku montažu
- Poseduje specijalnu EasyEdge čvrstu ivicu
- Suva montažna gradnja skraćuje vreme rada
- Skraćuje vreme planiranja, smanjuje troškove gradnje

Pristup celovitom sistemu

- Izrađuju se u različitim veličinama i za različita osovinska rastojanja montaže
- u skladu sa ENORM – evropskim standardima
- Kompletan servis i tehnička podrška širom Evrope
- Kompletan sistem na jednom mestu

Board Outdoor



Sistemi za spoljašnju primenu

Sadržaj

Uvod	2
Proizvodna paleta	4
Montaža	7
Vetreni fasadni sklop	
— dizajn, montaža, primeri konstrukcije	8
Nevetreni fasadni sklop	
— dizajn, montaža, primeri konstrukcije	15
Fasadni zidovi	20
Zidna obloga	21
Spoljašnje plafonske konstrukcije i krovne strehe	22
Završna obrada	24
Završna obrada površina	25
Tehnički podaci	27
Karakteristike sistema	29
Utrošak materijala	30
Vreme montaže	30
Tenderski opisi pozicija	31

Knauf USG sistem – pokazuje put

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor je dokazano dobar sistem proizведен od strane Knauf USG sistema koji nudi jedinstvene performance nezamenljive u primeni kod svih tipova zgrada. Knauf USG sistem je smeо spoj Knauf-a i USG-a, dva vodećа proizvođačа sistema i građevinskih materijala za unutrašnju i spoljašnju gradnju.

Kao vodeći proizvođač cementne ploče u Evropi, Knauf USG sistem zalaže se za inovacije u građevinskim materijalima. AQUAPANEL® Cement Board cementna ploča je sada već korišćena kako u enterijeru tako i u eksterijeru širom Evrope i predstavlja prvi izbor pri izvođenju.

Ova brošura napravljena je da pojasni AQUAPANEL® Cement Board Outdoor i da kroz detalje potvrdi da je postizanje perfekcije i pravih rezultata uvek neophodno.

Jaka ivica EasyEdge ploče dobija se ojačanjem mrežicom koja je presvućena slojem cementa. EasyEdge ivica dopušta jednostavnu obradu spojnica испunjивањем spojnica и bandaž trakom, што rezultuje još čvršćom konstrukcijom.



Inovacije

Proizvodna paleta

Prepor



AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, (cementna ploča-za spoljašnju primenu)

Ploče sa jezgom od Portland cementa i dodatnog materijala obostrano obložena mrežicom od staklenih vlakana. Uglovi su ravno sećeni, ivice armirane i blago zaobljene (EasyEdge).

Debljina: 12.5 mm
Širina: 900 mm
Dužina: 1200, 2400, 1250, 2500 mm
Težina: cca. 16 kg/m²
Pakovanje:
1200/1250 mm dužine:
50 kom/paleti
2400/2500 mm dužine:
25 kom/paleti

Utrošak:
15 kom/m² vijak na razmaku 600/625 mm
Pakovanje:
AQUAPANEL® Maxi vijci:
500 kom/pakovanju
AQUAPANEL® Maxi vijci sa samoureznim vrhom:
250 kom/pakovanju



AQUAPANEL® Maxischraube, (Maxi vijci) / AQUAPANEL® Maxischraube mit Bohrspitze, (Maxi vijci sa samoureznim vrhom)

AQUAPANEL® Maxi vijci su specijalno pripremljeni za pricršćivanje AQUAPANEL® Cement Board Outdoor na čeličnu i drvenu potkonstrukciju. Efektivna dužina (L=40mm) je 39 mm i adekvatna je za dvostruko oblaganje na metalnoj potkonstrukciji.

Vijci imaju Climate-X antikorozivni sloj koji garantuje 1500 sati otpornosti na koroziju (test tzv. "slanim sprejem").

AQUAPANEL® Maxi vijci sa samoureznim vrhom su primenljivi za metalne preseke do 2 mm debeljine.

Utrošak:
15 kom/m² vijak na razmaku 600/625 mm
Pakovanje:
AQUAPANEL® Maxi vijci:
500 kom/pakovanju
AQUAPANEL® Maxi vijci sa samoureznim vrhom:
250 kom/pakovanju



AQUAPANEL® Fassadschraube, (fasadni vijci)

AQUAPANEL® Fassadschraube - fasadni vijci su posebno opremljeni za pricršćivanje AQUAPANEL® Cement Board Outdoor na drvenu potkonstrukciju. Dužina vijka je 39 mm.

Vijci su napravljeni od nerđajućeg čelika i posebno su obrađeni da odgovore na lokalne standarde Nemačke, Švajcarske i Austrije.

Utrošak:
15 kom/m² vijaka na razmaku 600/625mm
Pakovanje:
AQUAPANEL® nerđajući vijci:
250 kom/pakovanju



AQUAPANEL® Fugenspachtel – grau, (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva)

AQUAPANEL® Fugenspachtel – grau, je masa za ispunu spojeva cementnih ploča preko koje se postavlja AQUAPANEL® Fugenband – aussen – 10 cm (bandaž traka, spoljašnja)

Utrošak:
Kao ispuna spojnica kod AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča:
cca.0.7 kg/m²

Pakovanje:
10 kg džak

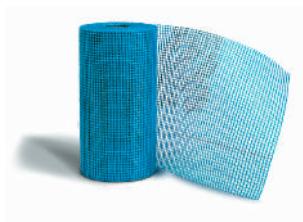


AQUAPANEL® Fugenband – aussen, (bandaž traka, spoljašnja)

AQUAPANEL® Fugenband – aussen – 10 cm, (bandaž traka, spoljašnja) je mrežica od staklenih vlakana sa alkalnootpornim premazom za bandažiranje u spoljašnjoj primeni. Odgovara u primeni sa AQUAPANEL® Fugenspachtel – grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča-siva).

Utrošak:
cca. 2,1 m/m²
Pakovanje:
Rolna 10 cm široka, 50 m dužina
12 rolni/karton

učeni pribor



AQUAPANEL® Armierungsband, (mrežica za armiranje)

AQUAPANEL® Armierungsband (33 cm) je retka staklena mrežica za armiranje. AQUAPANEL® Armierungsband koristi se za ojačanje fuga (spojeva ploča), uz bandažiranje sa AQUAPANEL Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) ako se predviđa samo tankslojno završno bojenje.

Odgovara u primeni sa AQUAPANEL® Fugenspachtel – grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča-siva).

Utrošak: cca. 2,1 m/m²

Pakovanje:
Rolna 33 cm širine, 50 m dužine
12 rolni/karton



AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel, (malter za lepljenje i armiranje)

Malter za armiranje, cementom vezan, veštačkim materijalima ojačan. AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel koristi se za potpuno površinsko gletovanje AQUAPANEL® Cement Board Outdoor.

Utrošak:
Kao podloga sa min. 5 mm debljine cca. 7,8 kg/m²
korишћenjem ručne nazubljene špahtle

Pakovanje:
25 kg/vreći



AQUAPANEL® Betocoat Acril-Mörtel, (akrilni malter)

AQUAPANEL® Betocoat Acril-Mörtel je akril-polimer mešavina, zamešana nakon toga sa Portland cementom kao malter za armiranje.

Utrošak:
Kao malter za armiranje, kod mešavine sa Portland cementom u zapreminskom odnosu 1:1, cca. 13 - 17 m² na 15 kg-sku kantu (pakovanje).

Pakovanje:
15 kg/kanta



AQUAPANEL® Gewebe – aussen, (mreža za armiranje – spoljašnja)

AQUAPANEL® Gewebe je plava retka staklena tkanina za potpuno površinsko armiranje sa korишћenjem AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel, predviđena za spoljašnju upotrebu.

Utrošak:
cca. 1,1 m²/m²
Pakovanje:
Rolna 100 cm širine, 50 m dužine
25 rolni/karton



AQUAPANEL® Grundierung Aussen – podloga, temeljni premaz za spoljašnju upotrebu

AQUAPANEL® Grundierung Aussen je pripremljena veštačka disperzija sa visokom alkalnom otpornošću za korишћenje kao podloga za maltere na kojima se postavlja AQUAPANEL® spoljašnji malteri. Reguliše moć upijanja podloge.

Utrošak:
cca. 100-150 g/m²
Pakovanje:
15 l/kanta

Proizvodna paleta

Preporučeni pribor



Sistem malterisanja AQUAPANEL®
Silikon-Kunstharzputz – weiss
(završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli)
AQUAPANEL® Disperzionputz
– weiss (završni fasadni disperzioni malter, beli)

Utrošak:
cca. 3,1 kg/m²
Pakovanje:
25 kg/kanta

AQUAPANEL® završni fasadni malteri otporni su na vremenske uticaje. Oba proizvoda su fleksibilna i mogu da podnesu sve promene dužine, skupljanja i širenja od toplote i vode.



AQUAPANEL® Tyvek
StuccoWrap™
(za nevetrene sisteme),
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme)

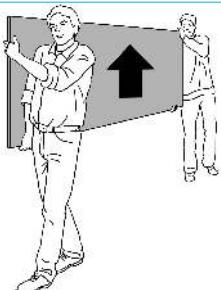
Utrošak:
cca. 1,1 m²/m²
Pakovanje:
Rolna 150 cm širine, 75 m dužine
16 rolni /Karton

AQUAPANEL® Tyvek StuccoWrap™ je vodonepropustni, paropropustni PE –fliš sa finim nitima i grubom Krep-struktururom. Materijal se koristi kao brana od vode za nevetrene sisteme direktne obloge. Postavlja se direktno iza ploče.

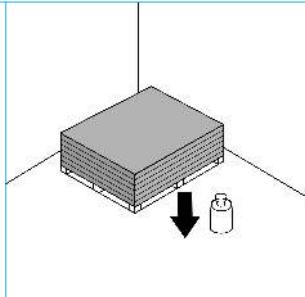
Obrada

Transport i skladištenje

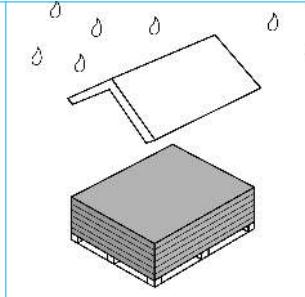
Ploče uvek nositi uspravno, ili ih transportovati viljuškarom ili kamionom. Voditi računa da se ne oštete uglovi prilikom polaganja na paletu!



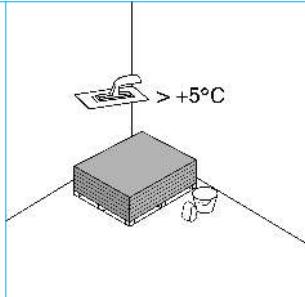
Proveriti da li je paleta dovoljno čvrsta da nosi ploče. Paleta AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča teži cca. 900kg.



Zaštititi AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče od vlage i atmosferskih uticaja pre ugradnje. Ploče koje se ipak navlaže moraju biti osušene sa obe strane na ravnoj podlozi koja im po veličini odgovara.

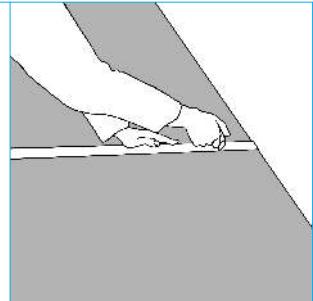


Pre ugrađivanja uspostaviti odgovarajuće uslove temperature i vlažnosti prostora. Temperatura vazduha ne sme biti ispod + 5C. Takođe se ne sme nanositi osnovni premaz ili završni materijal na temperaturi manjoj od +5C.

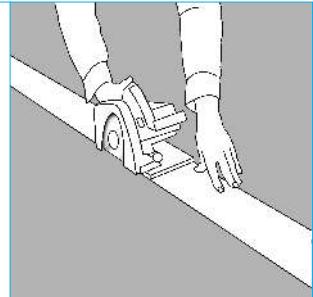


Rezanje

Pre sečenja AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča obeležiti odgovarajuću veličinu ploče korišćenjem lenjira i olovke. Duboko zaseći jednu stranu ploče nožem za Knauf ploče. Prelomiti ploču duž zaseka, a potom iseći mrežicu sa suprotne strane.

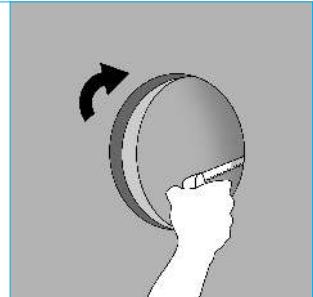


Za ravno sečene ivice koristiti ručnu kružnu cirkularnu testeru sa usisivačem ili ručnu ubodnu testeru, sa karbidnim ili dijamantskim vrhovima.

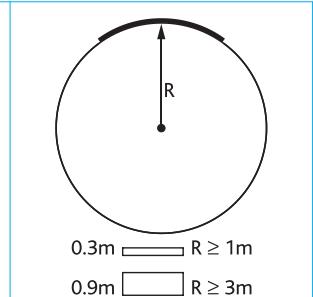


Bušenje, savijanje

Obeleženi kružni otvor (npr. za cevi ili kablove) iseći koristeći ručnu ubodnu testeru ili kružnu testeru. Prečnik otvora za cev treba da bude za oko 10 mm širi od same cevi.

