



 **EQUITONE**
Fibre cement facade materials

**PLANAVIMO IR
PRITAIKYMO VADOVAS**

www.equitone.lt

„Pagrindinė išorinės sienos funkcija – atskirti pastato vidų nuo išorės, kad būtų galima keisti ir planuoti viduje esančią aplinką, siekiant patenkinti gyventojų poreikius.“

Atsakomybės apribojimas

Šiame Planavimo ir pritaikymo vadove pateikti duomenys yra tikslūs ir teisingi šio dokumento parengimo dieną. Tačiau, kadangi įgyvendiname nuolatinio produktų ir sistemų tobulinimo programą, pasiliegame teisę iš anksto neperspėję pataisyti arba pakeisti šiame vadove pateiktą informaciją. Jeigu norite įsigyti naujausią vadovo variantą, kreipkitės į vietos bendrovę ETERNIT BALTIC, prekiaujančią EQUITONE gaminiais.

Turinys

1 skyrius.	ĮVADAS	5
2 skyrius.	EQUITONE MEDŽIAGOS	13
3 skyrius.	DARBAS SU EQUITONE	35
4 skyrius.	EQUITONE MONTAVIMAS	43
5 skyrius.	ATRAMINĖ KONSTRUKCIJA	61
6 skyrius.	Į KĄ REIKIA ATSIŽVELGTI PLANUOJANT	81
7 skyrius.	SPECIALUS PRITAIKYMAS IR PRIEŽIŪRA	97



ĮVADAS

Šis Planavimo ir pritaikymo vadovas parengtas, siekiant parodyti skaitytojams, kad planuoti darbą su EQUITONE pluoštinio cemento plokštėmis, jas pasirinkti ir montuoti yra visiškai nesudėtinga – tereikia laikytis keleto paprastų taisyklių.

Kad būtų patogiau naudotis, šis vadovas yra suskirstytas į atskirus skyrius. Pirmiausia skaitytojai supažindinami su medžiagomis ir jų gamybos procesu. Tada paaiškinama, kaip dirbti su medžiagomis ir jas montuoti. Vėliau aptariama, kas vyksta po plokštėmis ir į ką derėtų atsižvelgti planuojant fasado apdailą. Pabaigoje pateikiama tam tikra pagrindinė informacija apie konkretų plokščių pritaikymą ir patariama, kaip prižiūrėti fasadą, norint užtikrinti ilgus nepriekaištingo jo tarnavimo metus.

Kai kuriuose Baltijos šalių regionuose taikomi specifiniai reikalavimai ir taisyklės, tačiau šiame vadove neišnagrinėtos visos konkrečių vietovių ypatybės, bet nurodoma, į ką reikėtų atsižvelgti, planuojant fasado apdailą.

Šiame vadove pateikta išsamiai, tačiau ne visa informacija. Daugiau informacijos skaitytojas galės sužinoti, jeigu kreipsis į patyrusius ir kompetentingus ETERNIT BALTIC darbuotojus.

Sąvokų žodynelis

Šiame vadove vartojamos įvairios sąvokos, susijusios su pluoštiniu cementu ir vėdinamojo fasado konstrukcijomis. Pateikiamas žodynelis Jums padės išsiaiškinti ir suprasti šias sąvokas.

Inkarinis varžtas	Tai tvirtinimo detalė, naudojama siekiant pritvirtinti atraminę konstrukciją prie pagrindinės sienos.
Kampinis laikiklis	Tai lenktas metalinis laikiklis; atlenkimų ilgiai gali būti vienodi arba skirtingi. Kampiniai laikikliai paprastai būna L raidės formos.
Oro izoliacija	Oro izoliacija leidžia valdyti oro cirkuliaciją į pastato apkalą ir iš jos. Ji yra membranų pavidalo arba pagaminta iš kietesnės plokščių medžiagos. Dažniausiai difuzinė plėvelė.
Oru apdorotas pluoštinis cementas	Tai pluoštinis cementas, apdorotas natūraliais būdais.
Autoklave apdorotas pluoštinis cementas	Tai pluoštinis cementas, apdorotas garais ir slėgiu.
Galinė siena	Tai nauja arba esama konstrukcija. Tai gali būti kieta mūrinė siena, betono ar molio blokeliai, betoninė siena arba lengvas rėmas, pagamintas iš medžio ar metalo.
„Kvėpuojanti“ membrana	Tai konstrukcijos sluoksnis, praleidžiantis orą ir vandens garus, tačiau nepraleidžiantis skysto vandens. Nors „kvėpuojanti“ membrana ir nėra privaloma montuojant vėdinamųjų fasadų sistemas, kai kurios vietos institucijos reikalauja, kad šios membranos būtų įrengtos.
Oro tarpas arba ertmė	Tai tarpas tarp vėdinamojo fasado plokščių galinės pusės ir išorinės galinės sienos pusės. Paprastai šiame tarpe įrengiama šilumos izoliacija ir atraminė konstrukcija. Tam tikra ertmės, esančios tarp fasado plokštės galinės pusės ir išorinės pagrindo pusės, kurioje įrengiama šilumos izoliacija arba oro užtvaras, dalis turi likti laisva, kad fasadas vėdintųsi.
Oro tarpo užtvaras	Tai užtvaras, uždantis ertmę ir neleidžiantis skverbtis orui. Naudojamas kaip gaisrinės saugos priemonė.
Kampo profilis	Tai metalinis strypas, naudojamas plokštėms prilaikyti vidiniuose ar išoriniuose kampuose. Profiliai gali būti struktūriniai arba paprasti.
Tvirtinimo elementas	Tai detalė, sujungianti tarpusavyje dvi arba keletą detalių. Tai gali būti, pavyzdžiui, plokštės kniedė, sraigtas, varžtas, smeigė ir pan..
Stabilūs tvirtinimo taškai	Tai tvirtinimo taškai, kuriuose dvi medžiagos sujungtos taip, kad negalėtų judėti.
Tvirtinimo detalė	Tai detalė, saugiai pritvirtinanti vėdinamųjų plokščių atraminę konstrukciją prie pagrindinės sienos arba pagrindo.
Paslankūs tvirtinimo taškai	Tai tvirtinimo taškai, kuriuose dvi medžiagos sujungtos taip, kad galėtų judėti ir (arba) išsiplėsti ar susitraukti, reaguodamos į skirtingas oro sąlygas.

Šilumos izoliacija	Tai medžiaga, kuriai būdingas mažas šilumos laidumas, paprastai įrengiama ertmėje tarp fasado plokštės ir pagrindo, siekiant sumažinti šilumos nuostolius arba šilumos praradimą pro sieną. Daugelis bendrovių tiekia šilumos izoliacijos medžiagas, sukurtas specialiai vėdinamiesiems fasadams.
L formos profilis	Tai metalinis „L“ raidės formos strypas, naudojamas plokštėms prilaikyti, paprastai montuojamas ties plokštės viduriu.
„Omega“ profilis	Tai metalinis strypas, kurio forma panaši į raidę Ω „omega“, naudojamas plokštėms prilaikyti. Dar vadinamas „cilindru“.
Perforuotas vėdinimo profilis	Tai metalinė juostelė arba kampinė detalė su išmuštomis kiaurymėmis, įrengiama angose, kad į ertmę tarp fasado plokščių ir pagrindo nepatektų paukščiai ir įvairūs kenkėjai, tačiau galėtų patekti ir išeiti oras.
Vėdinamas fasadas	Sieną sudaro visi pastato apkalos komponentai, pradedant išoriniu sluoksniu (paprastai jį sudaro fasadinės plokštės ar dailylentės) ir baigiant vidiniu sluoksniu (paprastai jį sudaro sausasis „pamušalas“ arba viduje naudoti skirtas gipsas).
Atraminė konstrukcija	Tai konstrukcija, laikanti fasadines plokštes; šią konstrukciją gali sudaryti paprasta medinių tašų sistema arba sudėtingesnė presuoto ar lankstyto metalo strypų ir kampinių laikiklių sistema.
Šilumos tarpinė (thermostop) arba termo tarpinė	Tai nelaidi medžiaga, veikianti kaip užtvaras ar izoliatorius ir naudojama siekiant sumažinti šilumos perdavimą per įvairias fasado detales.
T formos profilis	Tai metalinis „T“ raidės formos strypas, naudojamas plokštėms prilaikyti, paprastai montuojamas ties vertikaliais tarpais.
U formos profilis	Tai metalinis „U“ raidės formos strypas, naudojamas plokštėms prilaikyti, paprastai montuojamas ties plokštės viduriu.
Vėdinamojo fasado sistema	Tai įvairių komponentų, montuojamų ant pastato fasado, sistema, sudaranti daugiasluoksnią sieną, apsaugančią pastatą nuo vėjo bei lietaus ir atitinkančią tam tikrus reikalavimus. Pagrindinės šios sistemos dalys yra fasadinės plokštės, oro tarpas, šilumos izoliacijos sluoksnis ir pagrindas.
Garų izoliacija	Tai vienas iš konstrukcijos sluoksnių, kurio paskirtis – neleisti vandens garams skverbtis pro sieną. Paprastai šis sluoksnis įrengiamas šiltojoje šilumos izoliacijos sluoksnio pusėje, ant vidinio sienos fasado.
Vėdinimas	Tai oro patekimas į ertmę tarp fasado plokščių ir pagrindo; į ertmę patekęs oras išdžiovina vandens likučius arba išgarina drėgmę.
Vertikalusis profilis	Tai vertikaliai montuojama detalė, prie kurios tvirtinama fasadinė plokštė.
Siena	Sieną sudaro visos sudedamosios pastato apkalos dalys, pradedant išoriniu sluoksniu (paprastai jį sudaro vėdinamojo fasado plokštės) ir baigiant vidiniu sluoksniu (paprastai jį sudaro sausasis pamušalas arba viduje naudoti skirtas gipsas).
Vandens užtvaras	Tai vienas iš konstrukcijos sluoksnių, neleidžiantis patekti vandeniui į vidinę pagrindo dalį.
Uztvaras, saugantis nuo atmosferos reiškinių	Tai plokštė, montuojama išorinėje lengvųjų konstrukcijų pusėje, kurios paskirtis – užtikrinti nelaidumą vandeniui. Be to, kartais gali būti reikalaujama užtikrinti fasado apkalos atsparumą vėjui ar žemės drebėjimams ir įrengti ugnies užtvarą.

Vėdinamasis fasadas

Vėdinamasis fasadas

Šiame vadove vartojama „vėdinamojo fasado“ sąvoka reiškia visą sistemą, o išorinės plokštės vadinamos „fasadinėmis plokštėmis“.

Vėdinamasis fasadas yra lyg dviejų dalių konstrukcija – vidinė konstrukcija kartu su apsauginiu išoriniu apvaskalu, fasadinėmis plokštėmis. Šis apvaskalas saugo struktūrą nuo gamtos poveikio. Vėdinamasis fasadas yra idealus sprendimas ir įrengiant naujus pastatus, ir įgyvendinant pastatų atnaujinimo projektus.

Pagrindinės vėdinamojo fasado dalys yra šios:

- išorinis plokščių apvaskalas arba fasado plokštės;
- oro tarpas arba ertmė;
- šilumos izoliacija padengtas pagrindas; taip valdomas oro skverbimasis.

Fasadinės plokštės apsaugo pagrindą nuo tiesioginio lietaus poveikio. Vis dėlto tarp plokščių gali prasiskverbti šiek tiek vandens, ir tai priklauso nuo plokščių sujungimo. Tačiau oro tarpas ir orui nelaidus pagrindas riboja šį skverbimąsi. Į ertmę pakliuvęs vanduo gali saugiai nutekėti arba išgaruoti.

Vėdinimo principas

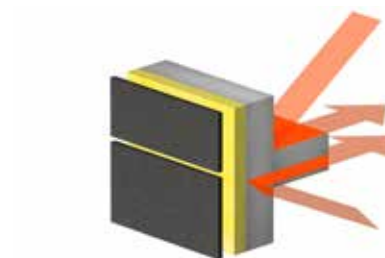
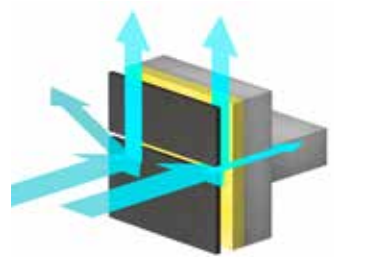
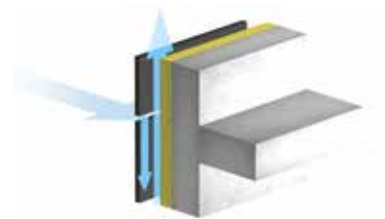
Vėdinamos sistemos turi angas, pro kurias fasadas vėdinasi, o vanduo gali nutekėti. Ši konstrukcija leidžia orui cirkuliuoti ir išdžiovinti ertmę, esančią tarp išorinio „apvaskalo“ ir vidinės dalies.

Vėdinamo fasado pranašumai

Šilumos izoliaciją įrengus išorinėje konstrukcijos dalyje, pastatas įgyja daugelį pranašumų:

- žiemą padeda išlaikyti šilumą pastate ir neleidžia šaltam orui paveikti pastato konstrukcijos;
- vasarą, kai lauke karšta, vėdinamas fasadas turi vėsinamąjį poveikį;
- dauguma tiesioginių saulės spindulių atsispindi nuo pastato;
- pro plokštes patenkantis karštis iš dalies išsisklaido dėl vėsinamojo ertmės poveikio;
- papildomas temperatūros kontroliavimo pranašumas yra tas, kad taip gerokai sumažinamas pastato konstrukcijos judėjimas.

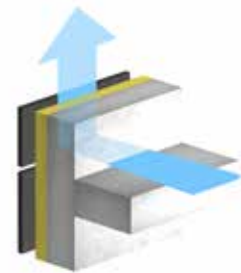
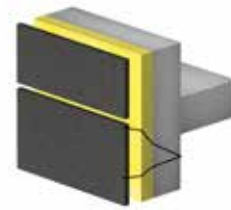
Įprastoje konstrukcijoje, kai šilumos izoliacija įrengta viduje, šilumos skydas turi silpną vietą – ten, kur grindys susijungia su siena. Tai vadinama šalčio tiltu. Dėl šalčio tilto prarandama šiluma ir paviršiuje kondensuojasi drėgmė. Kai šilumos izoliacija įrengiama išoriniame sienos sluoksnyje, ją galima lengvai įrengti be tarpų, todėl išvengiama šalčio tiltų.