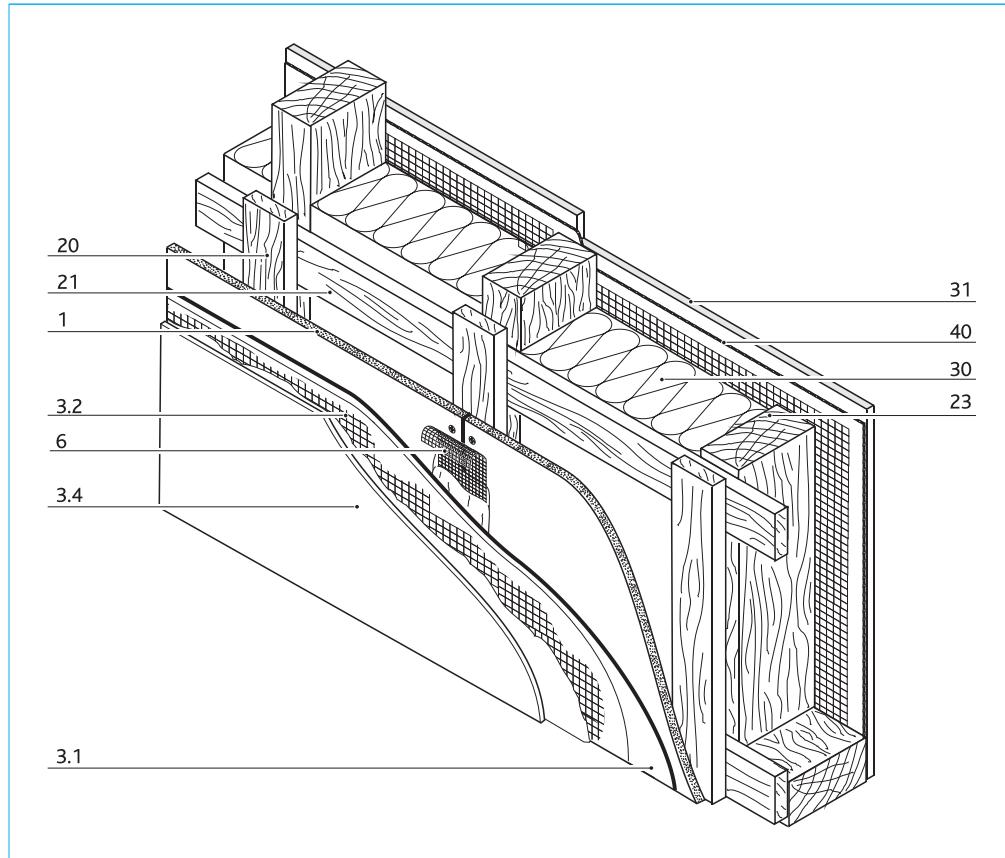


Za potrebe luka, cementnu ploču je moguće saviti. Radijus krivine je ≥ 3 m - za širinu ploče 0,9 m, i ≥ 1 m – za širinu ploče od 0,3 m.



Vetreni fasadni sklop

Konstrukcija



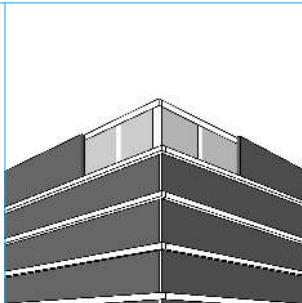
Legenda

1. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
- 3.1 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel - malter za lepljenje i armiranje ili AQUAPANEL® Betocoat - akrilni malter
- 3.2 AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 3.4 AQUAPANEL® Silikon-Kunstharzputzweis (silikonski fasadni malter – beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (disperzionni fasadni malter – beli)
6. AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča – siva) – i bandaž traka - spoljašnja
20. Montažne letvice
21. Noseće letvice
23. Drveni nosači - ram
30. Termoizolacija
31. Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
40. Parma brana

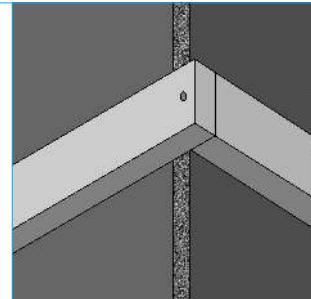
Montaža - vetreni fasadni sklop

1. Oblaganje zidova sa npr. lakom ivericom

Kod konstrukcija sa vetrenjem preporučuje se da se drvena konstrukcija obloži ivericom ili sličnim materijalom (npr. Vidiwall ploča).

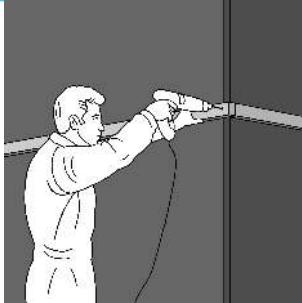


2.2 Po uglovima noseće letve preklopiti i spojiti.

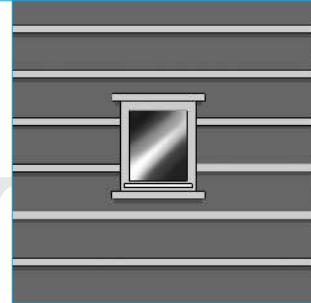


2. Montaža korišćenjem nosećih letvica

2.1 Pričvrstiti horizontalne noseće letvice za drveni nosač. Letvice su dimenzija 24x60mm. Radi povećanja toplotne zaštite, prostor između nosećih letvica može biti ispunjen vodootpornim izolacionim materijalom.

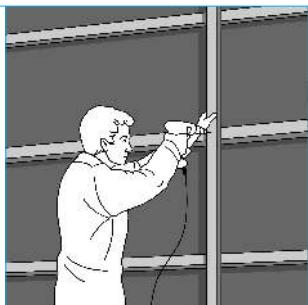


2.3 Noseće letvice postaviti iznad i ispod otvora (npr. prozora) radi učvršćenja cementnih ploča.

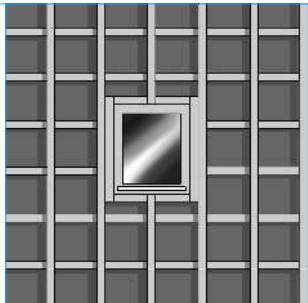


3. Postavljanje montažnih letvica

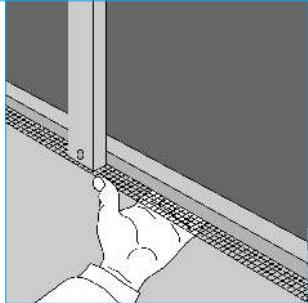
3.1 Nakon fiksiranja svih nosećih letvica, pričvrstiti montažne letvice na razmaku 62,5 (60) cm. Za sigurnost, da vijci čvrsto pričvršćuju ploču, koristiti vijke dimenzija 24x80 mm.



3.2 Otvore uokviriti (ojačati) dodatnim montažnim letvicama.



3.3 Otvor obložiti mrežicom sa gornje i donje strane kao zaštitu od insekata i štetočina.



4. Montaža AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča Montiranje korišćenjem vijaka:

4.1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče pričvrstiti na potkonstrukciju koristeći AQUAPANEL® Maxi Schraube (Maxi vijci).

Za spoj ploče na drvenu potkonstrukciju koristiti AQUAPANEL®

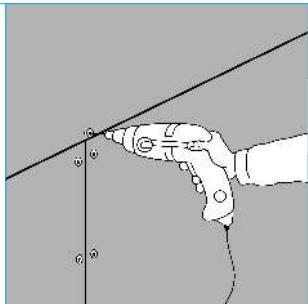
Fassadenschraube (fasadne vijke) da bi se ispoštovali lokalni standardi.

Vijke prvo montirati po sredini ploče a zatim prema krajevima i ivicama. Kod montaže ploču čvrsto priljubljubiti uz potkonstrukciju.

Rastojanje vijaka treba da bude ≤ 250 mm.

Rastojanje od ivica ≥ 15 mm.

Glava vijka mora biti u ravni sa površinom ploče.



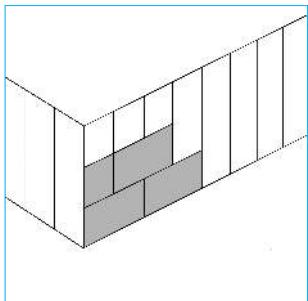
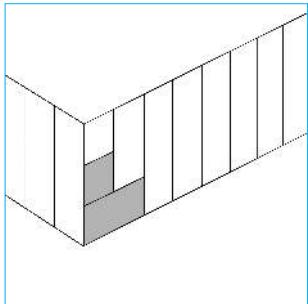
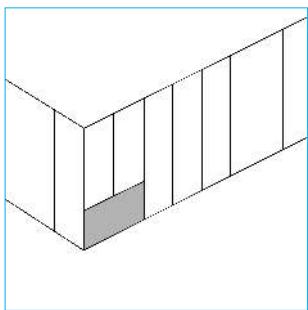
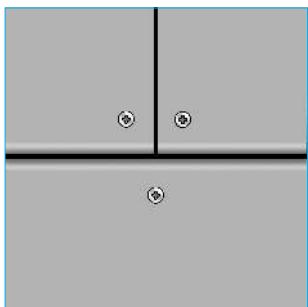
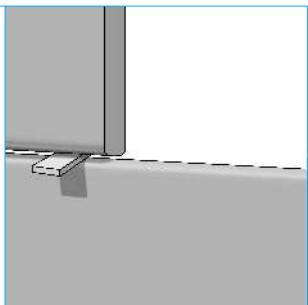
Postavljanje ploča:

4.2 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče postaviti horizontalno u odnosu na montažne letve.

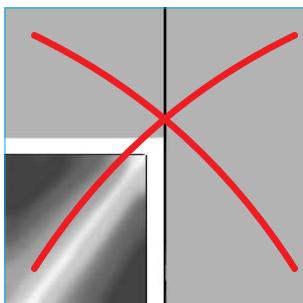
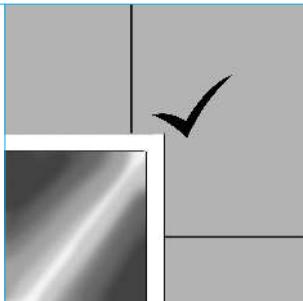
Razmak između ploča treba da bude 3 do 5 mm.

Razmak se postiže horizontalnim postavljanjem ploča na adekvatan distancer.

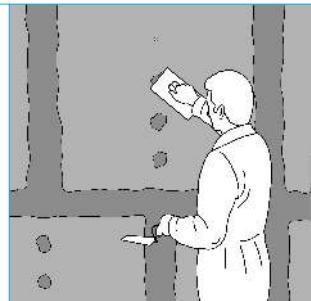
Prilikom montaže sledećeg reda ploča voditi računa da vertikalne spojnice budu pomerene minimalno za osovinski razmak nosača (suticanje a ne ukrštanje spojница).



4.3 Pričvrstiti ploče oko prozora iznad natprozorne grede i ispod prozorskog banka.
Nije dozvoljeno izvođenje prolaznih spojnica (kao na slici).
Nepropisno postavljanje izaziva pukotine i loše zaptivanje.

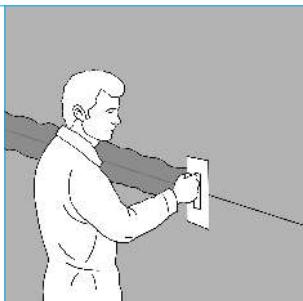


5.4 Pokriti glave vijaka s AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva).

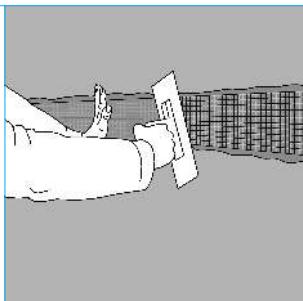


5. Ispuna spojnica

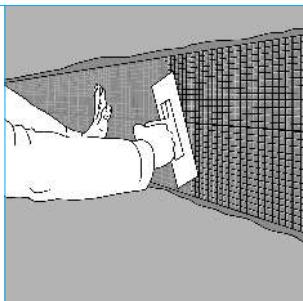
5.1 Odmah nakon montaže ploča zaštiti sistem masom za ispunu. Popuniti spojnice s AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva).



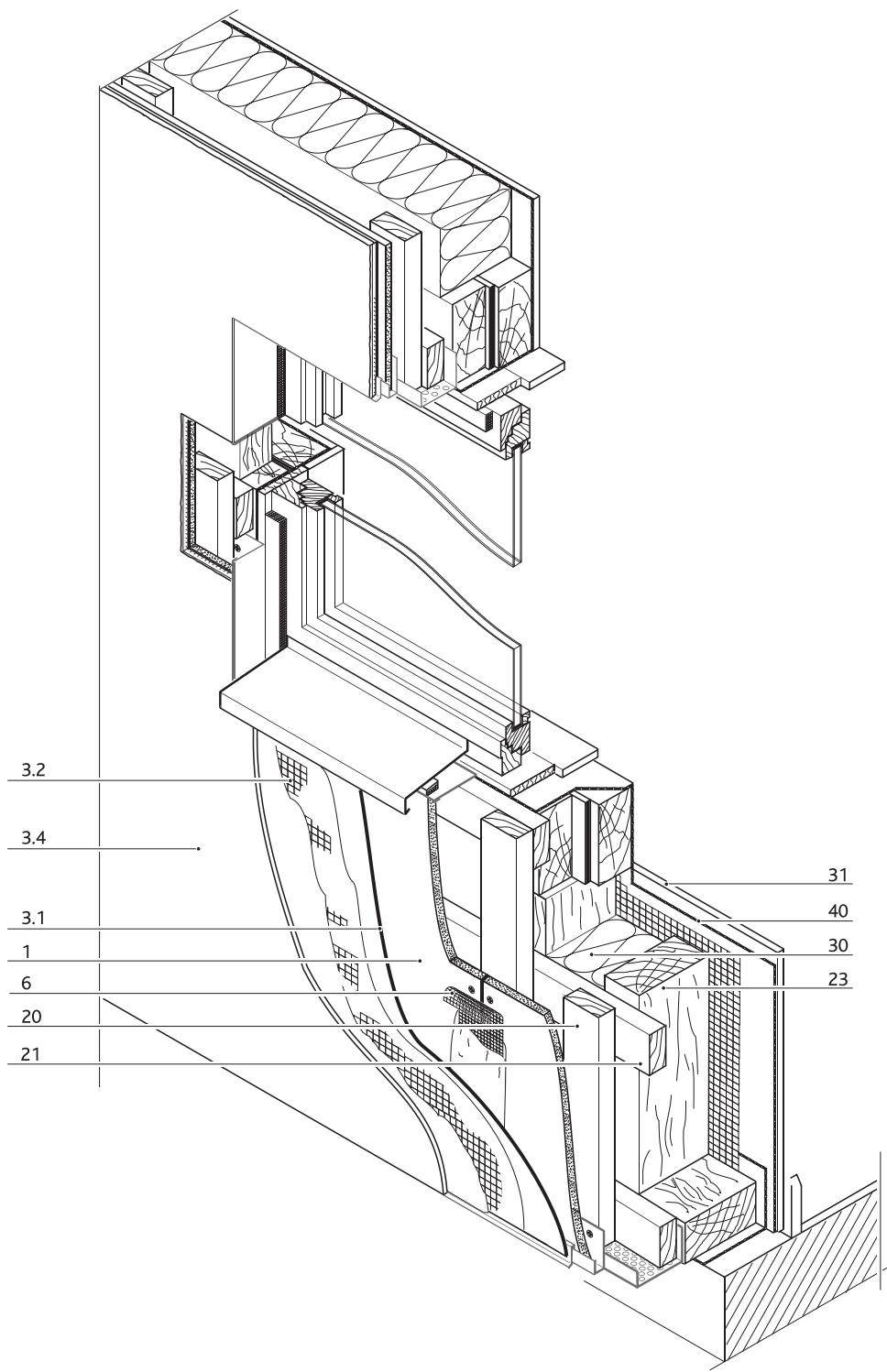
5.2 AQUAPANEL® Fugenband – aussen - 10 cm, (mrežica za armiranje, spoljašnja od 10 cm) mora se odmah preko svih fuga utisnuti u AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva).