Vėdinamųjų fasadų sistema padeda itin veiksmingai reguliuoti drėgmės kondensavimąsi. Visa drėgmė kondensuojasi vėdinamoje ertmėje. „Kvėpuojanti“ konstrukcija leidžia vandens garams iš vidaus patekti į vėdinamą ertmę.

Be to, pagerėja sienos garso izoliacijos veiksmingumas, palyginti su kitų rūšių konstrukcijomis.

Dėl visų šių ypatybių pastate esantys žmonės jaučiasi kur kas patogiau ir jaučiau, o pastate tvyro sveika atmosfera.



Vėdinamojo fasado atsparumą oro sąlygoms galima paprastai apibūdinti išskiriant keturis jo aspektus.

Šis principas vis labiau populiarėja.

- Įlinkis – apgalvotai įrengta apkalė.
- Drenažas – kokybiški vandens nutekėjimo kanalai.
- Džiūvimas – užtikrinamas tinkamas vėdinimas.
- Patvarumas – medžiagos turi tarnauti ilgai.

D1 Patikrinkite apkalę ir skydus dėl įlinkio
(tikslas – išvengti vandens kaupimosi)

D2 **Drenažo** kanalus nukreipkite į išorę
(jeigu patektų vanduo)

D3 Užtikrinkite **džiūvimą**, pasitelkdami vėdinimą
ir garų išsisklaidymą (kad pasišalintų likęs vanduo)

D4 Pasirinkite oro sąlygoms **atsparias** medžiagas
(kad džiūstantis vanduo neprisidarytų žalos)





Vėdinamojo fasado istorija

Daugelis žmonių mano, kad vėdinamojo fasado idėja yra visiškai nauja. Tačiau šis principas – tai ne mokslinio perversmo rezultatas. Veikiau jį galima pavadinti atradimu, prie kurio buvo prieita pamažu. Ši idėja buvo intuityviai išplėtotą Norvegijoje dar prieš keletą šimtų metų. Toks pastatų fasado įrengimo būdas buvo vadinamas atvirai sujungtos daržinės metodu, nes iš pradžių buvo taikytas statant ūkinius pastatus. Medžio apkala turėjo viršuje ir apačioje įtaisytas angas, pro kurias galėjo nutekėti vanduo ir išgaruoti susikaupusi drėgmė.



Tačiau mokslinis pagrindinių vėdinamojo fasado principų tyrinėjimas prasidėjo tik penktajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje. Netrukus specialistai pripažino, kad vėdinamojo fasado apkalos įrengimo principai yra kur kas pranašesni už visus kitus tuo metu taikytus metodus, taigi ši tiesa galioja ir šiandien. Atlikus pirmuosius tyrimus, buvo prieita prie išvados, jog neišmintinga leisti, kad ant sienų, sumūrytų iš plytų arba betono, patektų daug lietaus vandens. Dėl poringos konstrukcijos šios medžiagos veikia lyg sugeriamasis popierius ir puikiai sugeria vandenį.



Bendrovės „Alcoa“ pastatas Pitsburge, kurį suprojektavo architektų įmonė „Harrison & Abramovitz“, buvo vienas iš pirmų didžiųjų pastatų, kurį statant panaudota šiuolaikiška nuo lietaus sauganti apkala. Trisdešimties aukštų pastatas buvo pastatytas 1952 metais. Jis buvo apkaltas didelėmis apsaugine danga padengto aliuminio plokštėmis. Apsauginė apkala neleido skverbtis vandeniui. Vėdinimas buvo užtikrintas tarp apkalos ir pagrindinės sienos įrengiant oro tarpą; tai leido išdžiūti drėgmei.



Šeštojo praėjusio amžiaus dešimtmečio pabaigoje Britų tyrimų stotis ir kitos mokslinės organizacijos ėmė skleisti žinias apie neabejotiną naudą, gaunamą už sienos įrengus vėdinamą oro tarpą. Septintojo dešimtmečio pradžioje Norvegijos pastatų tyrimo institutas pasiūlė idėją oro slėgį už skydo esančioje ertmėje sulyginti su išorėje esančio oro slėgiu. Šio instituto mokslininkai priėjo prie išvados, kad lietaus skydas neleidžia tikrajai pastato sienai pernelyg sušlapti. 1963 metais Kanados nacionalinė tyrimų taryba pirmą kartą pavartojo sąvokas „lietaus skydo principas“ ir „atvirasis lietaus skydas“.

Tyrimai buvo tęsiami ir septintajame bei aštuntajame praėjusio amžiaus dešimtmečiuose. Daugiausia patobulinimų buvo atlikta Kanadoje ir Europoje. Iki devintojo praėjusio amžiaus dešimtmečio nuo lietaus saugančios apkalos principai jau buvo iš esmės perprasti. Šis statybos metodas gali padėti puikiai išspręsti ir šiandienės visuotinio klimato atšilimo keliamas problemas.

„Etex“ plokščių istorija

Šeštojo praėjusios amžiaus dešimtmečio viduryje Belgijos įmonė „Eternit NV“ pradėjo gaminti didelius plokščius lakštus. Bendrovė norėjo išplėsti didelių plokščių pritaikymo galimybes: iki tol šios plokštės naudotos tik statant pramonės objektus. Be to, kartu buvo stengiamasi patobulinti tuo metu plačiai taikytas dažymo technologijas. Tuo pat metu buvo patobulintas „Glasal“ lakštų, kurie iš pradžių buvo skirti vidaus sienų apdailai, gamybos procesas. Pirmiausia buvo patobulintas šiuos lakštus dengiantis sluoksnis, siekiant juos pritaikyti stalams ir kitiems baldams gaminti: jie tapo atsparūs įbrėžimams, rūgšties poveikiui, cigarečių nudeginimams ir taip toliau. Tačiau kitas svarbiausias žingsnis buvo tas, kad pritaikius šių plokščių gamybos procesą, jas pradėta naudoti kaip vertikalią išorinio fasado apdailą.

Sumaniai suderinus plokščių ir jas dengiančio sluoksnio ypatybes, šiuolaikiniams architektams buvo pasiūlytas visiškai naujas produktas. Turėdami naują medžiagą, leidžiančią sukurti idealią vėdinamojo fasado sistemą, architektai įgijo kur kas didesnę kūrybos laisvę, projektuodami pastato išorę.

1971 metais Vokietijos bendrovė „Eternit AG“ pradėjo gaminti savo „Glasal“ plokštes.

Per daugelį metų visame pasaulyje parduota daugybė milijonų kvadratinį metrų plokščių. Tačiau tuo metu rinkoje pasirodė daug kitų alternatyvių medžiagų, kurias buvo galima dažyti.

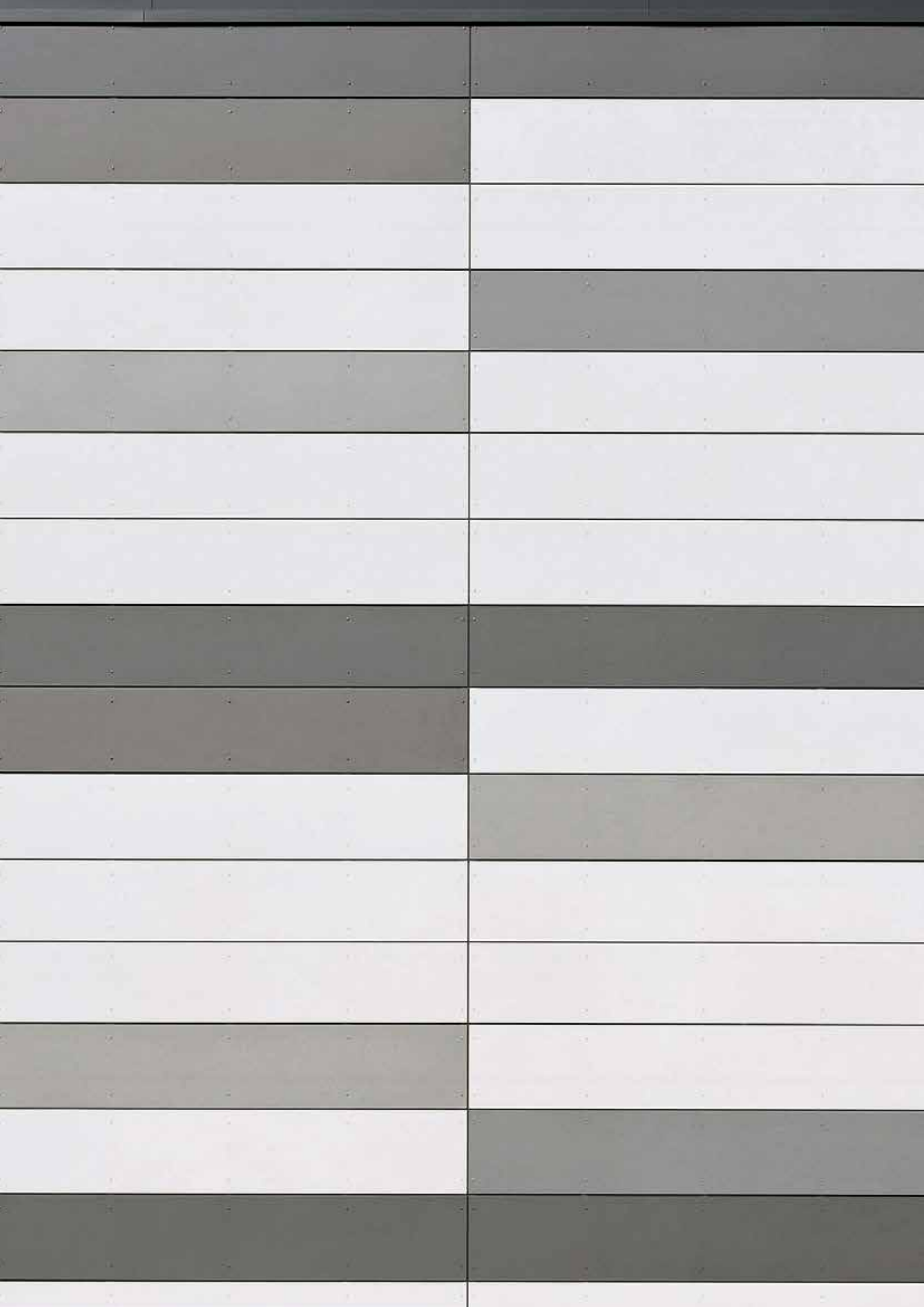
1990 metais buvo pristatytos pirmos oru apdorotos plokštės EQUITONE [textura]. 1992 metais visa oru apdorotų fasado plokščių gamyba buvo perkelta į Neubeckumą. Tai leido reikiamą patirtį sukaupti vienoje vietoje. Toliau buvo investuojama į naujas technologijas, ir 1995 metais buvo įdiegtos dvi naujos paviršiaus padengimo linijos. Pastaraisiais metais yra nuolat pristatomos naujos pluoštinio cemento plokštės, pagamintos Neubeckume. 2004 metais buvo pristatyta naujoji EQUITONE karta – spalvotos plokštės [natura].

Maždaug tuo pat metu bendrovė „Eternit NV“, pritaikiusi turimas gamybos žinias, pradėjo gaminti natūraliai atrodančias spalvotas plokštes. Naujai išplėtos žinios padėjo sukurti plokštes EQUITONE [tectiva] (senas pavadinimas: Eter-color).

Kai 2008 metais Neubeckume pradėjo veikti plokščių UV padengimo linija, rinkai buvo pasiūlytos plokštės EQUITONE [natura pro] ir EQUITONE [pictura]. Ši technologija yra nepakartojama ir netaikoma niekur kitur.

Atsižvelgiant į visus šiuos faktus, galima drąsiai teigti, kad šios dvi sėkmingai veikiančios gamyklos yra pluoštinio cemento technologijų priešakyje.

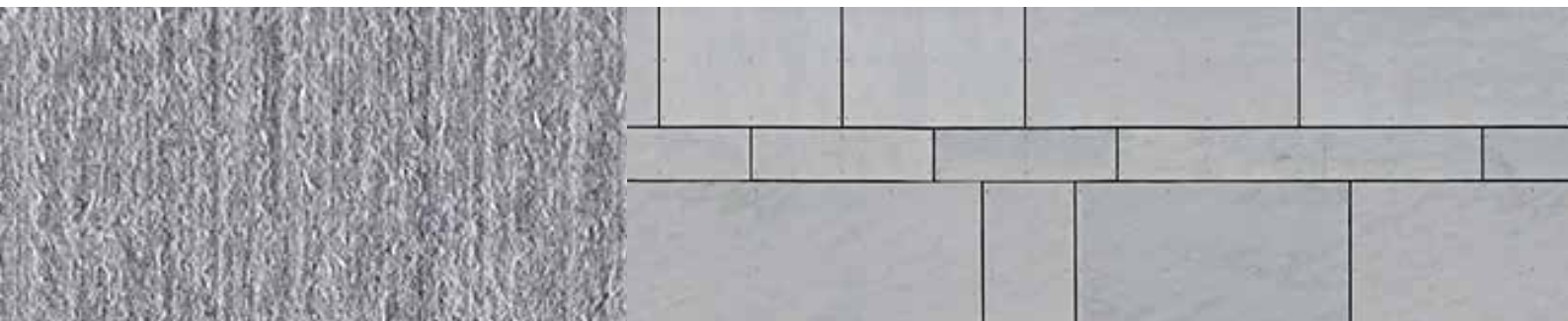




EQUITONE MEDŽIAGOS

2 skyrius
EQUITONE
MEDŽIAGOS

EQUITONE [tectiva]



Gaminio išvaizda

EQUITONE [tectiva] yra spalvotos bet viršutiniu dažų sluoksniu nepadengtos plokštės. Šios plokštės atrodo paprastai ir natūraliai, kartais gali pasitaikyti nedidelių spalvų skirtumų. Plokščių paviršių puošia smulkios šlifavimo linijos ir balti taškeliai. Galinė plokščių dalis nepadengta specialia galinei pusei skirta plėvele. Plokštės yra hidrofobuojamos, kad nesugertų vandens, todėl į jų vidų nepatenka drėgmė.

Spalva

Kadangi plokštės [tectiva] nepadengtos viršutiniu dažų sluoksniu, ΔL svyruoja daugiau negu a ir b ir atitinka šiuos parametrus.

	EQUITONE [tectiva]
ΔL ryškumas	$\pm 2,5$

Matmenys

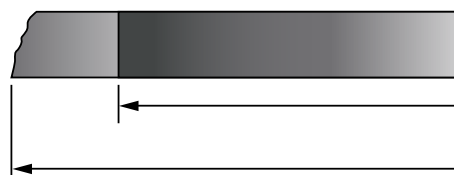
Plokštės EQUITONE [tectiva] yra 8 mm storio. Šios plokštės gali būti kalibruotos arba nekalibruotos.

Nekalibruotos	3070 x 1240 mm	2520 x 1240 mm
Kalibruotos	3050 x 1220 mm	2500 x 1220 mm

Plokščių kalibravimas

Iš gamybos linijos gaunamų plokščių kraštai yra neišlyginti. Šios plokštės tinkamos platintojams, turintiems reikiamą įrangą ir galintiems kalibruoti plokštes pagal konkrečių projektų poreikius. Be to, gamykla teikia pjaustymo paslaugas klientams, neturintiems reikiamos pjaustymo įrangos.

Nuo nekalibruotos plokštės turi būti nupjauta maždaug ± 10 mm, kad didelio formato plokštė būtų taisyklingo stačiakampio formos.



Techninės savybės

Fasado plokštės EQUITONE [tectiva] atitinka standarto EN 12467:2012 „Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimus. Toliau pateikti rezultatai pristatyti taip, kaip apibrėžta pagal standartą.

Bandymų rezultatai, remiantis kokybės vadybos sistema, atitinkančia ISO 9001 standarto reikalavimus.

Mažiausias tankis	Sausa	EN12467	1,58	kg/m ³
Atsparumas lenkimui, išilgai pluošto	Šlapia	EN12467	32,0	N/mm ²
Atsparumas lenkimui, skersai pluošto	Šlapia	EN12467	22,0	N/mm ²
Elastingumo modulis	Šlapia	EN12467	>14,000	N/mm ²
Drėgmės išsiplėtimo koeficientas	0–100 %		1,6	mm/m
Nepadengtos plokštės vandens įgeriamumas	0–100 %		< 25	%

Klasifikacija

Patvarumo klasifikacija	EN12467	A kategorija
Atsparumo klasifikacija	EN12467	5 klasė
Reakcija į ugnį	EN13501-1	A2-s1, d0

Papildomi bandymai

Nelaidumo vandeniui testas	EN12467	atitinka	
Šilto vandens testas	EN12467	atitinka	
Mirkymo / išdžiovinimo testas	EN12467	atitinka	
Užšaldymo / atitirpinimo testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Karščio / lietaus testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Leistinos matmenų nuokrypos I lygio plokštėms	EN12467	atitinka	
Linijinis išsiplėtimo koeficientas		0,01	Mm/mK
Šilumos laidumas		0,39	W/mK

Plokštės svoris (išdžiovinτος oru)

Plokštė	Svoris	2520 x 1240 mm	3070 x 1220 mm
8mm	14,9 kg/m ²	45,6 kg/1 plokštė	56,7 kg/1 plokštė

Leistinos nuokrypos pagal standartą EN 12467, I lygis

Kalibruotos		Nekalibruotos
± 0.5mm	Storis 8 mm storio plokštė	± 0,5mm
± 3mm	Ilgis 8 mm storio plokštė	± 5mm
± 3mm	Plotis 8 mm storio plokštė	± 5mm
1.0 mm/m	Formos matmenų stabilumas 8 mm storio plokštė	2,0 mm/m

EQUITONE [natura]



Gaminio išvaizda

EQUITONE [natura] yra spalvotos fasado plokštės, padengtos pusiau skaidriu akrilo sluoksniu, suteikiančiu spalvą, tačiau paliekančiu matomą pluoštinio cemento struktūrą. Šios plokštės yra nelaidžios vandeniui ir atsparios UV spinduliams. Gali pasitaikyti tam tikrų netaisyklingumų, atspalvio skirtumų ir gamybos proceso pėdsakų. Galinė plokščių dalis padengta skaidriu sandarinančiu sluoksniu.

Spalva

Leistina EQUITONE plokščių atspalvių nuokrypa yra minimali; šioje lentelėje pateiktos trys vidutinės vertės.

	[natura]
ΔL ryškumas	$\pm 2,00$
Δa + raudona – žalia	$\pm 1,00$
Δb + geltona – mėlyna	$\pm 1,00$

Matmenys

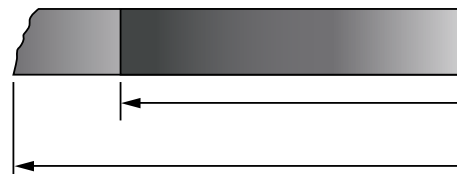
Plokštės EQUITONE [natura] gali būti 8 mm ir 12 mm storio. Šios plokštės gali būti kalibruotos arba nekalibruotos.

Nekalibruotos	3130 x 1280 mm	2530 x 1280 mm
Kalibruotos	3100 x 1250 mm	2500 x 1250 mm

Plokščių kalibravimas

Iš gamybos linijos gaunamų plokščių kraštai yra neišlyginti. Šios plokštės tinkamos platintojams, turintiems reikiamą įrangą ir galintiems kalibruoti plokštes pagal konkrečių projektų poreikius. Be to, gamykla teikia pjaustymo paslaugas klientams, neturintiems reikiamos pjaustymo įrangos.

Nuo nekalibruotos plokštės turi būti nupjauta maždaug ± 15 mm, kad didelio formato plokštė būtų taisyklingo stačiakampio formos. Svarbu: visus nupjautus kraštus reikia apdoroti „Luko“ impregnantu.



Techninės savybės

Apkalos plokštės EQUITONE [natura] atitinka standarto EN 12467:1012 „Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimus. Toliau pateikti rezultatai pristatyti taip, kaip apibrėžta pagal standartą.

Mažiausias tankis	Sausa	EN12467	1,65	kg/m ³
Atsparumas lenkimui, išilgai pluošto	Šlapia	EN12467	24,0	N/mm ²
Atsparumas lenkimui, skersai pluošto	Šlapia	EN12467	17,0	N/mm ²
Elastingumo modulis	Šlapia	EN12467	15 000	N/mm ²
Drėgmės išsiplėtimo koeficientas	0–100 %		1,0	mm/m
Nepadengtos plokštės vandens įgeriamumas	0–100 %		< 20	%
Drėgnumas	Išdžiovinta oru	EN12467	< 8	%

Klasifikacija

Patvarumo klasifikacija	EN12467	A kategorija
Atsparumo klasifikacija	EN12467	4 klasė
Reakcija į ugnį	EN13501-1	A2-s1, d0

Papildomi bandymai

Nelaidumo vandeniui testas	EN12467	atitinka	
Šilto vandens testas	EN12467	atitinka	
Mirkymo / išdžiovinimo testas	EN12467	atitinka	
Užšaldymo / atitirpinimo testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Karščio / lietaus testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Leistinos matmenų nuokrypos I lygio plokštėms	EN12467	atitinka	
Linijinis išsiplėtimo koeficientas		0,01	Mm/mK
Šilumos laidumas		0,6	W/mK

Plokštės svoris (išdžiovintos oru)

Plokštė	Svoris	2 530 x 1 280 mm	3 130 x 1 280 mm
8 mm	15,4 kg/m ²	49,9 kg/1 plokštė	61,7 kg/1 plokštė
12 mm	22,8 kg/m ²	73,8 kg/1 plokštė	91,4 kg/1 plokštė

Leistinos nuokrypos pagal standartą EN 12467, I lygis

Kalibruotos		Nekalibruotos
±0,6 mm	Storis, 8 mm storio plokštė	±0,6 mm
±0,9 mm	Storis, 12 mm storio plokštė	±0,9 mm
±1 mm	Ilgis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±12 mm ir ±16 mm
±1 mm	Plotis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±6 mm
1,0 mm/m	Formos matmenų stabilumas, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±2,5 mm/m

EQUITONE [natura pro]



Gaminio išvaizda

EQUITONE [natura pro] yra spalvotos fasado plokštės, padengtos pusiau skaidriu akrilo sluoksniu, suteikiančiu spalvą, tačiau paliekančiu matomą pluoštinio cemento struktūrą. Be to, plokštės turi grūdintą PU paviršių, apdorotą UV spindulių technologija. Šių plokščių paviršius yra tvirtas ir atsparus įbrėžimams bei turi ilgalaikę anti-graffiti apsaugą; taigi jos yra apsaugotos nuo daugelio vandalizmo apraiškų. Šios plokštės yra nelaidžios vandeniui ir atsparios UV spinduliams. Gali pasitaikyti tam tikrų netaisyklingumų, atspalvio skirtumų ir gamybos proceso pėdsakų. Galinė plokščių pusė yra padengta skaidria sandarinančia danga.

Spalva

Leistina EQUITONE plokščių atspalvių nuokrypa yra minimali; šioje lentelėje pateiktos trys vidutinės vertės.

	[natura pro]
ΔL ryškumas	$\pm 2,00$
Δa + raudona – žalia	$\pm 1,00$
Δb + geltona – mėlyna	$\pm 1,00$

Matmenys

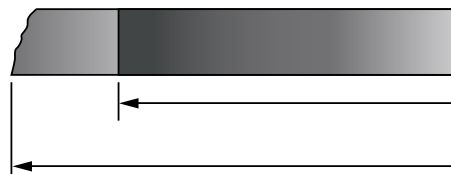
Plokštės EQUITONE [natura pro] gali būti 8 mm ir 12 mm storio. Šios plokštės gali būti kalibruotos arba nekalibruotos.

Nekalibruotos	3130 x 1280 mm	2530 x 1280 mm
Kalibruotos	3100 x 1250 mm	2500 x 1250 mm

Plokščių kalibravimas

Iš gamybos linijos gaunamų plokščių kraštai yra neišlyginti. Šios plokštės tinkamos platintojams, turintiems reikiamą įrangą ir galintiems kalibruoti plokštes pagal konkrečių projektų poreikius. Be to, gamykla teikia pjaustymo paslaugas klientams, neturintiems reikiamos pjaustymo įrangos.

Nuo nekalibruotos plokštės turi būti nupjauta maždaug ± 15 mm, kad didelio formato plokštė būtų taisyklingo stačiakampio formos. Atkreiptinas dėmesys, kad visus nupjautus kraštus reikia apdoroti „Luko“ impregnantu.



Techninės savybės

Fasado plokštės EQUISTONE [natura pro] atitinka standarto EN 12467:1012 „Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimus. Toliau pateikti rezultatai pristatyti taip, kaip apibrėžta pagal standartą.

Bandymų rezultatai, remiantis kokybės vadybos sistema, atitinkančia standarto ISO 9001 reikalavimus

Mažiausias tankis	Sausa	EN12467	1,65	kg/m ³
Atsparumas lenkimui, išilgai pluošto	Šlapia	EN12467	26,0	N/mm ²
Atsparumas lenkimui, skersai pluošto	Šlapia	EN12467	17,0	N/mm ²
Elastingumo modulis	Šlapia	EN12467	15 000	N/mm ²
Drėgmės išsiplėtimo koeficientas	0–100 %		1,0	mm/m
Nepadengtos plokštės vandens įgeriamumas	0–100 %		<20	%
Drėgnumas	išdžiovinta oru	EN12467	<8	%

Klasifikacija

Patvarumo klasifikacija	EN12467	A kategorija
Atsparumo klasifikacija	EN12467	4 klasė
Reakcija į ugnį	EN13501-1	A2-s1, d0

Papildomi bandymai

Nelaidumo vandeniui testas	EN12467	atitinka	
Šilto vandens testas	EN12467	atitinka	
Mirkymo / išdžiovinimo testas	EN12467	atitinka	
Užšaldymo / atitirpinimo testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Karščio / lietaus testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Leistinos matmenų nuokrypos I lygio plokštėms	EN12467	atitinka	
Linijinis išsiplėtimo koeficientas		0,01	Mm/mK
Šilumos laidumas		0,6	W/mK

Plokštės svoris (išdžiovintos oru)

Plokštė	Svoris	2530 x 1280 mm	3130 x 1280 mm
8 mm	15,4 kg/m ²	49,9 kg/1 plokštė	61,7 kg/1 plokštė
12 mm	22,8 kg/m ²	73,8 kg/1 plokštė	91,4 kg/1 plokštė

Leistinos nuokrypos pagal standartą EN 12467, I lygis

Kalibruotos		Nekalibruotos
±0,8 mm	Storis, 8 mm storio plokštė	±0,8 mm
±1,0 mm	Storis, 12 mm storio plokštė	±1,0 mm
±1 mm	Ilgis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±12 mm ir ±16 mm
±1 mm	Plotis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±6 mm
1,0 mm/m	Formos matmenų stabilumas, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±2,5 mm/m

EQUITONE [pictura]

Gaminio išvaizda

EQUITONE [pictura] yra spalvotos fasado plokštės. Jų paviršius yra glotnus, neblizgus, padengtas dvigubo akrilo sluoksniu ir atspariu grūdintu UV spinduliais viršutiniu PU sluoksniu (priekinė dalis), todėl atsparus purvui. Šie sluoksniai medžiagos paviršių daro tvirtą, atsparų įbrėžimams ir suteikia anti-graffiti apsaugą, taigi šios plokštės apsaugotos nuo daugelio vandalizmo apraiškų. Galinė plokščių pusė padengta skaidria sandarinančia plėvele.

Spalva

Leistina EQUITONE plokščių atspalvių nuokrypa yra minimali; šioje lentelėje pateiktos trys vidutinės vertės.

	[pictura]
ΔL ryškumas	$\pm 1,00$
Δa + raudona – žalia	$\pm 0,75$
Δb + geltona – mėlyna	$\pm 0,75$

Matmenys

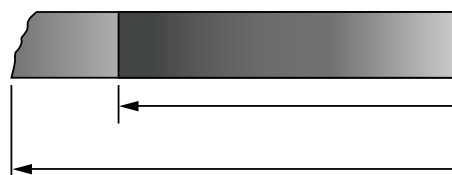
Plokštės EQUITONE [pictura] gali būti 8 mm ir 12 mm storio. Šios plokštės gali būti kalibruotos arba nekalibruotos.