5.3 Ako je na AQUAPANEL® Klebe-und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) predviđeno nanošenje boje koristi AQUAPANEL® Armierungsband (mrežica za armiranje 33 cm širine).



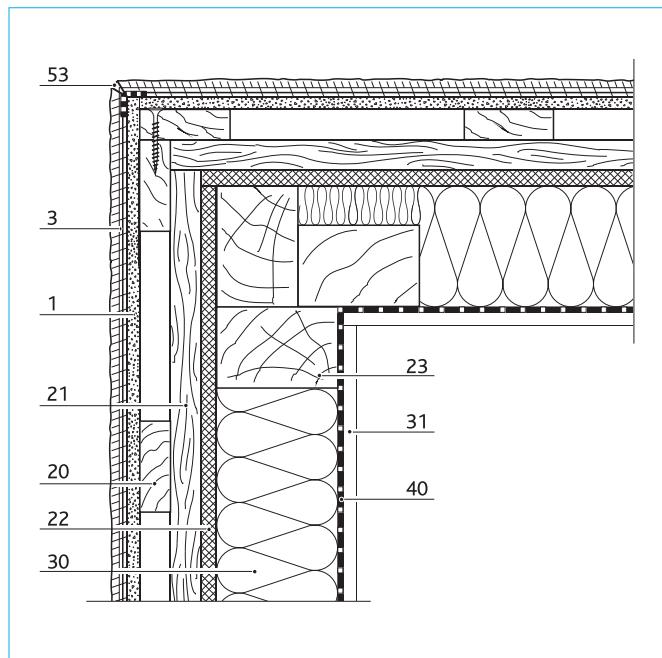
Primer konstrukcije - vetreni fasadni sklop



Legenda

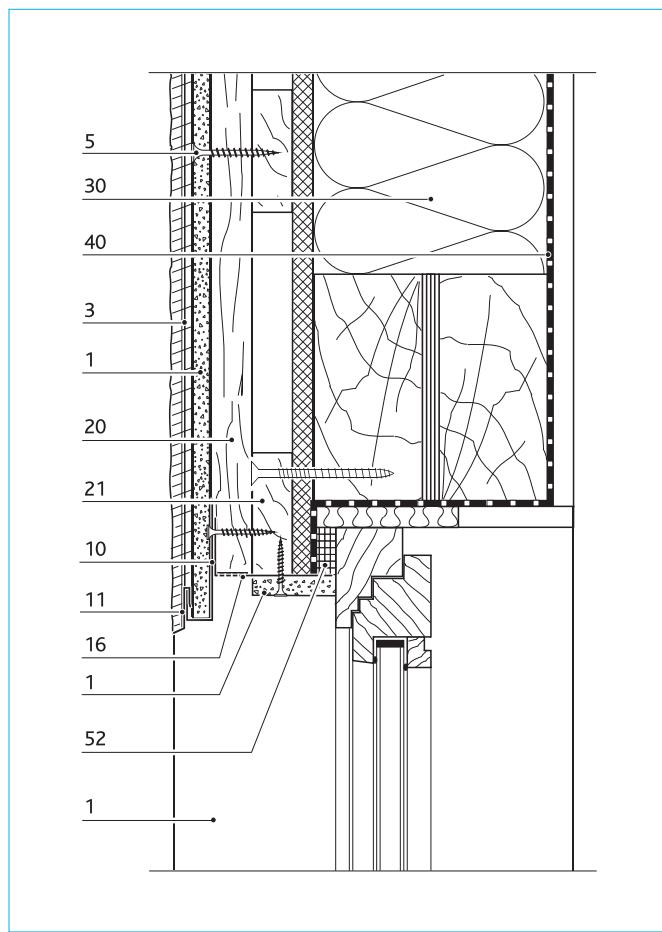
1. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3.1 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje ili AQUAPANEL® Betocoat (akrilni malter)
- 3.2 AQUAPANEL® Gewebe - aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 3.4 Sistem malterisanja AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz - weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz - (weiss, završni fasadni disperzionni malter, beli)
- 6 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva) i AQUAPANEL® Fugenband-aussen (bandaž traka – spoljašnja)
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 23 Drveni nosači
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana

Primer konstrukcije - vetreni fasadni sklop



Detalj ugla

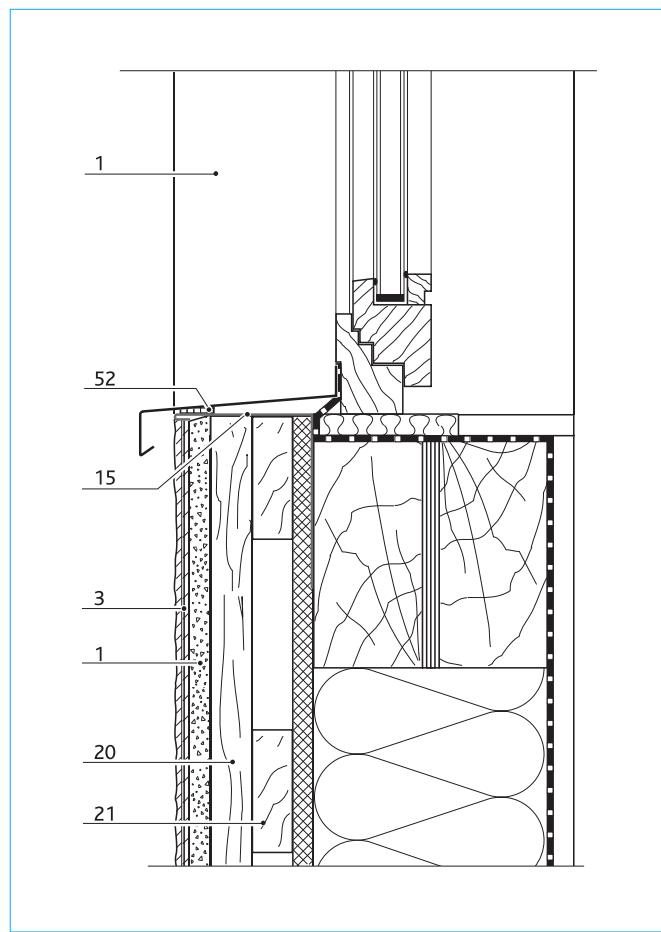
- Legenda
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
 - 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
 - 20 Montažne letvice
 - 21 Noseće letvice
 - 22 Bitumenizirana iverica
 - 23 Drveni nosači
 - 30 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
 - 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
 - 40 Parna brana
 - 53 Završni profil



Gornji detalj vertikalnog preseka prozora

Legenda

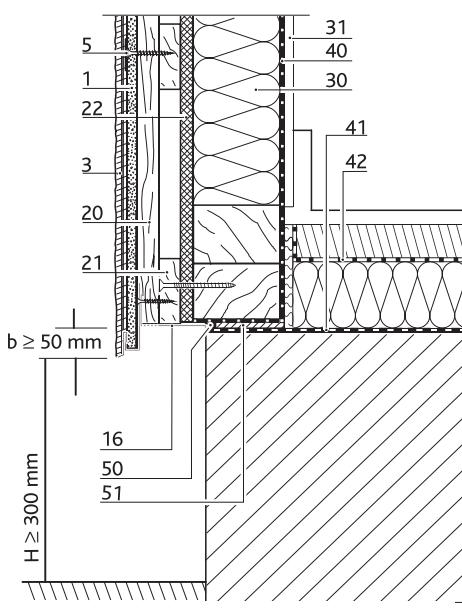
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 5 AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijak)
- 10 Profil npr. Protector 9408
- 11 Profil npr. Protector 9124, za debljinu maltera 6 mm
- 16 Profil za vetrenje fasade
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 30 Termozolacija
- 40 Parna brana
- 52 Dihtung traka



Donji detalj vertikalnog preseka prozora

Legenda

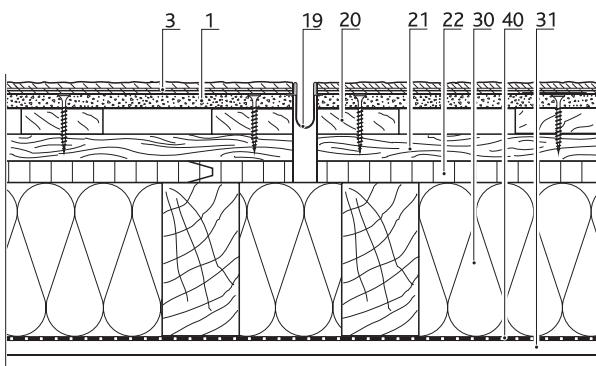
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 15 Završni profil
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 52 Dihtung traka



Detalj sokle

Legenda

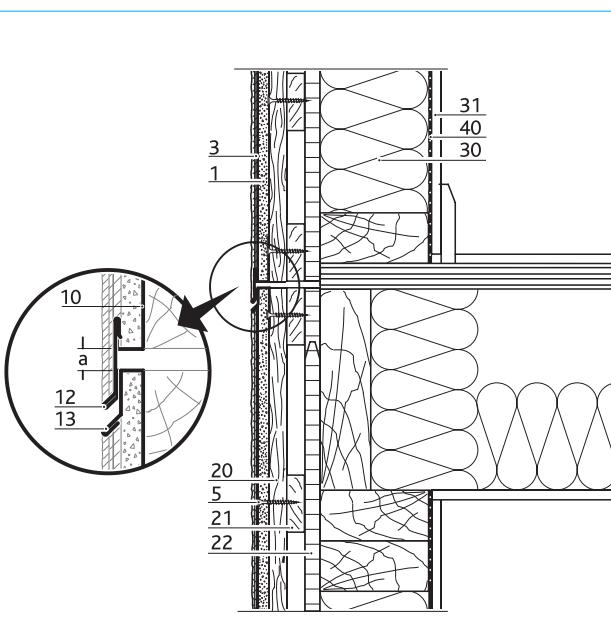
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 5 AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijak)
- 16 Profil za vetrenje fasade
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 22 Bitumenizirana iverica
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana
- 41 Hidroizolacija
- 42 Folija
- 50 Elasticno zaptivanje
- 51 Nivelirajući sloj maltera



Vertikalna dilataciona fuga - razdelnica

Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 19 Dilatacioni profil
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 22 Bitumenizirana iverica
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana



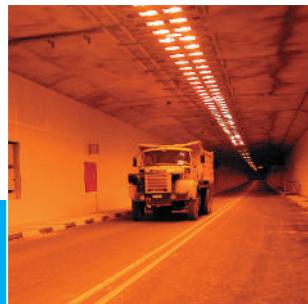
Horizontalna dilataciona fuga - razdelnica

Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 5 AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijak)
- 10 Profil, npr. Protector 9408
- 12 Profil, npr. Protector 9182
- 13 Profil, npr. Protector 9181
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 22 Bitumenizirana iverica
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana
- a Dilataciona fuga 20-25 mm