Nekalibruotos	3130 x 1280 mm	2530 x 1280 mm
Kalibruotos	3100 x 1250 mm	2500 x 1250 mm

Plokščių kalibravimas

Iš gamybos linijos gaunamų plokščių kraštai yra neišlyginti. Šios plokštės tinkamos platintojams, turintiems reikiamą įrangą ir galintiems kalibruoti plokštes pagal konkrečių projektų poreikius. Be to, gamykla teikia pjaustymo paslaugas klientams, neturintiems reikiamos pjaustymo įrangos.

Nuo nekalibruotos plokštės turi būti nupjauta maždaug ± 15 mm, kad didelio formato plokštė būtų taisyklingo stačiakampio formos.



Techninės savybės

Fasado plokštės EQUITONE [pictura] atitinka standarto EN 12467:1012 „Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimus. Toliau pateikti rezultatai pristatyti taip, kaip apibrėžta pagal standartą.

Bandymų rezultatai, remiantis kokybės vadybos sistema, atitinkančia standarto ISO 9001 reikalavimus

Mažiausias tankis	Sausa	EN12467	1,65	kg/m ³
Atsparumas lenkimui, skersai pluošto	Šlapia	EN12467	26,0	N/mm ²
Atsparumas lenkimui, išilgai pluošto	Šlapia	EN12467	17,0	N/mm ²
Elastingumo modulis	Šlapia	EN12467	15 000	N/mm ²
Drėgmės išsiplėtimo koeficientas	0–100 %		1,0	mm/m
Nepadengtos plokštės vandens įgeriamumas	0–100 %		<20	%
Drėgnumas	Išdžiovinta oru	EN12467	<8	%

Klasifikacija

Patvarumo klasifikacija	EN12467	A kategorija
Atsparumo klasifikacija	EN12467	4 klasė
Reakcija į ugnį	EN13501-1	A2-s1, d0

Papildomi bandymai

Nelaidumo vandeniui testas	EN12467	atitinka	
Šilto vandens testas	EN12467	atitinka	
Mirkymo / išdžiovinimo testas	EN12467	atitinka	
Užšaldymo / atitirpinimo testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Karščio / lietaus testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Leistinos matmenų nuokrypos I lygio plokštėms	EN12467	atitinka	
Linijinis išsiplėtimo koeficientas		0,01	Mm/mK
Šilumos laidumas		0,6	W/mK

Plokštės svoris (išdžiovinintos oru)

Plokštė	Svoris	2530 x 1280 mm	3130 x 1280 mm
8 mm	15,4 kg/m ²	49,9 kg/1 plokštė	61,7 kg/1 plokštė
12 mm	22,8 kg/m ²	73,8 kg/1 plokštė	91,4 kg/1 plokštė

Leistinos nuokrypos pagal standartą EN 12467, I lygis

Kalibruotos		Nekalibruotos
±0,8 mm	Storis, 8 mm plokštė storio plokštė	±0,8 mm
±1,0 mm	Storis, 12 mm plokštė storio plokštė	±1,0 mm
±1 mm	Ilgis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±12 mm ir ±16 mm
±1 mm	Plotis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±6 mm
1,0 mm/m	Formos matmenų stabilumas, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±2,5 mm/m

EQUITONE [textura]



Gaminio išvaizda

EQUITONE [textura] yra spalvotos fasado plokštės. Plokščių paviršius yra faktūrinės struktūros (panašus į apelsino žievelę), sudarytas iš granulių, padengtų dvigubo akrilo sluoksniu, ir karštuoju būdu padengtas sandarinančiu sluoksniu (priekinė dalis), todėl prie plokščių paviršiaus nelimpa purvas. Galinė plokščių pusė padengta skaidria sandarinančia plėvele.

Spalva

Leistina EQUITONE plokščių atspalvių nuokrypa yra minimali; šioje lentelėje pateiktos trys vidutinės vertės.

	[textura]
ΔL ryškumas	$\pm 1,00$
Δa + raudona - žalia	$\pm 0,75$
Δb + geltona - mėlyna	$\pm 0,75$

EQUITONE [textura] plokščių blizgumas siekia 3–8 proc., todėl į tai būtina atsižvelgti, nagrinėjant vertes.

Matmenys

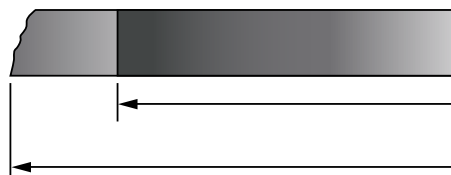
Plokštės EQUITONE [textura] gali būti 8 mm ir 12 mm storio. Šios plokštės gali būti kalibruotos arba nekalibruotos.

Nekalibruotos	3130 x 1280 mm	2530 x 1280 mm	3130 x 1530 mm
Kalibruotos	3100 x 1250 mm	2500 x 1250 mm	3100 x 1500 mm

Plokščių kalibravimas

Iš gamybos linijos gaunamų plokščių kraštai yra neišlyginti. Šios plokštės tinkamos platintojams, turintiems reikiamą įrangą ir galintiems kalibruoti plokštes pagal konkrečių projektų poreikius. Be to, gamykla teikia pjaustymo paslaugas klientams, neturintiems reikiamos pjaustymo įrangos.

Nuo nekalibruotos plokštės turi būti nupjauta maždaug ± 15 mm, kad didelio formato plokštė būtų taisyklingo stačiakampio formos.



Techninės savybės

Apkaltos plokštės EQUITONE [textura] atitinka standarto EN 12467:1012 „Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimus. Toliau pateikti rezultatai pristatyti taip, kaip apibrėžta pagal standartą.

Bandymų rezultatai, remiantis kokybės vadybos sistema, atitinkančia standarto ISO 9001 reikalavimus.

Mažiausias tankis	Sausa	EN12467	1,65	kg/m ³
Atsparumas lenkimui, išilgai pluošto	Šlapia	EN12467	24,0	N/mm ²
Atsparumas lenkimui, skersai pluošto	Šlapia	EN12467	17,0	N/mm ²
Elastingumo modulis	Šlapia	EN12467	15 000	N/mm ²
Drėgmės išsiplėtimo koeficientas	0–100 %		1,0	mm/m
Nepadengtos plokštės vandens įgeriamumas	0–100 %		<20	%
Drėgnumas	Išdžiovinta oru	EN12467	<8	%

Klasifikacija

Patvarumo klasifikavimas	EN12467	A kategorija
Atsparumo klasifikavimas	EN12467	4 klasė
Reakcija į ugnį	EN13501-1	A2-s1, d0

Papildomi bandymai

Nelaidumo vandeniui testas	EN12467	atitinka	
Šilto vandens testas	EN12467	atitinka	
Mirkymo / išdžiovinimo testas	EN12467	atitinka	
Užšaldymo / atitirpinimo testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Karščio / lietaus testas A kategorijos plokštėms	EN12467	atitinka	
Leistinos matmenų nuokrypos I lygio plokštėms	EN12467	atitinka	
Linijinis išsiplėtimo koeficientas		0,01	Mm/mK
Šilumos laidumas		0,6	W/mK

Plokštės svoris (išdžiovintos oru)

Plokštė	Svoris	2530 x 1280 mm	3130 x 1280 mm	3130 x 1530 mm
8 mm	15,4 kg/m ²	49,9 kg/1 plokštė	61,7 kg/1 plokštė	
12 mm	22,8 kg/m ²	73,8 kg/1 plokštė	91,4 kg/1 plokštė	109.2 kg/1 plokštė

Leistinos nuokrypos pagal standartą EN 12467, I lygis

Kalibruotos		Nekalibruotos
±0,6 mm	Storis, 8 mm storio plokštė	±0,6 mm
±0,9 mm	Storis, 12 mm storio plokštė	±0,9 mm
±1 mm	Ilgis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±12 mm ir ±16 mm
±1 mm	Plotis, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±6 mm
1,0 mm/m	Formos matmenų stabilumas, 8 mm ir 12 mm storio plokštė	±2,5 mm/m

Priedai

Centrinio gręžimo įtaisas

Šis priedas tinka kiekvienam standartiniam gręžtuvui ir gali būti naudojamas montuojant visas EQUITONE plokštes, tvirtinamas prie metalinių atraminių konstrukcijų. Naudodamiesi šiuo įtaisu, galėsite būti tikri, kad mažesnė kniedės kiaurymė, esanti vertikaliajame profilyje, visada atitiks didesnės plokštės kiaurymės centrą. Tai padės užtikrinti, kad atraminės konstrukcijos judėjimas geriausiai atitiktų leistiną nuokrypą. Šis įtaisas turi kreipiančiąją, tvarkingai įstatomą į plokštės kiaurymę. Įjungus įtaisą, grąžtas išlenda iš įtaiso ir galima pragręžti profilį. Pasibaigus tinkamo naudojimo laikui, grąžtai gali būti lengvai pakeisti naujais. Centrinio gręžimo įtaisas gali turėti kelias konfigūracijas, pritaikytas prie plokščių ir kniedžių dydžio bei rūšies. Prieš tvirtinant plokštę, rekomenduojama iš išgręžtos kiaurymės pašalinti visas gręžiant susidariusias drožles.

Kniedžių tvirtinimo įrankis

Šis priedas įstatomas kaip kniedžių tvirtinimo įrankio antgalis; jis užtikrina, kad kniedės galvutė nesiliestų su plokšte. Tai apsaugo plokštės paviršių nuo apgadinimo tvirtinant kniedes.

Lipni putplasčio juosta

Lipni juosta naudojama tvirtinant EQUITONE plokštes prie metalinių atraminių konstrukcijų. Kai oro sąlygos lauke yra nepalankios, pavyzdžiui, oras yra itin šaltas, šią juostą ant profilių patartina klijuoti viduje ir tik tada pritvirtinti profilius.

Grąžtai

Šie specialiai pluoštiniam cementui gręžti sukurti grąžtai yra skirti kiaurymėms pragręžti plokštėse. Tai sutvirtinto plieno grąžtai, kurių antgalis puikiai tinka pluoštiniam cementui. Naudojant šiuos grąžtus, sumažėja tikimybė, kad grąžtas nuslys plokštės paviršiumi, išgręžiamos tvarkingos, be atplaišų kiaurymės ir nesukeliamas degimo procesas. Šių grąžtų tarnavimo laikas itin ilgas.

Siūlomi įvairaus skersmens grąžtai, atsižvelgiant į reikiamą kiaurymės dydį, 6 mm, 7 mm, 8.3 mm, 9.5 mm arba 11 mm.



„Luko“

„Luko“ yra skaidrus skystis, kuriuo apdorojami nupjauti EQUITONE plokščių [natura] ir [natura pro] kraštai. Šis impregnuojantis skystis neleidžia prie plokščių kraštų atsirasti laikinoms drėgmės dėmėms. Skystis „Luko“ parduodamas 0,5 l talpos indeliais. Skystį reikėtų sunaudoti per 6 mėnesius nuo jo pagaminimo dienos, nurodytos ant indelio. Kiekviename indelyje esančiu skysčiu galima padengti maždaug 200 nupjautų plokštės kraštų.

Be to, galima įsigyti itin patogų aplikatorių su rankena. Prie aplikatoriaus pridodamas antgalių rinkinys ir indas, todėl skystį „Luko“ naudoti labai paprasta. Impregnantą „Luko“ derėtų naudoti esant +5° - +25°C temperatūrai. Jeigu oro sąlygos nepalankios, plokščių kraštus reikėtų apdoroti pastato viduje.

Panaudoto „Luko“ skysčio niekada nemaišykite su nauju!

Kampų profiliai

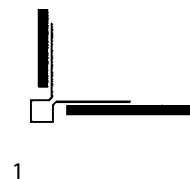
Kampų profiliai gali būti konstrukciniai ir dekoratyviniai. Konstrukciniai profiliai padeda laikyti fasado plokštę ir atlaikyti apkrovą; paprastai jie yra atraminės konstrukcijos dalis. Dekoratyvinius profilius jų gamybos įmonės siūlo įvairių variantų. Šie profiliai gali būti pagaminti iš anoduoto ar miltelinu būdu dažyto aliuminio, cinkuoto plieno arba plastiko.

Didžiausias leistinas bet kokių minėtų konstrukcinių profilių storis yra 0,8 mm. Tai leis išvengti bet kokio plokštės deformavimo. Profiliai turi būti sudurti galais ir jokia būdu neturėtų persidengti. Jei naudojami storesni kampų profiliai, kampų atraminio rėmo profilius reikia atitinkamai atitraukti.

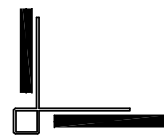
Kampų profiliai gali būti montuojami kartu su plokšte. Tačiau, jeigu to padaryti neįmanoma, juos galima sumontuoti atskirai. Kad plokštė nesideformuotų, kiekvieną kartą ją reikia tvirtinti viename lygyje su profiliumi.

Visų kampinių profilių sujungimai turi sutapti su atraminės konstrukcijos profilių sujungimais.

Kampinių profilių prie dviejų vertikalių atraminių konstrukcijų nederėtų tvirtinti per plėtimosi angas, nes jeigu taip pritvirtinsite, sugadinsite ir profiliuotą, ir plokštę.



1



2



3

Horizontalūs sujungimo profiliai

Norint įrengti horizontalų sujungimą, už plokščių sumontuojami aliuminiai sujungimo profiliai. Galima naudoti įvairius profilius, pagamintus iš plieno, plastiko arba anoduoto ar miltelinu būdu dažyto aliuminio.

Horizontalūs sujungimo profiliai priveržiami tarp plokštės ir atraminės konstrukcijos. Atrodys gražiau, jei vertikalių tarpų neuždengsite profiliais, bet juos nupjausite taip, kad iš kiekvienos pusės profilis būtų po 2 mm trumpesnis.