Tunel, Grčka



Tunel, Grčka



Soliter, USA

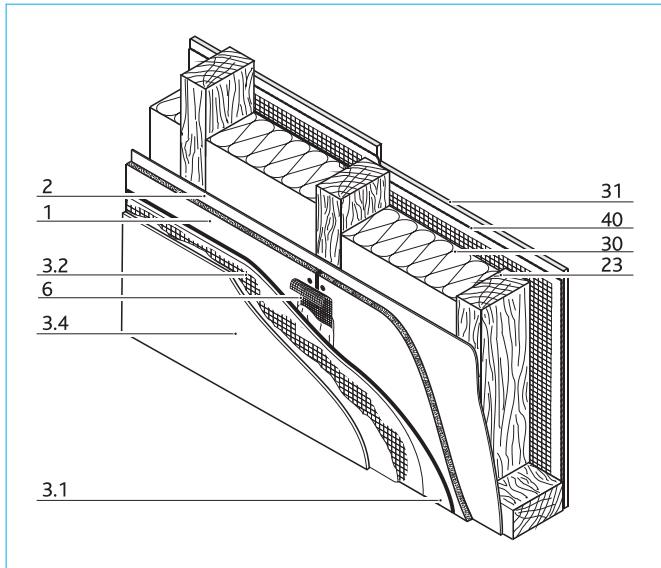
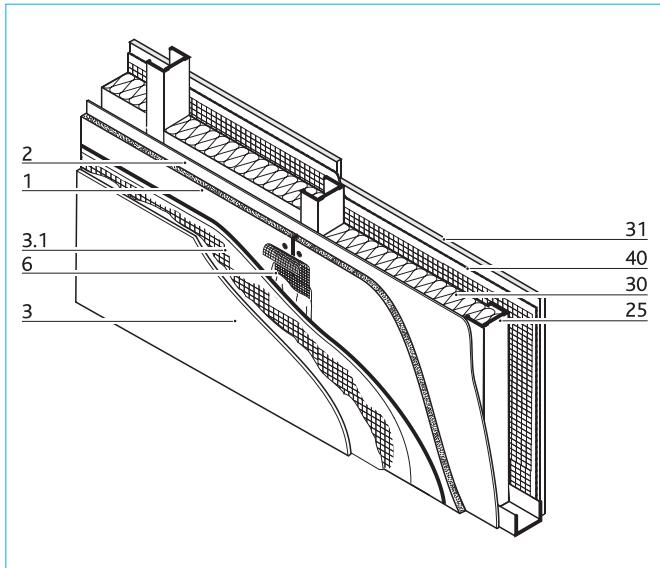
Idealno za spoljašnju upotrebu



Tržni centar, Italija

Neventilirani fasadni sklop - direktna obloga

Konstrukcija



Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploća
- 2 AQUAPANEL® Tyvek®-StuccoWrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevetrene sisteme)
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 3.1 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) ili AQUAPANEL® Betocoat (akrilni malter)
- 6 AQUAPANEL® Fugenpachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva) i AQUAPANEL® Fugenband – aussen, (bandaž traka, spoljašnja)
- 25 Metalni nosač
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana

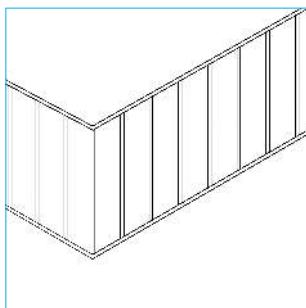
Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploća
- 2 AQUAPANEL® Tyvek®-StuccoWrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevetrene sisteme)
- 3.1 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) ili AQUAPANEL® Betocoat (akrilni malter)
- 3.2 AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 3.4 AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartputz – weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (završni fasadni disperzionni malter, beli)
- 6 AQUAPANEL® Fugenpachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva) i AQUAPANEL® Fugenband – aussen, (bandaž traka, spoljašnja)
- 23 Drveni nosač
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana

Montaža neventiliranih fasadnih sklopova – direktna obloga

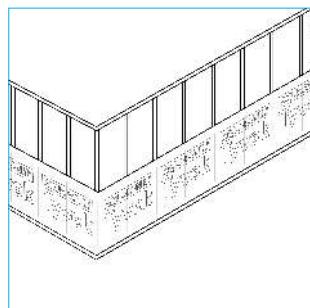
1. Postavljanje potkonstrukcije

Celična ili drvena potkonstrukcija mora biti konstruisana u skladu sa statickim zahtevima. Osovinski razmak nosača potkonstrukcije sme biti maksimalno 600/625 mm.

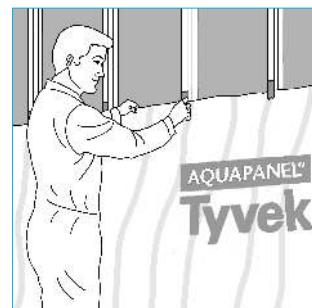
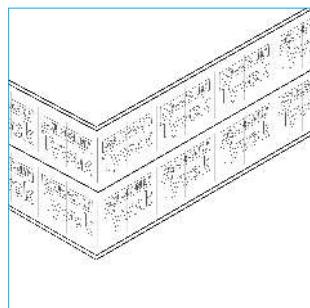


2. Postavljanje AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevetrene sisteme)

2.1 Kod neventiliranih fasadnih sklopova neophodna je vodena brana iza cementne ploče. Kao vodena brana koristi se AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap. Postavljanje započeti od najniže tačke zida. Preklap uvek sa smicanjem po horizontali i vertikalni najmanje za 10 cm.



2.2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap pričvrstiti lepljivom trakom ili lepkom i odmah zatim postaviti AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče.

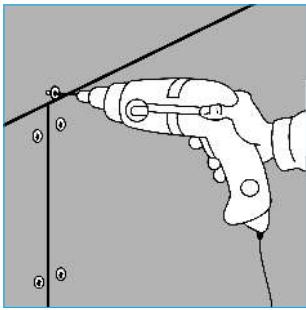


Upute za montazu

3. Montaža vijcima

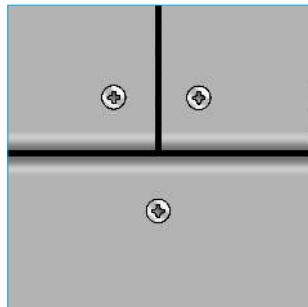
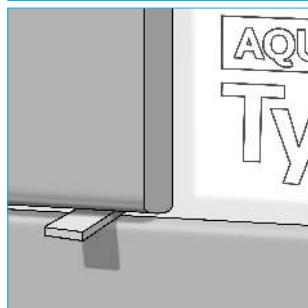
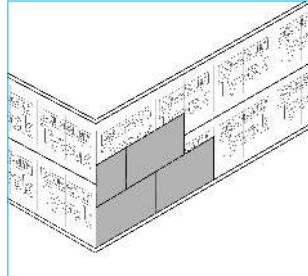
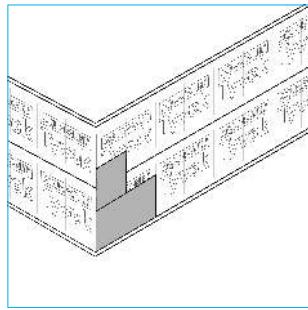
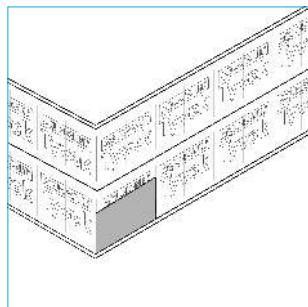
AQUAPANEL® Cement Bord Outdoor ploče pričvrstiti na metalnu ili drvenu potkonstrukciju koristeći AQUAPANEL® Maxi Schraube (Maxi vijci). Za spoj ploče i drvene potkonstrukcije koristiti AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadne vijke) da bi se ispoštovali lokalni standardi. Vijke prvo montirati po sredini ploče a zatim prema krajevima i ivicama. Kod montaže ploču čvrsto priljubljubiti uz nosač. Rastojanje vijaka treba da bude ≤ 250 mm. Rastojanje od ivica ≥ 15 mm.

Glava vijka mora biti u ravni sa površinom ploče.

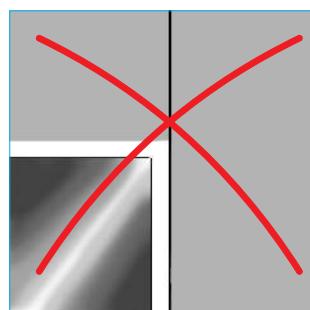
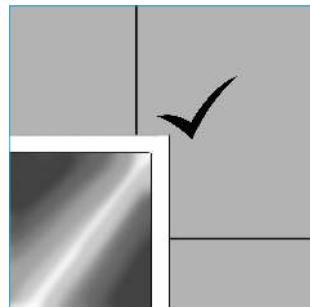


4. Postavljanje ploča:

4.1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče postaviti horizontalno u odnosu na montažne letve. Razmak između ploča treba da bude 3 do 5 mm. Razmak se postiže horizontalnim postavljanjem ploča na adekvatan distancer. Prilikom montaže sledećeg reda ploča voditi računa da vertikalne spojnice budu pomerene minimalno za osovinski razmak nosača (suticanje a ne ukrštanje spojnika).

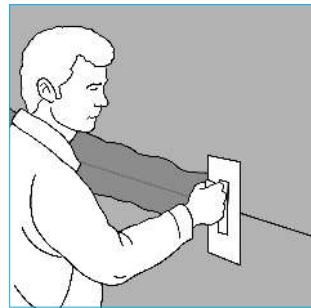


4.2 Pričvrstiti ploče oko prozora iznad natprozorne grede i ispod prozorskog banka. Nije dozvoljeno izvođenje prolaznih spojnica (kao na slici). Nepropisno postavljanje izaziva pukotine i loše zaptivanje.

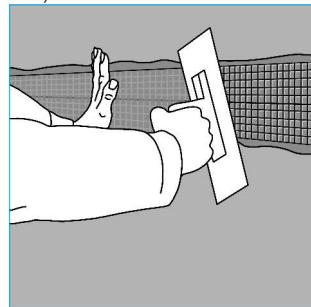


5. Ispuna spojnica

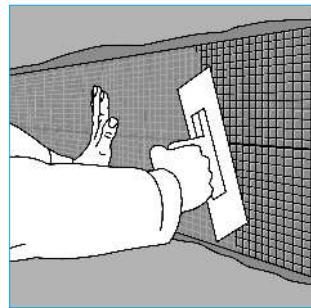
5.1 Odmah nakon montaže ploča zaštiti sistem masom za ispunu. Popuniti spojnice s AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva).



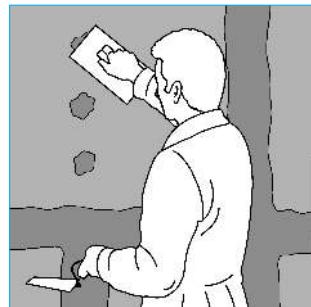
5.2 AQUAPANEL® Fugenband – aussen - 10 cm, (mrežica za armiranje, spoljašnja od 10 cm) mora se odmah preko svih fuga utisnuti u AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva).



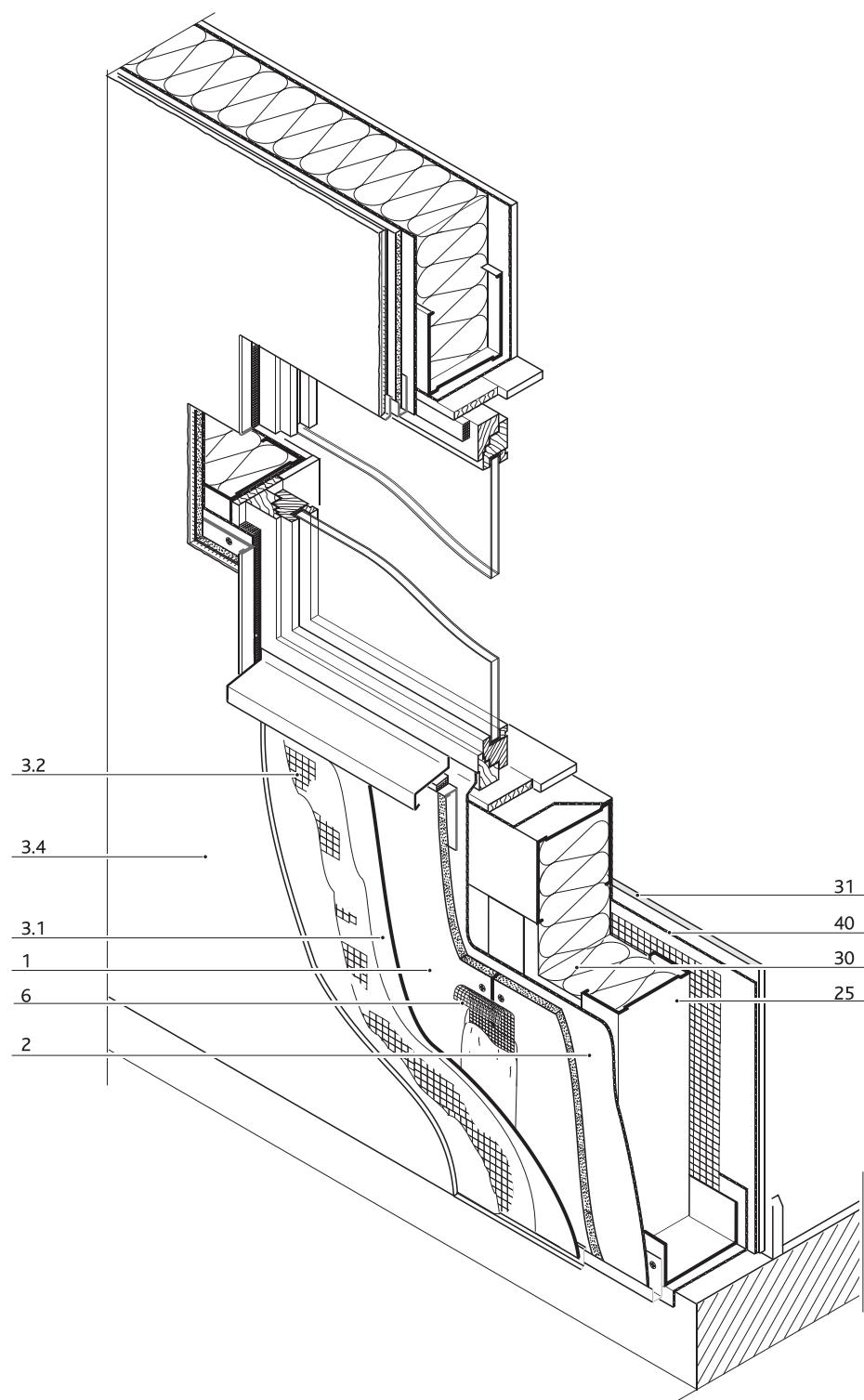
5.3 Ako je na AQUAPANEL® Klebe-und Armiermortel (malter za lepljenje i armiranje) predviđeno nanošenje boje koristi AQUAPANEL® Armierungsband – (mrežica za armiranje 33 cm širine).