EQUITONE UNI-screw tvirtinimas sraigtais

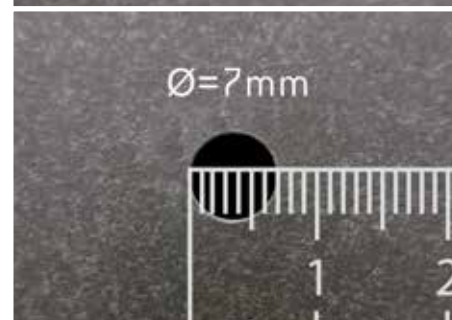
EQUITONE UNI-screw sraigčiai medžiui yra A2 (304) nerūdijančio plieno T20 sraigčiai su 15mm skersmens galvute. Varžtus galima įsigyti su nedažytais galvutėmis arba dažytais pagal plokščių spalvą.

5.5 x 35 mm, 8 mm plokštėms

5.5 x 45 mm, 12 mm plokštėms

Daugiau informacijos apie tvirtinimą sraigtais rasite 44-51 psl. ar parsiuntę

UNI-screw instrukcijas iš www.etermit.lt puslapio



EQUITONE [pictura] ir [natura pro] sraigto įvorės

Nerūdijančio plieno sraigto įvorė įstatoma į kiaurymę prieš veržiant EQUITONE [pictura] ir [natura pro] plokštes sraigtu. Ji skirta apsaugoti PU technologija padengtų plokščių paviršių nuo nepageidaujamų įbrėžimų tvirtinant.

Apsauginės juostos

Naudojamos uždengti ir apsaugoti medinius tašus.

LYGIOS

EPDM 20 m ritinėliais 130 mm, 110 mm and 70mm pločio.

BRIAUNUOTOS

EPDM 90 mm ir 45mm pločio.



EQUITONE UNI-rivet tvirtinimas kniedėmis

EQUITONE plokštės prie metalinės atraminės konstrukcijos gali būti pritvirtintos EQUITONE UNI-rivet kniedėmis. Kniedžių galvučių spalva pritaikyta prie plokščių spalvos, kad kniedės būtų mažiau pastebimos.

Aliuminio kniedės gali būti naudojamos tik naudojant aliumininę atraminę konstrukciją. Nerūdijančio plieno kniedės gali būti tvirtinamos prie aliuminio ir cinkuoto arba nerūdijančio plieno atraminių konstrukcijų.

Kniedės

EQUITONE UNI-rivet kniedės galimos:

8 mm storio plokštėms:

- 4x18 K15 AlMg5 Aliuminio kniedė
- 4x18 K15 A2 (304) Nerūdijančio plieno kniedė
- 4x20 K15 A2 (304) Nerūdijančio plieno kniedė

12 mm storio plokštėms:

- 4x25 K15 AlMg5 Aliuminio kniedė
- 4x22 K15 A2 (304) Nerūdijančio plieno kniedė
- 4x24 K15 A2 (304) Nerūdijančio plieno kniedė

Procedūra

UNI-rivet tvirtinimo kniedėmis procedūra visoms EQUITONE plokštėms yra panaši. Ant profilių užklijuojama lipni porolono juosta. Plokštėje išgręžiamos 11 mm skersmens kiaurymės, kad plokštė būtų galima pritvirtinti kniedėmis. Kiekviena plokštė turi po du STOP (fiksiuotus) tvirtinimo taškus. Šie STOP tvirtinimo taškai įrengiami naudojant raudonas įvoves, užpildančias didesnę kiaurymę. Paslankūs taškai sukūriami naudojant kniedes su žaliomis GO įvorėmis.

Daugiau informacijos apie tvirtinimą kniedėmis rasite 44-51 psl. ar parsiųntę UNI-rivet instrukcijas iš www.etsnet.lt puslapio

Kiaurymių padėtis

Kai laikančioji konstrukcija vertikali:

- nuo horizontalių plokštės kraštų (70 mm → 100 mm);
- nuo šoninių plokštės kraštų (30 mm → 100 mm).

Vizualiai pageidautina, kad kampinės kniedės būtų 80 mm atstumu nuo horizontalių kraštų ir 30 mm atstumu nuo vertikalų kraštų. Likusių tvirtinimo taškų centrai priklauso nuo inžinierių atliktų skaičiavimų.

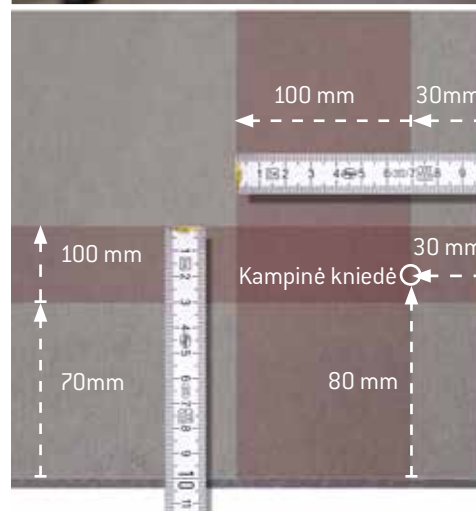
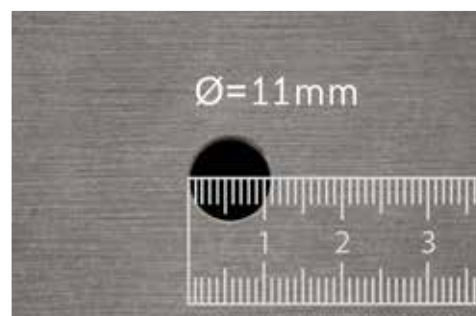
SVARBU: aliumininės UNI-rivet kniedės gali būti naudojamos tik esant aliumininei laikančiajai konstrukcijai. Naudojant aliuminio kniedes su kito metalo laikančiosiomis konstrukcijomis galima metalų korozija.



EQUITONE UNI-rivet kniedė



EQUITONE UNI-rivet STOP taško įvorė



Gamyklos

Bendroji informacija

„Etex“ yra vienintelė cemento produktų gamintoja, kurios specializacija – ir oru apdorotų, ir autoklavuotų didelio tankio plokščių / lakštų gamyba. Pluoštinio cemento gamybos procesas beveik nekito ilgiau nei šimtmetį. Laikui bėgant keitėsi tik naudojamos sudedamosios dalys. Dėl šių puikiomis eksploatacinėmis savybėmis pasižyminčių sudedamųjų dalių „Etex“ gaminiai yra:



LENGVI



ITIN ATSPARŪS
UGNIAI



REIKALAUJANTYS MINIMALIOS
PRIEŽIŪROS



TVIRTI



ATSPARŪS ŠALČIUI



ESTETIŠKAI
ATRODANTYS



ITIN PATVARŪS



ATSPARŪS GRYBELIAMS
IR VABZDŽIAMS

Nuo pat gamybos pradžios pastatų fasaduose jau sumontuota milijonai kvadratinė metrų pluoštinio cemento gaminių, atlaikančių ekstremalias oro sąlygas įvairiose pasaulio šalyse. Didelio formato pluoštinio cemento plokštės, dengiančios iš galinės pusės vėdinamus fasadus, itin sėkmingai naudojamos kiekvieną dieną.

Gamyklos

Šiuo metu Neubeckume, Vokietijoje, įsikūrusi gamykla užima daugiau kaip 30 ha teritoriją. Jos specializacija – apdorojimo oru technologija. Ši gamykla pradėjo veikti 1963 metais ir šiandien turi didžiausią pasaulyje „Hatschek“ mašiną, kurios paskirtis – gaminti oru apdorotas EQUITONE plokštes.

Gaminant EQUITONE plokštes Belgijos Kapelle op den Bos mieste, taikoma pažangiausia autoklavo technologija. Į šią vietovę gamykla buvo perkelta 1924 metais, kai ankstesnės gamyklos pajėgumas ėmė nebeatitikti poreikių. Naujoji vieta idealiai tiko gamyklai, nes šalia buvo vandens kanalas ir geležinkelis. Šiandien šis kanalas teikia daug pranašumų, nes juo vėl tiekiamos žaliavos; taip sumažinamas gamyklos išskiriamas anglies dvideginio kiekis.



Standartai ir sertifikatai

Abiem gamykloms išduoti šie naujausi ISO standarto reikalavimus atitinkantys sertifikatai:

ISO 9001	kokybės vadybos sistema;
ISO 14001	aplinkos apsaugos vadybos sistema;
OHSAS 18001	darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistema.

Visos EQUITONE plokštės gaminamos remiantis standarto EN 12467 „Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimais.

Šiame standarte nustatyti reikalavimai, kuriuos turi atitikti visos pluoštinio cemento plokštės. Be to, laikantis šio standarto reikalavimų, visos EQUITONE plokštės yra paženklintos CE ženklui. Tai padeda užtikrinti, kad gaminiai atitiktų aukščiausius standartus.

CE ženklas yra vienintelis pagal įstatymus reikalaujamas atitikties įrodymas. Ženklinant CE ženklui, nurodoma tokia informacija:

- CE ženklo simbolis;
- gamintojo (adresas) ir gamybos duomenys (metai);
- užkoduota informacija apie tam tikras gaminio savybes;
- pateikiama gamintojo atitikties deklaracija

CE ženklas yra lyg tam tikras techninis pasas. CE ženklui pažymėtais gaminiais galima prekiauti Europos Sąjungos rinkoje. Gamintojas yra atsakingas už tai, kad gaminiai būtų paženklinti CE ženklui.

Be gamybos sertifikatų ir Europoje galiojančių leidimų, kai kuriose šalyse dar reikalingi vietos institucijų išduoti leidimai, pavyzdžiui, Airijos Agrément Board, Didžiosios Britanijos Agrément Board, Prancūzijos Avis Technique, Vokietijos Zulassung, Belgijos ATG, Nyderlandų KOMO. Daugelis šių leidimų galioja ir kitose šalyse.

Norėdamas susipažinti su naujausia informacija ir reklamuoti vėdinamuosius fasadus, kai kurios mūsų prekybos organizacijos aktyviai dalyvauja vietos institucijų veikloje, kaip antai FHVF Vokietijoje, CWCT Jungtinėje Karalystėje ir CSTB Prancūzijoje.



K41115



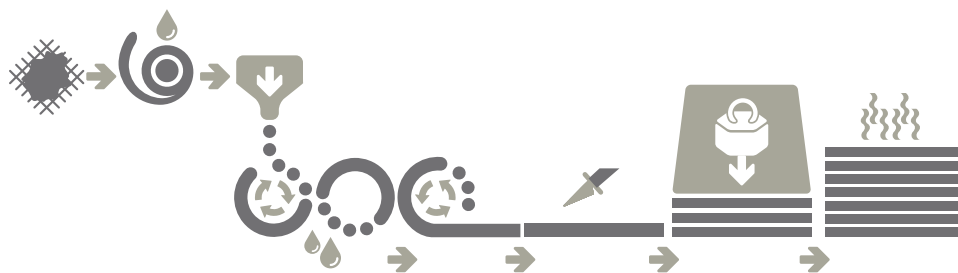
Gamybos procesas

Bendroji informacija

Pluoštinis cementas vėl atgavo savo, kaip tvirtos šiuolaikiškos medžiagos, vardą. Puikios techninės šios medžiagos savybės atitinka šiandienos žmonių lūkesčius, siejamus su statybomis ir projektavimu. Ši fasado plokščių technologija plėtojama daugelį dešimtmečių ir išbandoma laboratorijose, o jas naudojant eilę metų, įgyta daug vertingos patirties.

Pluoštinis cementas

Visos EQUISTONE pluoštinio cemento plokštės gaminamos pasitelkiant „Hatschek“ procesą. Mišinio pagrindas gali būti cementas, smėlis, celiuliozė ir vanduo (kai apdorojama autoklave) arba cementas, kalkės, sintetiniai pluoštai ir vanduo (kai apdorojama oru). Šios medžiagos sumaišomos tarpusavyje ir gaunama suspensija. Tada skystas mišinys keliauja į rezervuarą, kuriame įrengta keletas besisukančių filtruojančių cilindrių. Šie cilindrai surenka kietąsias daleles ir pašalina dalį vandens. Cilindrų paviršius padengtas besisukančia juosta, surenkančia medžiagą iš kiekvieno cilindro; taip gaunamas plonas pluoštinio cemento sluoksnis. Tada susidaręs plonas sluoksnis keliauja per vakuuminius vandens ištraukimo įtaisus, pašalinančius didžiąją dalį vandens. Judanti juosta drėgną cementą neša į formuojantį būgną, kuriame vienas po kito susisuka jo sluoksniai, kol gaunamas reikiamas storis. Kai susidaro pageidaujamo storio lakštas, įsijungia būgne įmontuotas automatinis pjovimo įtaisas ir nupjautas naujas žaliavinis lakštas keliauja ant konvejerio, kuris jį atgabena prie lakštų krūvos. Drėgni lakštai sukraunami į krūvą ir vienas nuo kito atskiriami plieno lakštais. Taip sudėtos plokštės keliauja į presą, sudarantį ne mažiau kaip 12 000 tonų slėgį. Taip suspaustos plokštės tampa itin tankios. Pasibaigus šiam procesui, plokštės apdorojamos dviem būdais – oru ir autoklave.



Oru apdorotas pluoštinis cementas

Gaminant oru apdorotą pluoštinį cementą, didžiąją žaliavos dalį sudaro rišamoji medžiaga portlando cementas. Siekiant pagerinti šių gaminių savybes, pridedama ir papildomų medžiagų, pavyzdžiui, kalkių. Be to, dar dedama sintetinių, pagamintų iš polivinilo alkoholio (PVA), ir organinių pluoštų, sustiprinančių cementą. Šie pluoštai panašūs į pluoštus, naudojamus tekstilės pramonėje, gaminant vandeniu nelaidžius „kvėpuojančius“ drabužius, apsauginius audinius ir medicininius siūlus.

Gamybos proceso metu celiuliozės pluoštai veikia kaip filtrai. Šiuose pluoštuose yra oro, kuris laikomas mikroskopinio dydžio porose. Cemento mišinys apdorojamas taikant pirmiau aprašytą „Hatschek“ procesą. Suspaustos plokštės apdorojamos paliekant jas gulėti įprastomis aplinkos sąlygomis 28 dienas. Vykstant šiam sudėtingam maišymo, formavimo ir apdorojimo procesui, pagaminamos nepakartojamos išvaizdos EQUISTONE [natura] plokštės, kurių paviršiuje yra matomos pluoštinės medžiagos.

Pramonėje taikomu karštuoju paviršiaus padengimo keliais sluoksniais metodu siekiama užtikrinti, kad plokštės nuolat atitiktų aukštus kokybės standartus. Šios plokštės neblunka ir yra atsparios UV spinduliams. Be to, itin kokybišku sluoksniu padengiama ir galinė kiekvienos plokštės pusė. Kiekviena pagaminta plokštė patikrinama ir sertifikuojama, kaip statybos medžiaga, atitinkanti aplinkos apsaugos ir sveikatos reikalavimus.

Be to, pagamintas plokštės galima padailinti ir alternatyviais būdais, pavyzdžiui, nudažyti itin kokybiškais dažais ir padengti grūdinta UV spinduliais PU danga.

Autoklave apdorotas pluoštinis cementas

Autoklave apdorotas pluoštinis cementas gaminamas iš keturių pagrindinių žaliavinių sudedamųjų dalių: kvarco (smėlio), cemento, celiuliozės ir vandens. Šios medžiagos sumaišomos ir gaunama suspensija. Tada mišinys apdorojamas taikant pirmiau aprašytą „Hatschek“ procesą. Pasiekus suspaudimo etapą, lakštai suslegiami ir sukrautų lakštų krūvos keliauja į didelį pramoninį slėginį virimo indą, vadinamą autoklavu. Autoklave sukuriama reikiama slėgis ir temperatūra. Čia cemento lakštai „verda“ tam tikrą laiką.



Iš autoklavo išimtos plokštės jau būna įgijusios beveik galutinį savo tvirtumą. Šiuo etapu plokštės jau galima dailinti, kalibruoti ir parengti gabenti įvairiomis kryptimis.

Bendroji informacija

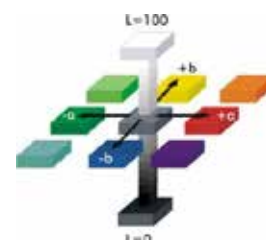
Nors autoklave ir oru apdorotų plokščių gamybos procesai skiriasi, gaunami galutiniai rezultatai yra visiškai panašūs. Tarp šių plokščių yra tam tikrų nedidelių techninių skirtumų, tačiau dėl jų vienos plokštės yra ne mažiau tinkamos montuoti vėdinamuosiuose fasaduose už kitas plokštes.



Pagrindinis vienu ir kitu būdu apdorotų plokščių skirtumas yra susijęs su jų galutine išvaizda. Pavyzdžiui, plokštes apdorojant autoklave nebūtų įmanoma pasiekti, kad EQUITONE [natura] plokščių paviršius pasižymėtų pluoštine struktūra. Taip pat EQUITONE [tectiva] plokštės negalėtų atrodyti taip nepakartojamai natūraliai, jeigu būtų apdorojamos oru.

Spalvos

Viso EQUITONE plokščių gamybos proceso metu reguliariais intervalais tikrinama jų spalva. Jeigu tai būtina, procesas reguliuojamas, siekiant užtikrinti, kad visos plokštės atrodytų vienodos. Apibrėžiant ir apibūdinant spalvų ir tonų variantus, taikoma tarptautiniu mastu pripažįstama „CieLab“ spalvų sistema. Plokštės spalva gali būti apibrėžta pagal parametrus a, b ir L.



„CieLab“ sistemą sudaro dvi ašys – a ir b; jos yra horizontalios, nukreiptos stačiu kampu viena į kitą ir apibrėžia spalvą. A ašis nurodo spalvas nuo žalios iki raudonos, o b ašis – nuo mėlynos iki geltonos. Trečioji ašis – L – nurodo ryškumą. Ši ašis yra vertikali, statmena a ir b ašims. Spalvų variantai klasifikuojami kaip ΔL , Δa ir Δb (Δ yra „delta“).

Montuojant fasadus, neįmanoma išvengti tam tikrų plokščių atspalvių skirtumų. Todėl norint išvengti skundų dėl spalvų, patartina pasirūpinti, kad visos ant to paties fasado montuojamos plokštės būtų gautos iš vienos siuntos ir visos medžiagos būtų užsakytos tinkamu laikotarpiu. Prieš montuojant akivaizdžiai besiskiriančių spalvų plokštes derėtų atidėti į šalį.

Apžiūrint plokštes patartina stovėti maždaug 6,1 m atstumu, be to, jas derėtų apžiūrėti iš skirtingų kampų. Atspalvių skirtumas gali pabrėžti plokštės pasukimą, apžiūros kampas ir apšvietimo ar drėgmės poveikis.

Siekiant geriau įvertinti plokštės vietoje, galima naudotis specialiu „Byk-Gardner GmbH“ prietaisu – spektrometru spectro-guide.



Tvarumas

Gamyklos

Kiekviena plokščių gamykla stengiasi, kad jos gamybos procesas taptų kuo tvaresnis aplinkos apsaugos požiūriu. Tarp naujausių iniciatyvų paminėtinos šios: perėjimas nuo mazuto prie gamtinių dujų; vietinių kalkių ir smėlio naudojimas; celiuliozės, gaunamos iš atsinaujinančių šaltinių, naudojimas; žaliavų pristatymo būdo pakeitimas (pavyzdžiui, žaliavos gabenamos kanalu); naujo generatoriaus, kuris sugrąžina ir pakartotinai panaudoja pirminę energiją, įrengimas ir siekis, kad visos kietosios gamyklos atliekos būtų tinkamos perdirbti. Abiejų gamyklų veikla atitinka ISO 14001 aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus.

Žaliųjų pastatų vertinimas

Nors pastatų vertinimo pagal jų energijos veiksmingumo ir aplinkos apsaugos kriterijus sritis kol kas tesiekia kūdikystės amžių, ji auga ir pamažu vis populiarėja. Šių programų tikslas – nustatyti matavimo standartus, skleisti gerąją projektavimo patirtį, pripažinti aplinkos apsaugos lyderystę statybos pramonėje ir didinti klientų sąmoningumą, propaguojant žaliųjų pastatų pranašumus.

Jungtinėse Amerikos Valstijose vykdoma JAV Žaliųjų pastatų tarybos LEED (Energijos ir aplinkos apsaugos projektavimo lyderystės) žaliųjų pastatų programa. Be to, veikia dar kelios tarptautiniu mastu pripažintos žaliųjų pastatų sertifikavimo sistemos: Didžiosios Britanijos tyrimų įstaigos BREEAM sistema, Vokietijoje veikia DGNB, o Prancūzijoje – HQE sistema. Visų šių sistemų paskirtis – propaguoti tvariąją statybos ir plėtros praktiką, pasitelkiant vertinimo schemas.

Vienas šių sistemų tikslų – skatinti naudoti medžiagas, darančias mažesnę poveikį aplinkai, atsižvelgiant į visą konkrečių medžiagų gyvavimo ciklą.

Žalioji statyba yra sudėtinga ir nuolat besikeičianti pramonės sritis. Tai lyg konkuruojančių komercinių interesų kovos laukas. Pats vertinimas yra itin sudėtingas dalykas; šios srities specialistai vis dažniau susiduria su vadinamaisiais signature pastatais.

Kiekvienoje sistemoje taikomi skirtingi pastatų vertinimai. Negalima pasakyti, kuri sistema geresnė, nes visose jose skirtingai vertinama informacija. Be to, skirtingose sistemose pagrindiniams aspektams suteikiama nevienoda reikšmė. Pavyzdžiui, medžiagų skyrius apima 22 proc. DGNB, 13 proc. BREEM ir 14 proc. LEED sistemos.

breeam



Gaminių atitikties aplinkosaugos reikalavimams deklaracija (EPD)

Gaminių atitikties aplinkosaugos reikalavimams deklaracija, dar vadinama ekologinių gaminių deklaracija (GAARD, angl. EPD), yra patvirtinta trečiosios šalies ataskaita apie gaminių poveikį aplinkai, padaromą gaminant gaminį ir per visą jo gyvavimo ciklą. Ši ataskaita aprėpia ir gaminių gyvavimo ciklo įvertinimą.

Gyvavimo ciklo įvertinimas yra vienintelis metodas, kuriuo vertinamas gaminių ar veiklos (gaminių sistemos) poveikis aplinkai per visą gyvavimo ciklą. Tai yra visuotinis (holistinis) požiūris, kurį taikant atsižvelgiama į šiuos aspektus:

- žaliavų išgavimą ir apdorojimą;
- gabavimą ir platinimą;
- mokymo priemones;
- produkto gamybą;
- produkto naudojimą;
- gyvavimo ciklo pabaigą.

Pagrindinis gyvavimo ciklo vertinimo tikslas – sumažinti gaminių ir paslaugų poveikį aplinkai, tinkamai nukreipiant sprendimų priėmimo procesą. Įmonės, projektuotojai ir šalių vyriausybės pasitelkia gyvavimo ciklo įvertinimą kaip priemonę, padedančią užtikrinti tvarią ir darnią plėtrą.

Visoms EQUITONE plokštėms suteiktos gaminių atitikties aplinkosaugos reikalavimams deklaracijos pagal standartus ISO 14025 arba EN 15804. Šios EPD deklaracijos yra vertingi dokumentai, nes padeda projektuotojams ir vertintojams atlikti žaliųjų pastatų vertinimus.

Didžiosios Britanijos tyrimų įstaigos parengtas „Žalioji vadovas“

Didžiosios Britanijos tyrimų įstaiga – Jungtinėje Karalystėje veikiantis vienas garsiausių pasaulyje tyrimų centrų – išleido „Žaliąjį vadovą specifikacijoms“, kuriame pateiktas statybinių medžiagų bei komponentų sąrašas, ir jie visi įvertinti poveikio aplinkai per visą savo gyvavimo ciklą (nuo atsiradimo iki ciklo pabaigos) požiūriu pagal palyginamas specifikacijas. EQUITONE plokštės gali gauti įvertinimą A+, jeigu naudojamos statant vadove nurodytus pastatus.

Antrinis perdirbimas

Šiandien vis labiau rūpinamasi tuo, kas atsitinka įvairioms medžiagoms, pasibaigus jų naudojimo laikui. Aplinkos apsaugos specialistams vis svarbiau, kaip šios medžiagos pašalinamos. Vienas iš vėdinamųjų fasadų plokščių, pagamintų iš pluoštinio cemento, pranašumų yra tas, kad pasibaigus šių fasadų naudojimui, plokščių sluoksnius galima atskirti vieną nuo kito. Tai reiškia, kad galima atskirti šių plokščių komponentus – pluoštinį cementą, aliuminį, medieną bei šilumos izoliaciją – ir atskirai nusiųsti perdirbti. To nebūtų galima padaryti naudojant kitas medžiagas arba sistemas, pavyzdžiui, šilumos izoliacijos ir apdailos sistemą EIFS.

Naujas revoliucinis gamybos procesas leido užtikrinti, kad daugumą EQUITONE pluoštinio cemento gaminių, netinkamų platinti, būtų galima perdirbti ir vėl naudoti kaip žaliavą. Tai padeda sumažinti anglies dvideginio išsiskyrimą ir energijos suvartojimą.

Ilgas naudojimo laikas

Didžiosios Britanijos tyrimų įstaiga patvirtino, kad tikėtina iš pluoštinio cemento pagamintų vėdinamojo fasado plokščių naudojimo trukmė Jungtinėje Karalystėje viršija 50 metų.





DARBAS SU EQUITONE

3 skyrius
DARBAS
SU EQUITONE

Įrankiai

Norint be jokių rūpesčių įrengti EQUITONE vėdinamąjį fasadą, rekomenduojama naudotis toliau nurodytais įrankiais.

Gręžiant ir pjaustant plokštes, patartina naudotis įrankiais, nesukeliančiais dulkių.

Diskiniai pjūklai, turintys vakuuminę sistemą ir liniuotę, pavyzdžiui, „Festo AXT50LA“; „Mafell PS3100SE“.

EQUITONE pjovimo geležtės, skirtos pluoštiniam cementui pjaustyti. Siaurapjūklis su „Bosch T141HM“ geležte.

Akumulatorinis gręžtuvas.

EQUITONE centrinio gręžimo įtaisas.

EQUITONE grąžtai pluoštiniam cementui gręžti.

Akumulatorinis kniedijimo įtaisas, pavyzdžiui, „Geispa Accubird“.

EQUITONE kniedijimo įrankis.

Laikikliai, nepažeidžiantys plokščių paviršiaus.

Tarpikliai sujungimuose esantiems tarpams įrengti.

Pritraukimo įrankiai su rankenomis perkelti plokštėms iš vienos vietos į kitą.

Pagalbiniai metaliniai skersiniai – tai pagalbinė priemonė montuojant.



Darbas statybų vietoje

Sveikata ir sauga

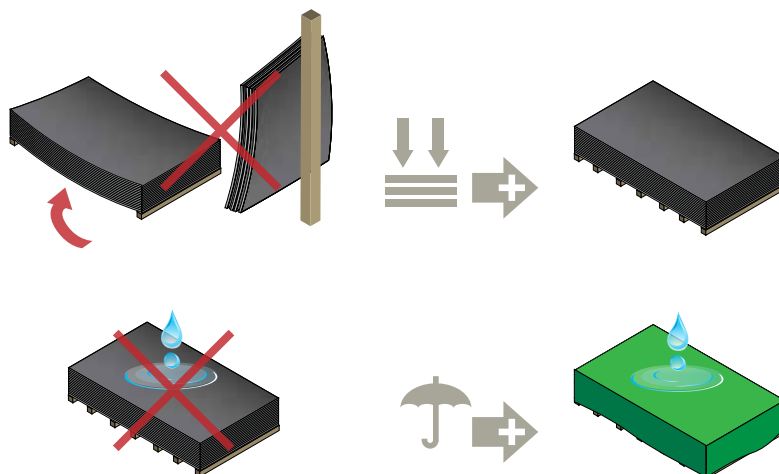
Visos EQUITONE plokštės turi savo medžiagos saugos duomenų lapus, pildomus remiantis 1907/2006/EG 31 straipsnio reikalavimais. Šiose Europos darbuotojų saugos ir sveikatos agentūros gairėse išdėstyti visi pavojai, galintys kilti dirbant su plokštėmis, ir nurodytos priemonės, padėsiančios kuo labiau sumažinti šiuos pavojus.