5.4 Pokriti glave vijaka AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva).



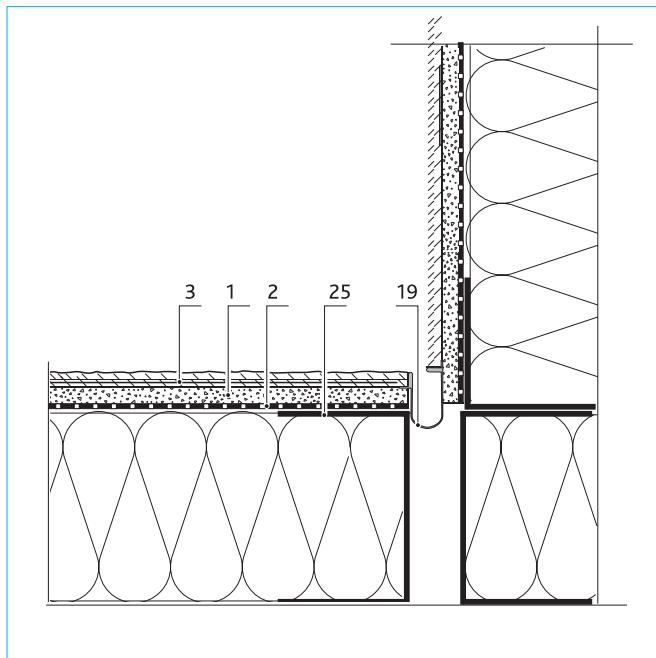
Primer konstrukcije - Neventilirani fasadni sklopovi – direktna obloga



Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevetrene sisteme)
- 3.1 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) ili AQUAPANEL® Betocoat (akrilni malter)
- 3.2 AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 3.4 AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz – weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (završni fasadni disperzionalni malter, beli)
- 6 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva) i AQUAPANEL® Fugenband-aussen (bandaž traka – spoljašnja)
- 25 Metalni nosač
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana

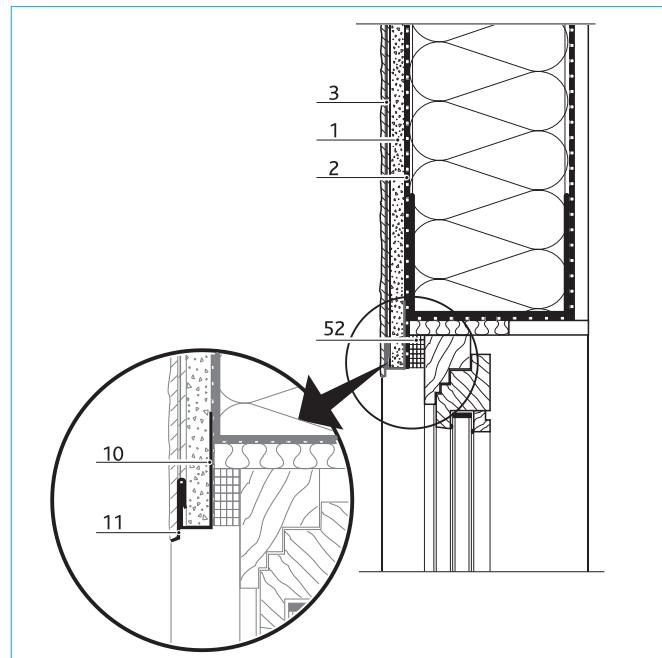
Primer konstrukcije - Neventilirani fasadni sklopovi – direktna obloga



Detalj ugla

Legenda

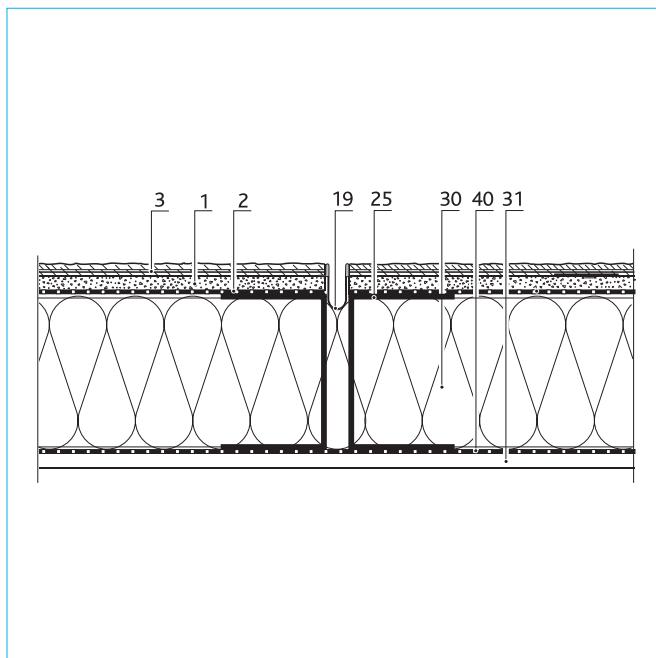
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevretene sisteme)
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 19 Dilatacioni profil
- 25 Metalni nosač



Gornji detalj vertikalnog preseka prozora

Legenda

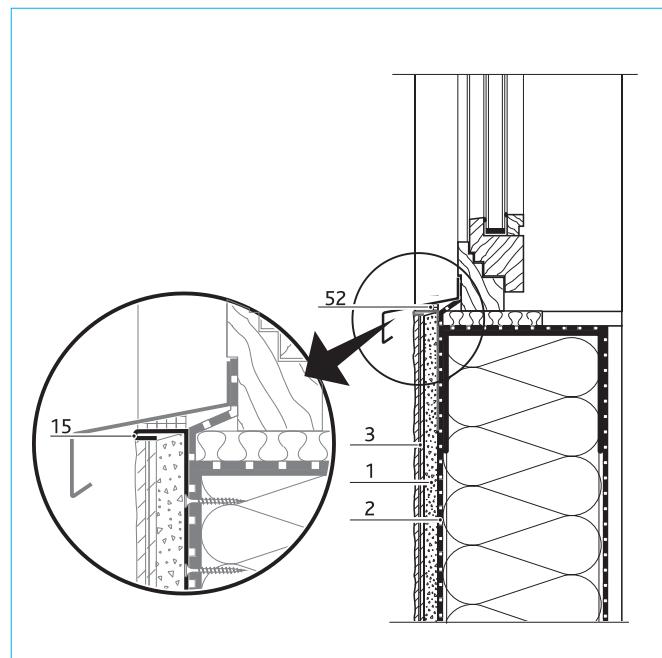
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevretene sisteme)
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 10 Profil npr. Protector 9408
- 11 Profil npr. Protector 9124, za debljinu maltera 6 mm
- 52 Dihtung traka



Vertikalna dilataciona fuga - razdelnica

Legenda

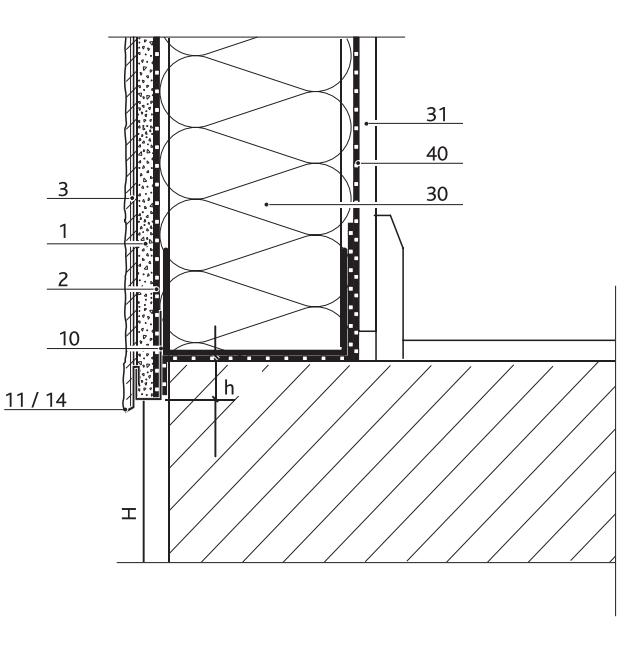
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor
- 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevretene sisteme)
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 19 Dilatacioni profil
- 25 Metalni nosač
- 30 Termoizolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parne brana



Donji detalj vertikalnog preseka prozora

Legenda

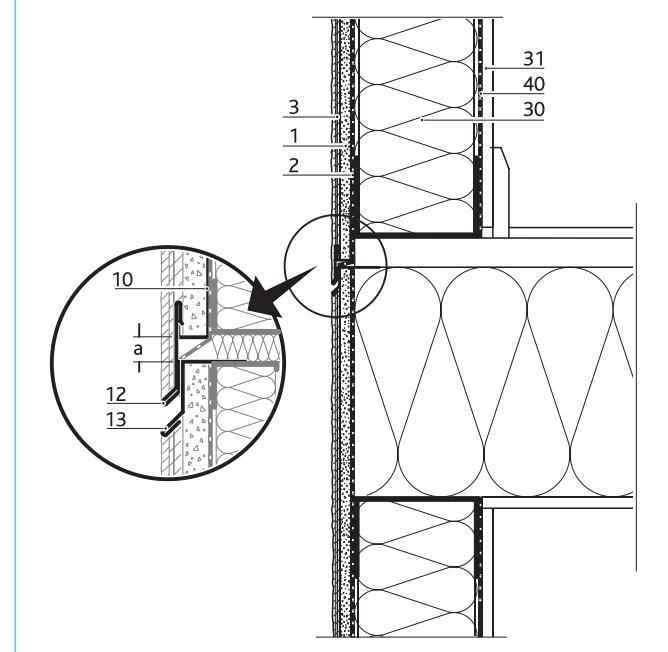
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevretene sisteme)
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 15 Završni profil
- 52 Dihtung traka



Detalj sokle

Legenda

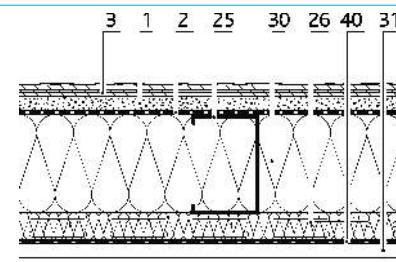
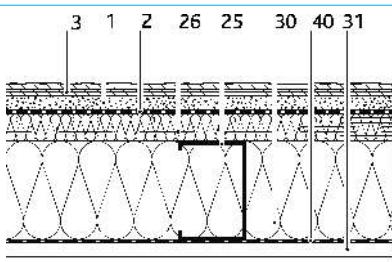
- | | |
|--|--|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča | 14 Profil npr. Protector 9124, za
debljinu maltera 8 mm |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 30 Termoizolacija |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| 10 Profil npr. Protector 9408 | 40 Parna brana |
| 11 Profil npr. Protector 9124, za
debljinu maltera 6 mm | H ≥ 300 mm |
| | H cca. 50 mm |



Horizontalna dilataciona fuga - razdelnica

Legenda

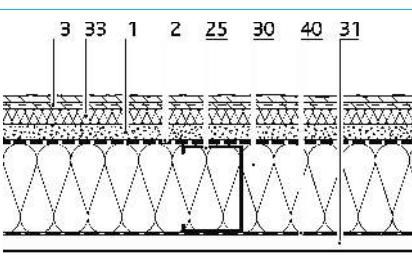
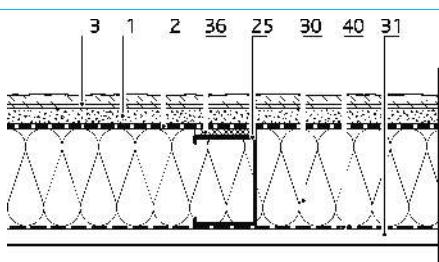
- | | |
|--|---|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča | 12 Profil, npr. Protector 9182 |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 13 Profil, npr. Protector 9181 |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 30 Termoizolacija |
| 10 Profil, npr. Protector 9408 | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| 11 Profil, npr. Protector 9124, za
debljinu maltera 6 mm | 40 Parna brana |
| | a Dilataciona fuga 20-25 mm |



Detalj topotnog mosta (1)

Legenda

- | | |
|--|---|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča | 25 Metalni nosač |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 26 Dodatni profil |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 30 Termoizolacija |
| | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| | 40 Parna brana |



Detalj topotnog mosta (3)

Legenda

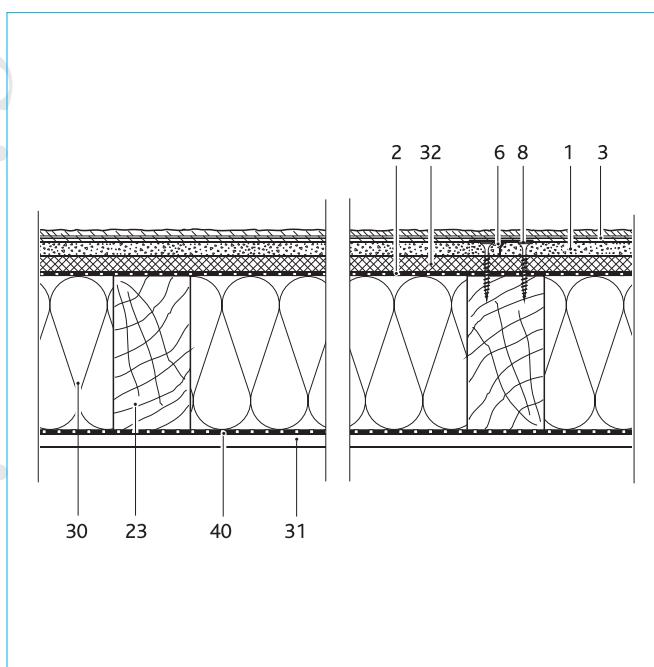
- | | |
|--|---|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča | 30 Termoizolacija |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 36 Termoizolaciona ploča |
| 25 Metalni nosač | 40 Parna brana |