Sandėliavimas

Visos plokštės turi būti laikomos viduje, sausoje vietoje, uždengtos ir sudėtos ant plokščių padėklų, kad būtų apsaugotos nuo oro sąlygų ir kitų veiksnių. Padėklai turi būti sudėti vienas ant kito taip, kad plokštės vėdintųsi. Jeigu leisite, kad tarp laikomų lakštų prasiskverbtų drėgmė, ant plokščių paviršiaus gali atsirasti nuolatinių dėmių. Kai plokštės laikomos šiltai, problemų gali kelti pakuotėje susidaręs kondensatas. Nevėdinant kondensatas gali susidaryti dėl išorinės plastikinės apsauginės plėvelės.

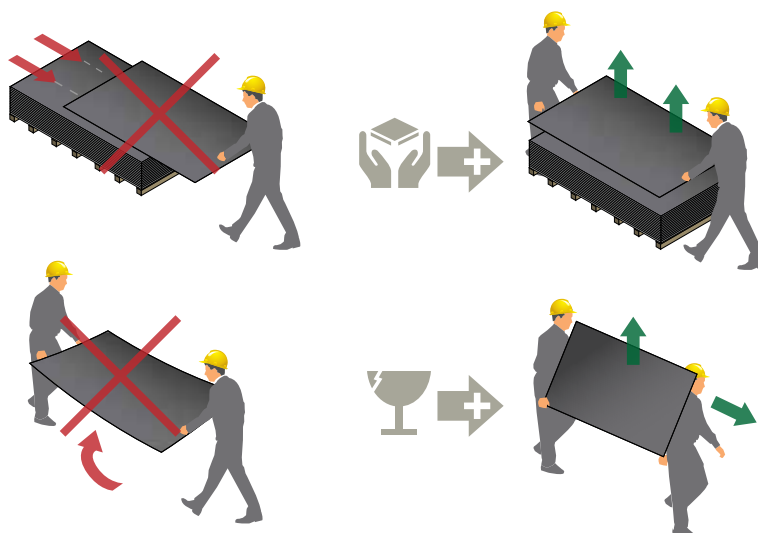
Negabenkite plokščių į statybos vietą, jeigu jos negalės būti nedelsiant sumontuotos arba sukrautos į tinkamą ir gerai apsaugotą laikymo vietą. Laikykite gaminius taip, kad jie nesiliestų su žeme. Sandėliavimo vieta turi būti lygi. Plokštės turi būti sandėliuojamas ant išlyginto aukščio tašų, tarpai tarp tašų neturi būti didesni nei 600 mm. Plokščių krūva negali būti didesnė nei 500 mm. Plokščių krūvos, padėklai gali būti sandėliuojami tik 1 aukštu esant netvirtam pagrindui (žolynas, žemė ir pnš.) arba 2 aukštais esant tvirtam pagrindui (asfaltas, trinkelų danga ir pnš.).

Tiekiant EQUITONE plokštes [natura], [natura pro], [pictura] ir [textura], dekoratyvios priekinės jų pusės uždengiamos apsauginiu popieriumi arba folija. Šios apsaugos nederėtų nuimti. Kraukite plokštes viena ant kitos taip, kad vienas į kitą būtų nukreipti jų priekiniai arba galiniai paviršiai. Plokščių nederėtų sudėti taip, kad vienos plokštės priekis būtų nukreiptas į kitos galinę pusę.



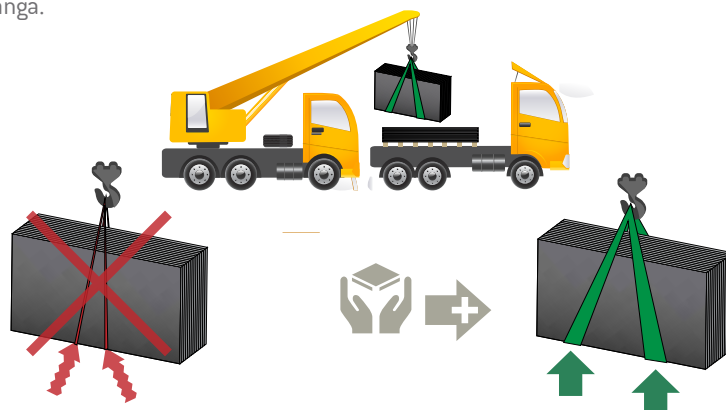
Kėlimas

Visada pakelkite plokštes vieną nuo kitos ir neleiskite, kad viena jų slystų kitos paviršiumi, nes galite subraižyti paviršių. Jeigu ketinate nešti plokštę, pastatykite ją ant galinio krašto ir tegul du žmonės ją pakelia (po vieną iš kiekvieno galo), saugodami priekinę pusę nuo subraižymų ar kitokio apgadinimo. Lenkite plokštę tik tai į galinę pusę, kad nebūtų sugadinta matoma priekinė dalis. Galima naudotis minkštomis atramomis ant jų padedant plokščių kraštus.



Gabenimas

Norint perkelti ant padėklų sukrautas plokštes, derėtų naudotis automobiline krautuve su šakėmis arba kranu. Pasirūpinkite, kad plokštės būtų saugiai pritvirtintos prie padėklo ir perkeliant nebūtų sugadintos. Sukrautas plokštės turėtų būti gabenamos uždengtos vandeniu nelaidžia danga.



Plokščių gręžimas

Plokštes derėtų gręžti atsargiai, naudojantis specialiai tam skirtu EQUITONE pluoštinio cemento grąžtu. Šis grąžtas – tai sutvirtintas plieninis gręžtuvo antgalis, kurio gręžiamasis galas puikiai tinka pluoštiniam cementui gręžti. Naudojant šį grąžtą, sumažėja pavojus, kad jis nuslys plokštės paviršiumi, ir pragręžiama tvarkinga kiaurymė (be atplaišų ar apdegimų); be to, šį grąžtą naudosite itin ilgai.

Nuotraukoje parodyta, kaip skirtingai dirba įprastas mūro grąžtas ir EQUITONE grąžtas. Išgręžus kiaurymę įprastu grąžtu, susidarė smulkios dulkės, apdegę pluoštinis cementas ir padaryta pailga skylė.

Gręžiant kiaurymes montavimo vietoje, norint paspartinti procesą, galima naudotis šablonu, kuriame nurodytos skylių vietos. Tai ypač patogu gręžiant kiaurymes kampuose. Šį šabloną galima pasigaminti vietoje, paprastai jis gaminamas iš metalo. Pasirūpinkite, kad šablonas nepalikytų žymių ant išorinės plokščių pusės.

Gręžiamą plokštę patartina padėti ant tvirto darbatalio. Pageidautina gręžti pastato viduje arba po uždanga. Taip sumažės dėmių atsiradimo tikimybė, pjaunant drėgnu arba lietingu oru. Būtų geriausia, jeigu vienu metu būtų gręžiama tik viena plokštė. Negręžkite kelių plokščių vienu metu. Plokštė turėtų būti tvirtai laikoma, kad nevibruotų. Išjunkite gręžtuvo kalimo funkciją, nes jos neišjungus gręžtuvus gali judėti ir slysti.

Išgręžę skylę, nedelsdami nušluostykite visas susidariusias dulkes.

Plokščių pjaustymas

Kai įmanoma, plokštės turėtų būti pjaustomos ne jų montavimo vietoje. Jeigu dėl esamų sąlygų to negalima padaryti, plokštes galima pjaustyti vietoje.

Pjaustant plokštes vietoje, primygtinai rekomenduojame naudoti EQUITONE pjovimo diskus. Šie diskai specialiai sukurti pluoštiniam cementui pjauti ir tinkamai naudojant pjauna itin dailiai. Šie diskai yra išskirtiniai: jie turi dantukus su deimantiniais antgaliais, kurių forma leidžia užtikrinti, kad atpjautas kraštas neturėtų jokių įplyšimų, be to, dėl savo konstrukcijos šie diskai puikiai sugeria vibraciją.

Disko skersmuo	Disko storis	Disko kiaurymė	Dantukų skaičius	Pjūklo greitis, aps./min.
160mm	3,2 mm	20mm	4	4 000
190mm	3,2 mm	20mm	4	3 200
225mm	3,2 mm	30mm	6	2 800
300mm	3,2 mm	30mm	8	2 000

Tinkamai naudojant šį diską, galima supjaustyti daugiau kaip 5 000 m plokščių.



Pjaunant diskas turėtų išsikišti maždaug 5 mm žemiau plokštės, kad pjaunant susidarancios dulkės netrukdytų.

Jeigu montavimo vietoje pjaustoma daug plokščių, rekomenduojama naudotis „Festo AXT 50 LA“ arba „Mafell PSS 3100 SE“ plokščių pjaustyimo sistema ir pjaustant naudoti EQUITONE diskus. Abu šie diskiniai pjūklai turi liniuotes, užtikrinančias, kad pjūklas išliktų stabilus ir pjautų tiesiai. Prie kiekvieno iš šių pjūklų pridedami pjovimo diskai ir vakuuminės sistemos, sumažinančios dulkių kiekį ir užtikrinančios sveiką bei saugų darbą.

EQUITONE plokštės paprastai dedamos viršutine puse į apačią ir pjaunamos iš galinės pusės. Todėl itin svarbu, kad darbastalis būtų švarus ir padengtas minkšta medžiaga, kuri neleis plokštėms susibraižyti ir ant jų paviršiaus atsirasti įvairių žymių.

Kaip ir gręžiamas, taip ir pjaunamas plokštės patartina padėti ant tvirto darbastalio, pageidautina viduje arba po uždanga. Taip sumažės dėmių atsiradimo tikimybė, jeigu bus pjaunama drėgnu arba lietingu oru. Būtų geriausia, jeigu vienu metu būtų pjaunama tik viena plokštė. Nepjaukite kelių plokščių vienu metu. Plokštė turėtų būti tvirtai laikoma, kad nevibruotų.

Tais atvejais, kai montavimo vietoje reikia atlikti nedaug pjovimo darbų, nupjautų kraštų kokybė priklausys nuo kelių veiksnių, įskaitant pjovimo disko rūšį bei formą ir aukštį, kuriame pritvirtintas diskas. Be rekomenduojamo EQUITONE disko, dar galima naudoti karbidu dengtą plokščią trapecijos formos geležtę su dantukais, turinčią neigiamą 5° pasvirimo kampą. Dantukų skaičius priklauso nuo geležtės skersmens: atstumas tarp dantukų turi būti ne mažesnis kaip 10 mm. Kad pjaunama plokštė nevibruotų, laisvas kraštas neturi išsikišti daugiau nei du trečdaliai geležtės skersmens. Norint, kad ant pjaunamo plokštės krašto nesusidarytų pernelyg daug atplaišų, geležtė į šonus turi judėti po ± 1 mm. Turi būti nustatyta, kad pjūklo geležtė būtų 5 mm žemiau nei plokštė. Šios geležtės gali būti naudojamos neilgai, jas teks reguliariai keisti. Šiomis geležtėmis galima nupjauti vos 50 m plokščių.

Kadangi pjovimo kokybė priklauso nuo daugelio kintamųjų, pirmiau reikėtų supjaustyti nereikalingą plokštės gabalą ir nustatyti geriausias pjūklo nuostatas bei pjovimo greitį.

Išlenkti pjovimai

Tais atvejais, kai plokštę reikia išpjaustyti ar nupjauti lenktai, galima naudotis siaurapjūkliu su „Bosch T141HM“ geležte. Tačiau reikėtų išjungti šio pjūklo švytuoklės funkciją. Plokštę taip pat derėtų pjauti iš galinės pusės.



ĮSPĖJIMAS

Jeigu naudosite prastai prižiūrimus pjovimo įrankius arba nustatysite netinkamą pjūklo greitį, gali įkaisti arba apdegti plokščių kraštai. Nesinaudokite kampinio šlifavimo įrankių, nes jų pjovimo greitis yra didelis, todėl plokščių kraštus veikia aukštesnis nei vidutinis slėgis. Be to, pjaunant šiais įrankiais, susidarys pernelyg daug dulkių.



EQUITONE kraštų apdirbimo reikalavimai

Apipjausčius plokštes iki tinkamo dydžio, jų kraštus reikėtų nušlifuoti švitrinium popieriumi. Tai pagerins plokščių išvaizdą ir sumažins tikimybę, kad plokštės bus sugadintos. Plokščių kraštams šlifuoti galima paimti medinę maždaug 400x100 mm dydžio trinkelę su pritvirtintu švitrinium popieriumi (grūdėtumas 80).

Jei naudojamos EQUITONE [natura] ir [natura PRO] plokštės, prie plokščių kraštų, apie išgręžtas kiaurymes gali patekti drėgmė ir drėgnu oru ant fasado, ties skylėmis, plokščių kraštais gali atsirasti matomos drėgmės dėmės. Laikui bėgant, šis poveikis išnyks ir tamsesnės dėmės nebesusidarys. Kiek laiko dėmės bus matomos, priklausys nuo oro sąlygų. Norint išvengti šio reiškinio, kraštus reikia impregnuoti „LUKO“ impregnantu.

EQUITONE [natura] ir [natura PRO] plokščių kraštų/kiaurymių paruošimas impregnavimui:

1. Plokštės turi būti pjaunamos/gręžiamos ant tvirto, stabilaus pagrindo.
2. Plokštės turi būti pjaunamos/gręžiamos su kokybiškais įrankiais.
3. Plokštės kraštus po pjovimo reikia nušlifuoti. Šlifavimui galima paimti medinę maždaug 400x100 mm dydžio trinkelę su pritvirtintu švitrinium popieriumi (grūdėtumas 80). Svarbu, kad kraštai būtų nulyginti, neatpleišęje.
4. Plokštės po pjovimo, gręžimo turi būti nuvalytos – negalima impregnuoti nešvarių plokščių.

PASTABA: Jei pjovimo/gręžimo metu pažeidžiamas plokštės paviršius, didelė tikimybė, kad plokštės nepavyks tinkamai impregnuoti. Daugiau informacijos apie plokščių pjauimą, gręžimą rasite „EQUITONE planavimo ir pritaikymo vadove“ 38-39 psl. skiltyse „Plokščių gręžimas“, „Plokščių pjaujimas“.