Detalj topotnog mosta (4)

Legenda

- | | |
|--|---|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča | 30 Termoizolacija |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 33 Izolaciona ploča npr. ploča od
lagane iverice 19 mm |
| 25 Metalni nosač | 40 Parna brana |

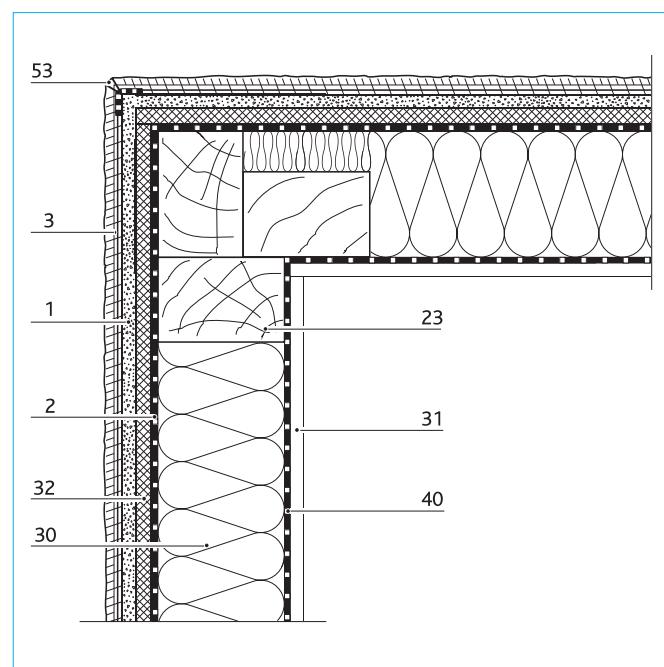
Spoljašnji zidovi



Poprečni presek

Legenda

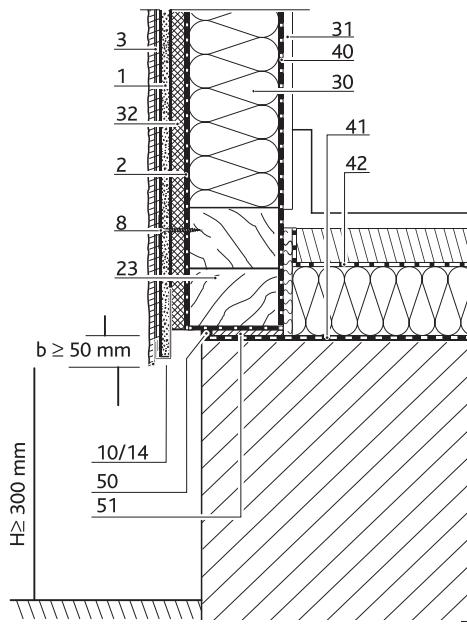
- | | |
|---|--|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča | 8 Vijak od nerđajućeg čelika |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 23 Drveni nosač |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 30 Termoizolacija |
| 6 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau
(masa za ispunu spojeva
cementnih ploča - siva) i
AQUAPANEL® Fugenband-aussen
(bandaž traka – spoljašnja) | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| | 32 Spoljašnja podložna obloga npr.
GKF/VidiWall ploča |
| | 40 Parna brana |
| | 40 Parna brana |



Detalj ugla

Legenda

- | | |
|---|--|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor | 30 Termoizolacija |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 32 Spoljašnja podložna obloga npr.
GKF/VidiWall ploča |
| 6 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau
(masa za ispunu spojeva
cementnih ploča - siva) i
AQUAPANEL® Fugenband-aussen
(bandaž traka – spoljašnja) | 40 Parna brana |
| | 53 Ugaoni profil |



Detalj sokle

Legenda

- | | |
|--|--|
| 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor | 23 Drveni nosač |
| 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap
(vodonepropustna-parodifuzna
folija za nevetrene sisteme) | 30 Termoizolacija |
| 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja | 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf
gipskarton ploča |
| 8 Vijak od nerđajućeg čelika 5x60 mm | 32 Spoljašnja podložna obloga npr.
GKF/VidiWall ploča |
| 10 Profil, npr. Protector 9408 | 40 Parna brana |
| 14 Profil, npr. Protector 9124, za
debljinu maltera 8 mm | 41 Hidroizolacija |
| | 42 Folija |
| | 50 Elastično zaptivljanje |
| | 51 Nivelirajući sloj maltera |

Tehničke karakteristike

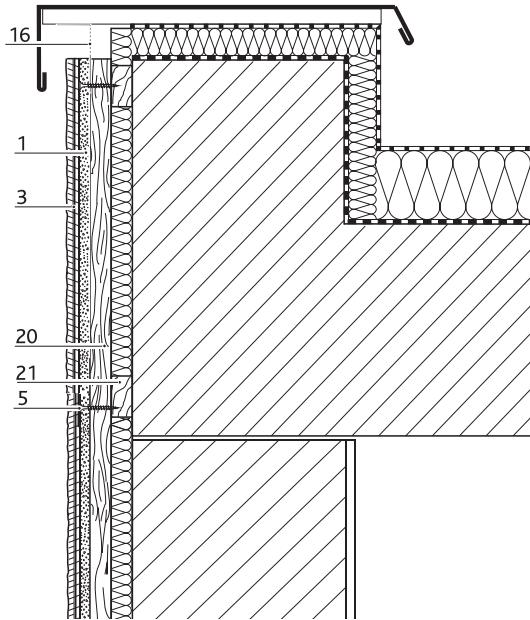
Požarna otpornost
(Gipsfazer ploča od 15 mm
može biti zamenjena GKF 18
mm) Sertifikat ABP P-
3500/6453-MPA BS)

F90 spolja
F30 unutra

Zvučna izolacija

R_w 47 dB

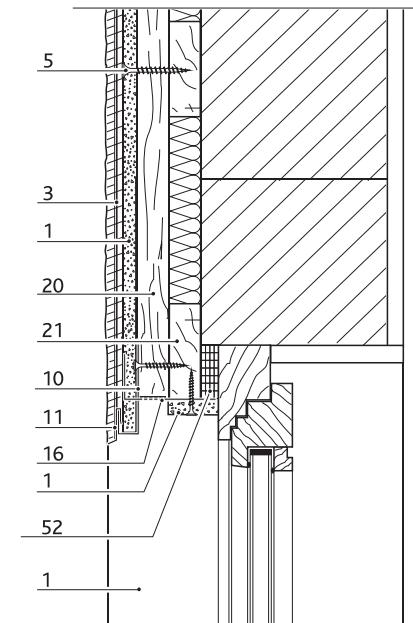
Zidna obloga



Detalj krovnog venca

Legenda

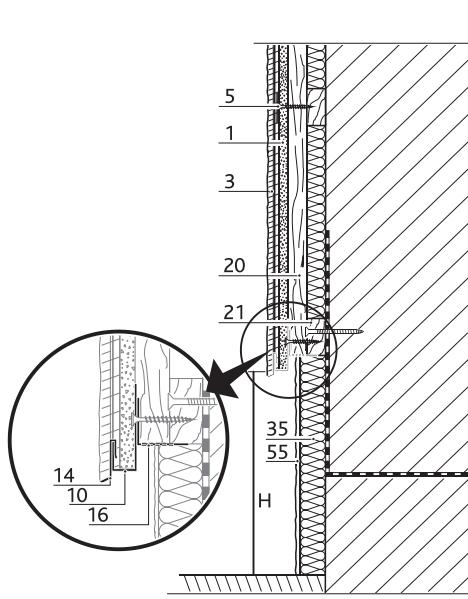
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 5 AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijak)
- 16 Profil za vretenje fasade
- 20 Montažna letvica
- 21 Noseća letvica



Gornji detalj vertikalnog preseka prozora

Legenda

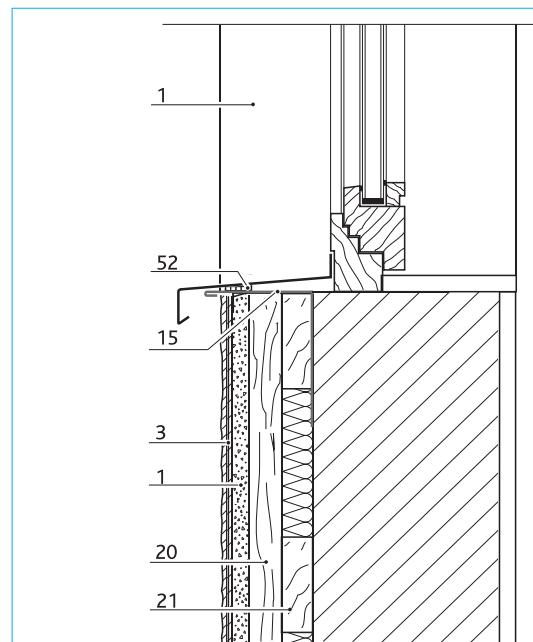
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 5 AQUAPANEL® Fasadni vijak
- 10 Profil, npr. Protector 9408
- 11 Profil, npr. Protector 9124, 6 mm završni malter
- 16 Profil za vretenje fasade
- 20 Montažne letvica
- 21 Noseća letvica
- 52 Dihung traka



Detalj sokle

Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 5 AQUAPANEL® Fasadni vijak
- 10 Profil, npr. Protector 9408
- 14 Profil, npr. Protector 9124, za debljinu maltera 8 mm
- 16 Profil za vretenje fasade
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 35 Termoizolacija
- 55 Malter za sokle npr. Knauf Sockelputz
H > 300 mm



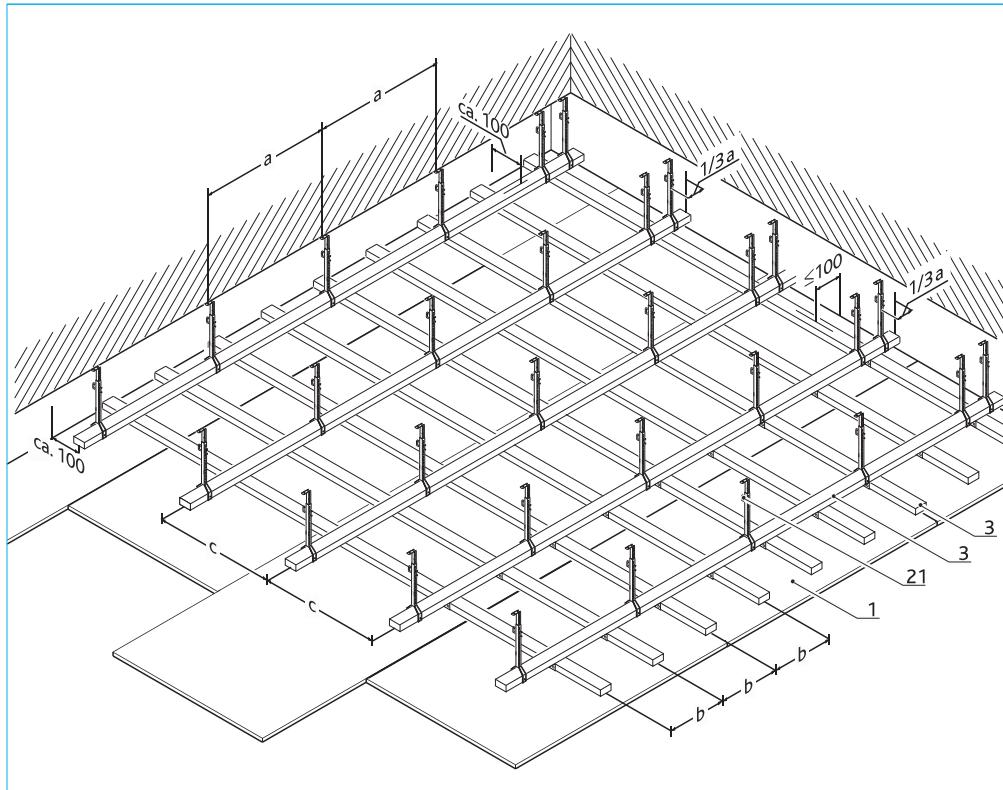
Donji detalj vertikalnog preseka prozora

Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 15 Završni profil
- 20 Montažne letvice
- 21 Noseće letvice
- 52 Dihung traka

Spoljašnji plafoni i obloga krovnih streha

Spoljašnji plafoni – drvena potkonstrukcija



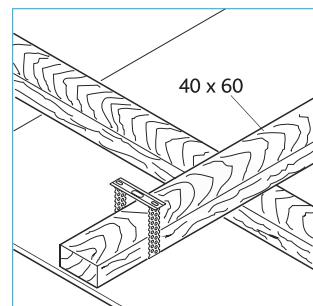
Vešanje nonius visilicama

Skraćenice

- a rastojanje visilica (mm)
- b rastojanje montažnih letvica 40/60 (mm)
- c rastojanje nosećih letvica 40/60 (mm)

Opis materijala

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 21 Nonius visilica sa sigurnosnom kopčom ili direktni držać

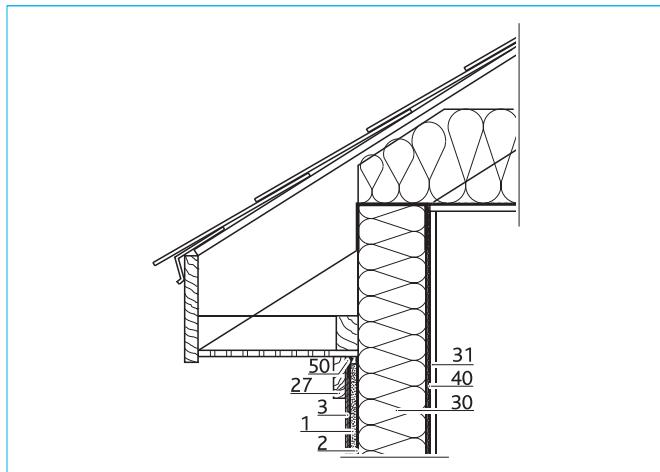


Alternativno vešanje
direktnim držaćima

Razmaci između nosećih i montažnih letvica i visine spuštanja

Obloga	Težina plafona	Visilica	Rastojanje (mm)
AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča (1x12,5 mm)	ca. 20 kg/m ²	0,25 kN	a: 600 b: 312,5 (300) c: 600
Direktno kačenje sa jednostrukim letvama			
AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča (1x12,5 mm)	20 kg/m ²	0,25 kN	b: 312,5 (300) c: 600

Obloga krovnih streha



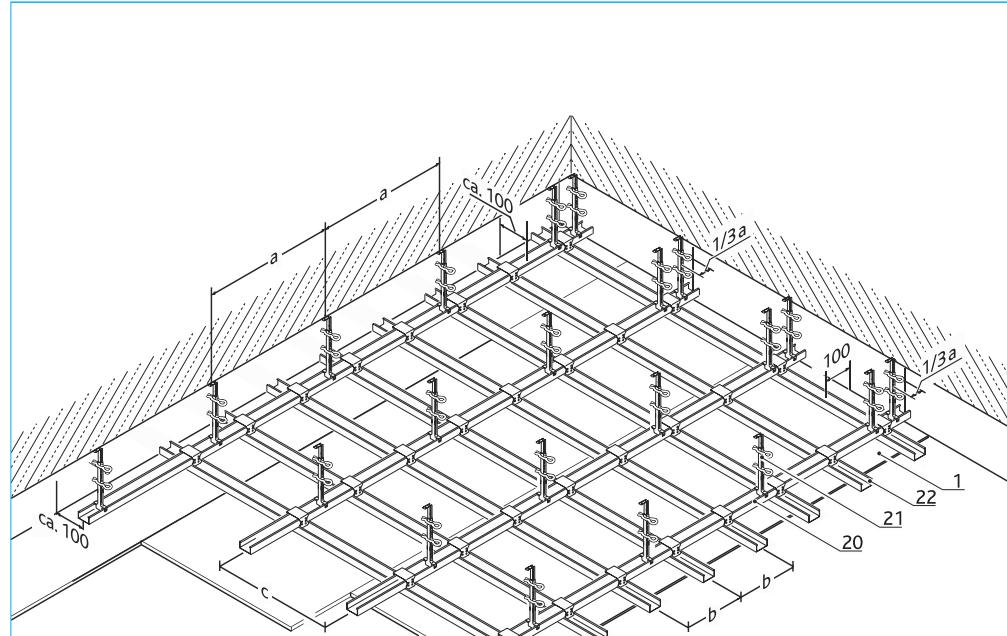
Legenda

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija za nevetrene sisteme)
- 3 AQUAPANEL® sistem malterisanja
- 27 Pokrivna lajsna
- 30 Izolacija
- 31 Unutrašnja obloga npr. Knauf gipskarton ploča
- 40 Parna brana
- 50 Trajno elastični materijal za ispunu spojnica

■ Važno uputstvo: Za ispunu spojnica-fuga, završnu obradu površina i malterisanje molimo Vas da pratite preporuke i pravila za ventilirane i neventilirane fasadne sklopove.

Spoljašnji plafoni i obloga krovnih streha

Spoljašnji plafoni – metalna potkonstrukcija



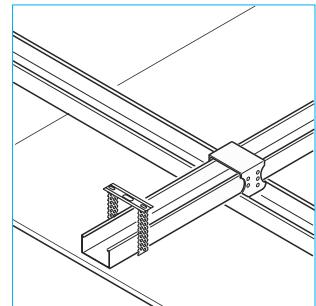
Vešanje nonius visilicama

Skraćenice

- a rastojanje nonius visilica ili direktnih držaća (mm)
- b rastojanje montažnih profila (CD profil 60/27/0,6) (mm)
- c rastojanje nosećih profila (CD profil 60/27/0,6) (mm)

Opis materijala

- 1 AQUAPANEL® Cement Board
Outdoor ploča
- 20 CD profili
- 21 Nonius visilica sa sigurnosnom kopčom ili direktni držač
- 22 Krstasta spojnica za CD profil



Alternativno vešanje
direktnim držaćima

Razmaci između nosećih i montažnih letvica i visine sruštanja

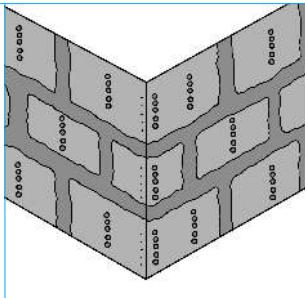
Obloga	Težina plafona	Visilica	Rastojanje (mm)
AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča (1x12,5 mm)	ca. 20 kg/m ²	0,25 kN	a: 700 b: 312,5 (300) c: 1000

■ Važno uputstvo: Za ispunu spojnica-fuga, završnu obradu površina i malterisanje molimo Vas da pratite preporuke i pravila za ventilirane i neventilirane fasadne sklopove.

Sistemi za spoljašnju primenu

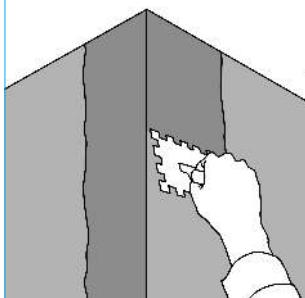
Raspored slojeva završne obrade

U ovom radnom koraku, fuge treba ispunuti AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispušnu spojeva cementnih ploča - siva) i AQUAPANEL® Fugenband-aussen (bandaž traka – spoljašnja) od 10 cm. Glave vijaka prešpahtlovati s AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau.



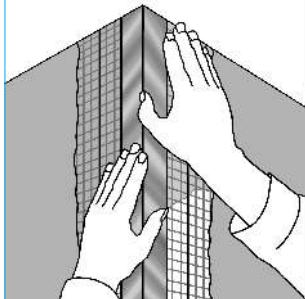
Armiranje uglova

Da bi se uglovi ojačali-armirali, AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) naneti na uglove.



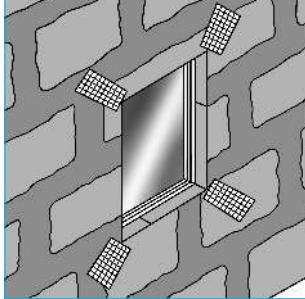
Zaštita uglova

Na uglovima kao zaštitu utisnuti ugaoni profil u AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje)



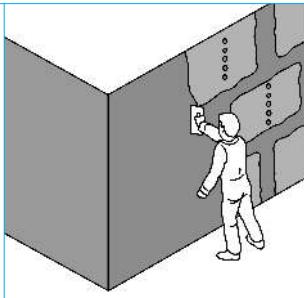
Samo za otvore prozora i vrata

Uglove prozora armirati dodatno komadima AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja), dimenzija 50 x 30 cm (pogledaj sliku)



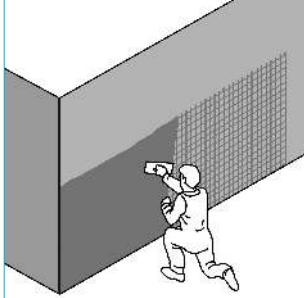
Postavljanje premaza za armiranje

Prešpahtlovati celu površinu s AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje). Nanošenje izvršiti ručno špahtlom ili mašinski.



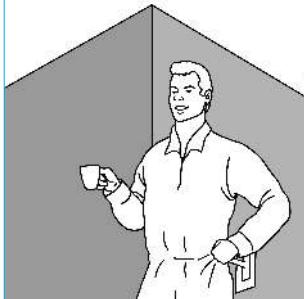
Postavljanje spoljašnje mrežice za armiranje

Postaviti preko celog zida utiskujući je u malter za armiranje za trećinu dubine. Potrebno je celu površinu zagladiti špahtlom.

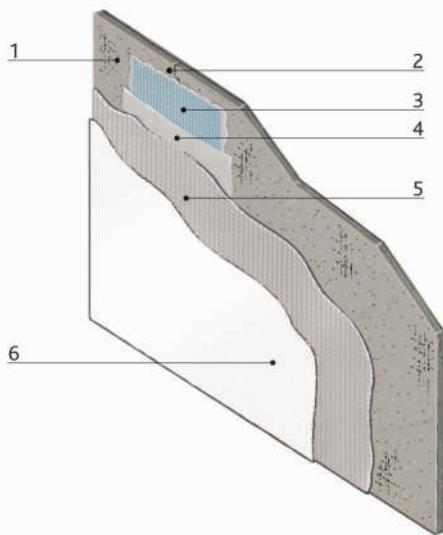


Glačanje gornje površine

Na kraju gornja površina se mora uglačati pre nego što se prekrije završnom obradom. Kod završne obrade bojama voditi računa o međusobnoj usklađenosti i uputstvima proizvođača boje.

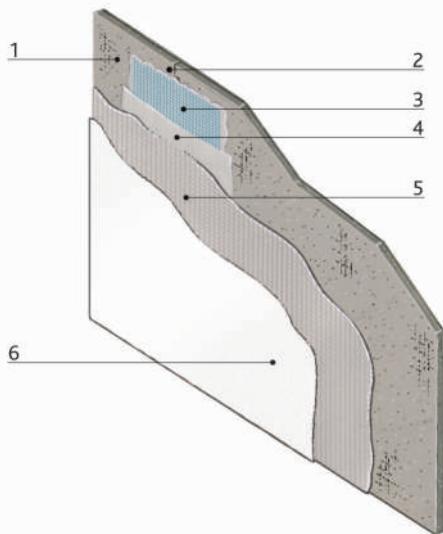


Završna obrada površina



Sistem za spoljašnju primenu sa strukturalnom završnom obradom

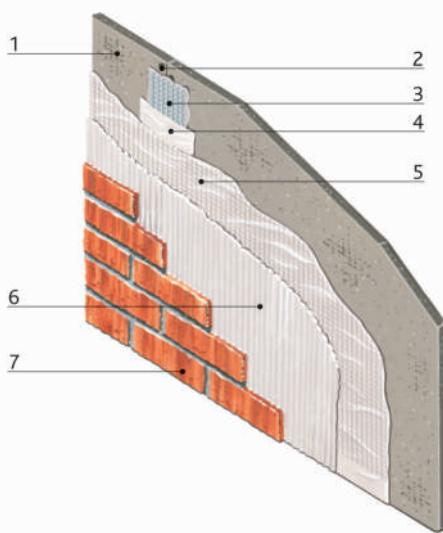
- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Maxi Schraube – (Maxi vijci) / AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijci)
- 3 AQUAPANEL® Fugenband – aussen – 10 cm, (bandaž traka, spoljašnja)
- 4 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva)
- 5 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje)
- 6 AQUAPANEL® Gewebe – aussen, (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 7 AQUAPANEL® Grundierung Aussen – podloga (temeljni premaz za spoljašnju upotrebu)
- 8 AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz – weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (završni fasadni disperzionalni malter, beli)



Sistem za spoljašnju primenu sa završnom obradom bojom

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Maxi Schraube – (Maxi vijci) / AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijci)
- 3 AQUAPANEL® Fugenband – aussen – 33 cm, (bandaž traka, spoljašnja)
- 4 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva)
- 5 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) sa AQUAPANEL® Gewebe – aussen, (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 6 Sistemi boja za završnu obradu

Važna preporuka: Za informacije o sistemima boja za završnu obradu molimo Vas da vidite preporuke i propise proizvođača boje.



Sistem završne obrade Klinker oblogama

- 1 AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploča
- 2 AQUAPANEL® Maxi Schraube – (Maxi vijci) / AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijci)
- 3 AQUAPANEL® Fugenband – aussen – 10 cm, (bandaž traka, spoljašnja)
- 4 AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu spojeva cementnih ploča - siva)
- 5 AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) sa AQUAPANEL® Gewebe – aussen, (mreža za armiranje - spoljašnja)
- 6 Fleksibilni lepak za pločice, npr. Knauf Flexkleber
- 7 Klinker

Važna preporuka: Maximalno dozvoljeno opterećenje klinker obloge je 40 kg/m².

Izuzetno dugotrajan građevinski materijal



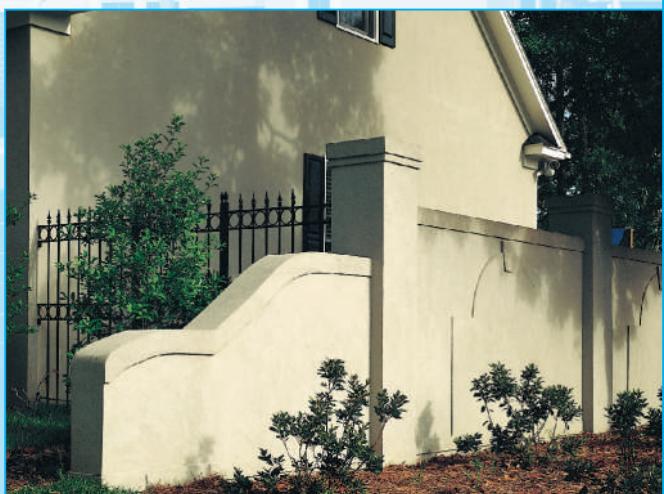
Kuća za stanovanje, USA



Višeporodično stanovanje,
Švajcarska



Pozorište na otvorenom, Letonija



Ograda, USA

Tehnički podaci

Fizičke osobine

Širina (mm)	900
Dužina (mm)	1200/2400/1250/2500
Debljina (mm)	12,5
Minimalni prečnik krivine za 900 mm širine ploče (m)	3
Minimalni prečnik krivine za 300 mm širine ploče (m)	1
Težina (kg/m ²)	ca. 16
Suva gustina (kg/m ²)	ca. 1150
Čvrstoća na savijanje (N/mm ²)	7
E-modul (N/mm ²)	4000-7000
pH-vrednost	12
Koeficijent toplotne provodljivosti (W/mK)	0,32
Koeficijent toplotnog istezanja (10 ⁻⁶ /K)	7
Koeficijent otpornost difuzije vodene pare μ	19
Promena u dužini s povećanjem vlažnosti vazduha (%)	0,1
Klasa građevinskog materijala	Nezapaljiv; A1 prema DIN 4102

Tehnički podaci

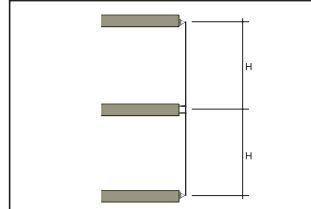
Visine zidova

Tabela za određivanje potkonstrukcije za fasadne sisteme

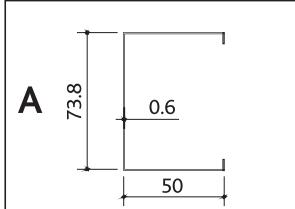
Visina objekta	Konstruktivna rešenja	Razmak nosećih (opteretivih) profila (mm)	Rešenje koje se preporučuje (u zavisnosti od spratne visine u cm)								
			270	280	290	300	310	320	330	340	350
$0 < H < 20 \text{ m}$	Varijanta 1	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Varijanta 2	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Varijanta 3	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
$20 < H < 100 \text{ m}$	Varijanta 1	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Varijanta 2	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Varijanta 3	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
$H > 100 \text{ m}$	Varijanta 1	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Varijanta 2	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Varijanta 3	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		600	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		625	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- A
- B
- C
- D
- E
- F

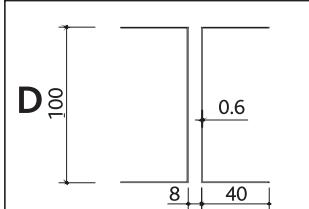
Statička šema: varijanta 1



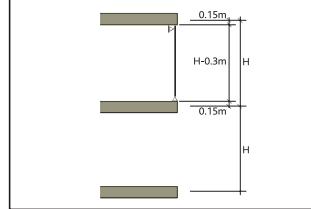
Profil: CW 75 x 50 x 06



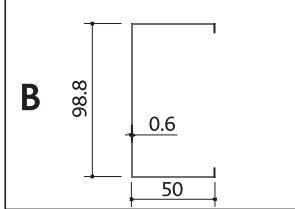
Profil: 2 x UW 100 x 40 x 06



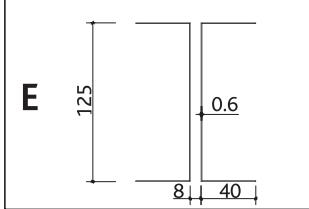
Statička šema: varijanta 2



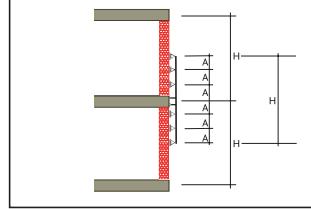
Profil: CW 100 x 50 x 06



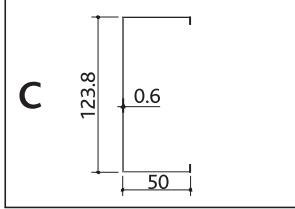
Profil: 2 x UW 125 x 40 x 06



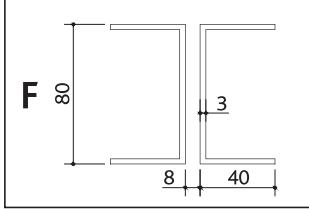
Statička šema: varijanta 3



Profil: CW 125 x 50 x 06



Profil: 2 x U 80 x 40 x 3 Alu



Važna preporuka: Ova tabela prikazuje varijante, koje se pozivaju na različite profile. Molimo vas proverite, da je statički proračun urađen i da li su u proračunu uzeti u obzir regionalni standardi i normativi.

Karakteristike sistema

Požar

Norma	Nosač	Ploče	Fuge - spojnice	Izolacioni mater.	Požarna otporn.
DIN 4102-2:1977-09	Drvo, 60/120, Osovinski razmak nosača maks. 625 mm	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, Gipsfazer (Vidiwall 15 mm), GKF 12,5 mm	Fugenspachtel sa bandaž trakom (PU lepak samo za gipsfazer ploče)	Mineralna vuna 120 mm	F30 unutra F90 spolja
EN 1363-1:1999-10	CW 75x50x0,6 Osovinski razmak nosača maks. 625 mm	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, GKF 12,5 mm	Fugenspachtel sa bandaž trakom	Ploče od mineralnih vlakana, 60 mm	F30
EN 1363-1:1999-10	CW 75x50x0,6 Osovinski razmak nosača maks. 625 mm	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, 2 x GKF 12,5 mm	Fugenspachtel sa bandaž trakom	Ploče od mineralnih vlakana, 60 mm	F60

Zvuk

Norma	Konstrukcija	Fuge - spojnice	Nosač	Debljina zida (mm)	Izolacioni materijal	Vrednost zvučne izolacije R_w (dB)
ISO 140-3:1995 ISO 717-1	Jednoslojna AQUAPANEL® Cement Board Outdoor + GKF	Fugenspachtel sa bandaž trakom	CW 50x50/0,6 Osovinski razmak nosača maks. 625 mm	75	Ploče od mineralnih vlakana, 50 mm	45
ISO 140-3:1995 ISO 717-1	Jednoslojna AQUAPANEL® Cement Board Outdoor + 2xGKF	Fugenspachtel sa bandaž trakom	CW 50x50/0,6 Osovinski razmak nosača maks. 625 mm	87,5	Ploče od mineralnih vlakana, 50 mm	48
ISO 140-3:1995 ISO 717-1	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor + Vidiwall 15 mm + GKF	Fugenspachtel sa bandaž trakom	Dimenzije drvenog rama 60/120	160	Mineralna vuna 120 mm	47
ISO 140-3:1995 ISO 717-1	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor + Vidiwall 15 mm + GKF (vetreni fasadni sklop)	Fugenspachtel sa bandaž trakom	Dimenzije drvenog rama 60/120	220	Mineralna vuna 120 mm	50

Upotrebljivost

Izveštaj br.
01.1.01/1 (18. februar 2003.)
02.1.15/1 (15. jul 2003.)

Pravilnik
EOTA
EOTA

Konstrukcija
Vetreni fasadni sklop
Nevetreni fasadni sklop

Dopunski sertifikati/izveštaj o ispitivanju/mišljenja

Br.	Norma
BBW0215050	DIN EN ISO 12572
BBW0215050	DIN 52612-1
BBW0215050/1	DIN 52104-2
3001-56	-
3001-57	-

Sadržaj
Paropropusnost
Toplotna provodljivost
Led-rosa-promena
Održavanje zaštite životne sredine
Otpornost na buđ

Utrošak materijala

Materijal

AQUAPANEL® Tyvek Stucco Wrap (vodonepropustna-parodifuzna folija)
AQUAPANEL® Maxi Schraube (Maxi vijci)
AQUAPANEL® Fassadenschraube (fasadni vijci)
AQUAPANEL® Fugenpachtel-grau (masa za ispunu - siva)
AQUAPANEL® Fugenband - aussen (bandaž traka, spoljašnja)
AQUAPANEL® Armierungsband (mrežica za armiranje)
AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje)
AQUAPANEL® Betocoat Acril-Mörtel (akrilni malter)
AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)
AQUAPANEL® Grundierung Aussen (temeljni premaz)
AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz – weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli)
AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (završni fasadni disperzionni malter, beli)

Utrošak

ca. 1,1 m ² /m ²
15 kom./m ² , Osovinski razmak nosača 600/625 mm
15 kom./m ² , Osovinski razmak nosača 600/625 mm
0,7 kg/m ²
2,1 m/m ²
2,1 m/m ²
7,8 kg/m ² debljine 5 mm
2,2 kg/m ² debljine 3 mm (pomešano sa Portland cementom)
1,1 m ²
100-150 g/m ²
3,1 kg/m ²
3,1 kg/m ²

Vreme montaže

Spoljašnji zidovi

Sistemske komponente

	Po m ²
montaža AQUAPANEL® Cement Board Outdoor zajedno sa vijcima, AQUAPANEL fugen masom i bandaž trakom	1
AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel	1
AQUAPANEL® Gewebe - aussen	1
AQUAPANEL® Grundierung - aussen	1
AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz	1

Vreme montaže

Po m ² (ručna obrada)	Po m ² (mašinska obrada)
15 minuta	-
8-10 minuta	5 minuta
3-4 minuta	3-4 minuta
1 minut	-
12 minuta	12 minuta

Krovne strehe

Sistemske komponente

	Po m ²
montaža AQUAPANEL® Cement Board Outdoor zajedno sa vijcima, AQUAPANEL fugen masom i bandaž trakom	1
AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel	1
AQUAPANEL® Gewebe - aussen	1
AQUAPANEL® Grundierung - aussen	1
AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz	1

Vreme montaže

Po m ² (ručna obrada)	Po m ² (mašinska obrada)
18 minuta	-
10-12 minuta	7 minuta
4-5 minuta	4-5 minuta
1 minut	-
13-14 minuta	-

Tenderski opisi pozicija

Nevetreni fasadni sklop

Pozicija	Jed. mere	Specifikacija	Jed. cena Dinara	Uk. cena Dinara
1.1	m	Potkonstrukcija od metalnih profila, jednostruka, od galvanizovanih CW i UW profila, osovinski razmak nosača 600/625 mm; alternativno: Drveni nosači, osovinski razmak nosača 600/625 mm, u skladu sa statičkim proračunom.		
2.1	m ²	AQUAPANEL® Tyvek StuccoWrap™		
3.1	m ²	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče, pričvršćene AQUAPANEL® Maxi-Schrauben (Maxi-vijcima), sa ispunom spajnica AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu - siva) i armiranim AQUAPANEL® Fugenband – aussen (bandaž traka, spoljašnja), glave vijaka prešpahtlovati s AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau		
4.1	m	Postavljanje ugaonog i osnovnog profila		
4.2	m	Armiranje oko otvora vrata i prozora s AQUAPANEL® Armierungsband (mrežica za armiranje) i/ili s AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja) (300x500 mm)		
5.1	m ²	Prešpahtlovati celu površinu s AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) zajedno s AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)		
5.2	m ²	Grundiranje cele površine s AQUAPANEL® Grundierung Aussen (temeljni premaz)		
6.1	m ²	Prekrivanje cele površine s AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz – weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (završni fasadni disperzionni malter, beli)		

Vetreni fasadni sklop

Pozicija	Jed. mere	Specifikacija	Jed. cena Dinara	Uk. cena Dinara
1.1		Drveni nosači, osovinski razmak nosača 600/625 mm ili u skladu sa statičkim proračunom		
2.1		Bitumenizirana laka iverica		
3.1		Noseće i montažne letvice kao kontraletve. Osovinski razmak nosač između montažnih letvica 600/625 mm		
4.1		Dodatna hidro izolacija		
5.1		AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ploče, pričvršćene AQUAPANEL® Maxi-Schrauben (Maxi-vijcima), sa ispunom spajnica AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau (masa za ispunu - siva) i armiranim AQUAPANEL® Fugenband – aussen (bandaž traka, spoljašnja)/AQUAPANEL® Armierungsband (mrežica za armiranje), glave vijaka prešpahtlovati s AQUAPANEL® Fugenspachtel-grau		
6.1		Postavljanje ugaonog i osnovnog profila		
6.2		Armiranje oko otvora vrata i prozora s AQUAPANEL® Armierungsband (mrežica za armiranje) i/ili s AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja) (300x500 mm)		
7.1	m ²	Prešpahtlovati celu površinu s AQUAPANEL® Klebe- und Armiermörtel (malter za lepljenje i armiranje) zajedno s AQUAPANEL® Gewebe – aussen (mreža za armiranje - spoljašnja)		
8.1	m ²	Grundiranje cele površine s AQUAPANEL® Grundierung Aussen (temeljni premaz)		
9.1	m ²	Prekrivanje cele površine s AQUAPANEL® Silikon-Kunsthartzputz – weiss (završni fasadni malter na bazi silikonskih smola, beli) ili AQUAPANEL® Disperzionputz – weiss (završni fasadni disperzionni malter, beli)		

Knauf USG Systems GmbH & Co. KG
Zur Helle 11
D-58638 Iserlohn
Germany

Knauf d.o.o. Beograd
SCG-11000 Beograd
Ulica Dalmatinska 65a
Tel.: ++ 381 11 2074 500
Fax: ++ 381 11 2074 530
e-mail: info@knauf.co.yu
Internet: <http://www.knauf.co.yu>

AQUAPANEL® je zaštićeno ime Knauf USG System GmbH & Co.KG.

Knauf USG System GmbH & Co.KG. zadržava pravo izmena,
bez prethodne najave i bez garancije, tehničke podatke ili dizajn
I da isporuči proizvode, koje se razlikuju od opisanih i prikazanih.