SVARBU:

1. Impregnuojant, plokštės ir aplinkos temperatūra turi būti nuo +5 °C iki +25 °C.
2. „Luko“ impregnantas galioja 6 mėnesius nuo išpilstymo datos.
3. Gerai suplakite prieš naudojimą ir naudojimo metu.
4. Vienu metu impregnantu apdorokite tik vieną plokštę.
5. Impregnano perteklių nuo plokštės paviršiaus valykite švaria šluoste.
6. Impregnuoti negalima po atviru dangumi, lijant lietui ar esant tiesioginiams saulės spinduliams.
7. Impregnavus plokštę, reikia palaukti, kol impregnantas išdžius ir tik tuomet montuoti ant fasado.
8. Impregnuoti reikalinga EQUITONE [natura] ir [natura PRO] plokščių bei kiaurymių kraštus

Plokščių kraštų impregnavimo procedūra:

1. Įpilkite į indą šiek tiek skysčio „Luko“.
2. Aplikatoriaus kempinėle pamerkite į skystį ir pašalinkite skysčio perteklių.
3. Pradėję tepti plokštės kraštą, nukreipkite aplikatorių nuo fasadinės plokštės pusės.
4. Tepkite skysčiu visus plokštės kraštus.



5. Stebėkite, kad kraštas būtų visiškai padengtas impregnantu.
6. Jeigu reikia, pakartokite procedūrą.
7. Nedelsdami nušluostykite visą skysčio perteklių, patenkantį ant fasadinės plokštės pusės.
8. Netepkite šio skysčio drėgnomis sąlygomis arba jau pritvirtinę plokštę.

Plokščių kiaurymių impregnavimo procedūra

Kiaurymių impregnavimo procedūra identiška kraštų impregnavimo procedūrai, tik vietoje aplikatoriaus reikia naudoti smulkų teptuką ar kitą įrankį tinkamą kiaurymių impregnavimui.

PASTABA. Eternit Baltic neturi specialaus įrankio kiaurymių impregnavimui. Rekomenduojame smulkų teptuką. Galimi ir kiti įrankiai.

Naujų plokščių valymas

Pjaunant ar gręžiant plokštes susidarančiose dulkėse yra cemento, kuris gali visam laikui sutepti plokščių paviršius, jeigu jam bus leista išdžiūti. Sausas cemento dulkes nušluostykite švaria mikropluošto šluoste. Jeigu dulkes patenka ant drėgnų plokščių, jas nuvalykite minkštu šepetiu, naudodami daug vandens.

Primygtinai rekomenduojame negręžti plokščių, kurios jau sumontuotos ant fasado, nes dulkės pateks ant didelio fasado ploto.

Visos vedinamojo fasado dalys turi būti nuvalytos, baigus tvirtinti visas plokštes. Jeigu valysite tik dalį fasado, gali šiek tiek suprastėti jo išvaizda.



EQUITONE plokštės [natura], [natura pro], [pictura] ir [textura]

Dėmės galima nuvalyti tiesiog nuplaunant švelniomis plovimo priemonėmis arba muilo tirpalais (plovimo skysčiais) ir kempinėle. Draudžiama naudoti šiurkščias abrazyvines medžiagas, kaip antai metalo vilnos ar vielinius šveistukus, nes jie paliks nepašalinamus įbrėžimus ant plokščių paviršiaus.

EQUITONE plokštė [tectiva]

Kadangi šių plokščių paviršius nepadengtas plėvele, visos žymės, dėmės ar netgi nedideli įbrėžimai gali būti lengvai pašalinti tiesiog nuplaunant švelniomis plovimo priemonėmis arba muilo tirpalais (plovimo skysčiais) ir kempinėle. Stipriau įsigėrusias dėmes ir žymes galima pašalinti plokštės paviršius švelniai patrynus švitrinio popieriumi, jį braukiant plokštės šlifavimo linijų kryptimi. Baigę šlifuoti nušluostykite visas dulkes.

Nedidelis ištepimas išdžiūvusiomis kalkėmis ar cementu

Nedidelį išdžiūvusių kalkių ar cemento kiekį galima nuvalyti naudojant 5 proc. vandeninį obuolių rūgšties tirpalą, kuris panašus į actą. Švelniam rūgšties tirpalui jokių būdų negalima leisti išdžiūti, jį reikia nuplauti naudojant daug vandens. Negalima leisti, kad rūgšties tirpalas patektų ant metalinės atraminės konstrukcijos, nes rūgštis gali sukelti koroziją.

Didelis ištepimas išdžiūvusiomis kalkėmis ar cementu

Jeigu plokštės stipriai susitepa kalkėmis ar cementu, ypač spalvotu tinku, vienintelė išeitis – pakeisti plokštę kita, nes valant stipriais chemikalais galima sugadinti plokštės išvaizdą.



EQUITONE MONTAVIMAS

4 skyrius
EQUITONE
MONTAVIMAS

Bendroji informacija

EQUITONE plokštės prie atraminės konstrukcijos tvirtinamos keliais būdais. Šiuos būdus galima suskirstyti į matomus ir nematomus. Taikant matomą tvirtinimo būdą, plokštės prie atraminės konstrukcijos tvirtinamos UNI-rivet kniedėmis arba prie medinės konstrukcijos UNI-screw sraigtais. Norint, kad plokščių tvirtinimo nesimatytų, galima naudotis kljais arba „Tergo+“ sistema.

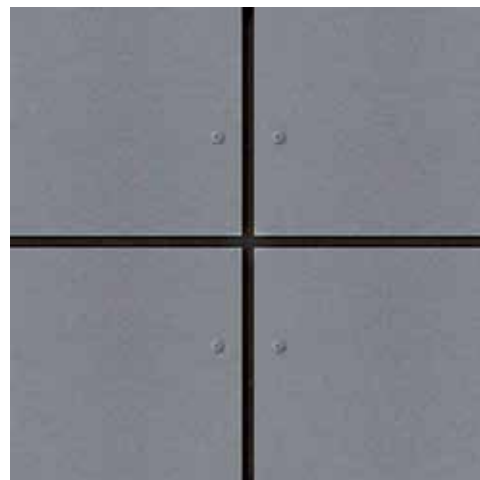
Matomas UNI-rivet tvirtinimas

UNI-rivet kniedžių galvučių spalva pritaikyta prie plokščių spalvos, kad kniedės būtų mažiau pastebimos. Aliumininės UNI-rivet kniedės gali būti naudojamos tik naudojant aliumininę atraminę konstrukciją. Nerūdijančio plieno kniedės gali būti tvirtinamos prie aliuminio ir cinkuoto arba nerūdijančio plieno atraminių konstrukcijų.

Visų EQUITONE plokščių tvirtinimo procedūros yra vienodos. Pirmiausia plokštėje išgręžiamos 11 mm dydžio kiaurymės, kad plokštę būtų galima pritvirtinti kniede. Kiekviena plokštė turi po du STOP (fiksotus) tvirtinimo taškus. Šie fiksuoti tvirtinimo taškai įrengiami naudojant raudonas STOP įvoves, užpildančias didesnę kiaurymę. Paslankūs taškai sukūriami naudojant kniedes su žaliomis GO įvorėmis.

Centrinio gręžimo įrankiu atraminėje konstrukcijoje išgręžiama kiaurymė knidei. Naudojantis kniedijimo įrankiu, plokščių paviršius bus apsaugotas nuo sugadinimo.

SVARBU: aliumininės UNI-rivet kniedės gali būti naudojamos tik esant aliumininei laikančiajai konstrukcijai. Naudojant aliuminio kniedes su kito metalo laikančiosiomis konstrukcijomis galima metalų korozija.



Daugiau informacijos galite rasti www.eternit.lt puslapyje, parsisiuntę tvirtinimo instrukcijas: *UNI-rivet tvirtinimas prie metalinės konstrukcijos* ir *UNI-screw tvirtinimas prie medinės konstrukcijos*.

Matomas tvirtinimas sraigtais

EQUITONE plokštės sraigtais gali būti tvirtinamos prie medinių tašų. Įsitikinkite, kad mediniai taškai yra padengti EPDM. Taškai turi būti atitinkamo dydžio, kad plokštės ant jų galima būtų tvirtinti minimaliu 15 mm atstumu nuo kraštų.

Nerūdijančio plieno Equitone T20 sraigtų galvutės gali būti nedažytos arba dažytos pagal plokščių spalvas.

Rekomenduojama, kad sraigtas įsisuktų į tašą nemažiau kaip 25 mm.

EQUITONE plokščių paruošimas

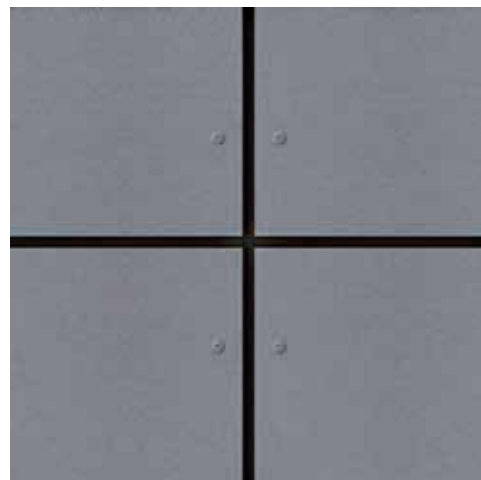
Ant plokščių paviršiaus atidžiai pažymėkite kiaurymių vietas. Visas kiaurymes gręžkite su EQUITONE grąžtais. Gręžkite iš gerosios plokštės pusės.

Kiaurymės plokštėse turi būti išgręžtos prieš montuojant jas ant fasado. Norint paspartinti gręžimo procesą, galima naudotis kampiniu metaliniu šablonu. Jį galima pasigaminti vietoje.

Plokštės geriausia gręžti padėtas ant tvirto, švaraus darbatalio. Negręžkite kartu sudėtų kelių plokščių. Jeigu vienu metu gręšite tik vieną plokštę, skylių padėtis bus tinkama.

Visi sraigčiai turi būti įsukti statmenai plokščių paviršiumi, be to, jų negalima pernelyg suveržti, nes tai trukdys plokštei laisvai judėti.

Nedelsdami nuvalykite nuo plokštės visas susidariusias dulkes ir pieštuku pažymėtas žymes.



Daugiau informacijos galite rasti www.eternit.lt puslapyje, parsisiuntę tvirtinimo instrukcijas: *UNI-rivet tvirtinimas prie metalinės konstrukcijos* ir *UNI-screw tvirtinimas prie medinės konstrukcijos*.

UNI-rivet tvirtinimas kniedėmis

Kai plokštės prie atraminės konstrukcijos tvirtinamos derinant STOP(fiksuotus) ir GO(paslankius) tvirtinimo taškus, kiekviena plokštė, kad ir kokio dydžio ji būtų, turės 2 STOP(fiksuotus) tvirtinimo taškus, o likę tvirtinimo taškai bus GO(paslankūs).

2 STOP taškai išlaiko plokštės svorį, užtikrina, kad plokštė išliktų savo vietoje, ir neleidžia jai pasisukti. GO tvirtinimo taškai padeda plokštei išlaikyti vėjo apkrovą ir prisitaiko prie plokštės ar atraminės konstrukcijos judėjimo.

Itin svarbu tinkamai pasirinkti STOP tvirtinimo taškus, nes tai padės išvengti plokštės įskilimo pavojaus.

STOP(fiksuotų) taškų parinkimas

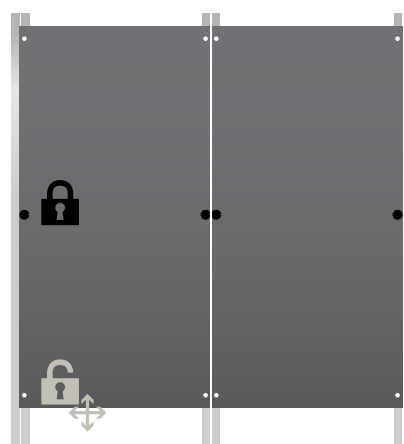
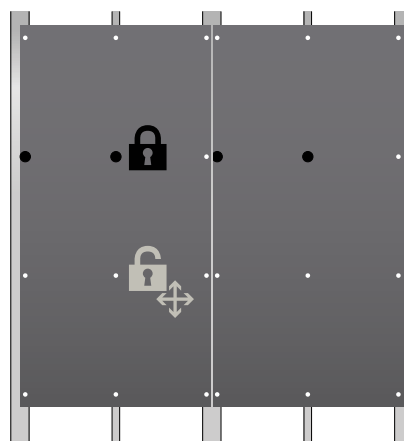
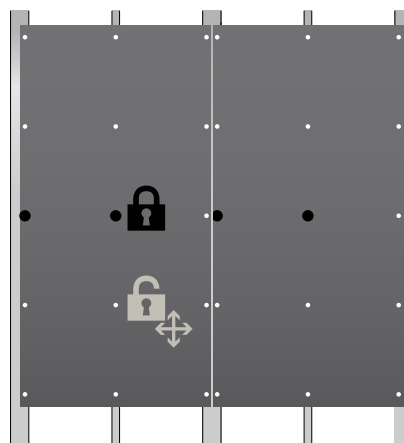
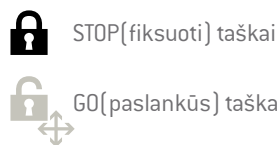
Ant vieno profilio negalima įrengti dviejų STOP tvirtinimo taškų. Abu STOP tvirtinimo taškai turi būti įrengti prie plokštės horizontalios vidurio linijos. Jeigu plokštė nebus tvirtinama ties pačiu centru, reikėtų pasirinkti kitą artimiausią centrui liniją.

Taiigi tam reikės dviejų profilių. Šiedu profiliai turi būti įrengti ties vidurine plokštės dalimi.

Dažniausiai ties vidurine plokštės dalimi būna įrengtas tik vienas atraminis profilis. Remiantis bendrąja taisykle, STOP tvirtinimo taškai turi būti įrengti prie plokštės centro ir kairiojo jungiamojo profilio. Be to, šie taškai dar gali būti įrengti prie centro ir dešiniojo jungiamojo profilio. Kad ir koks būdas būtų taikomas, visos plokštės turi būti pritvirtintos vienodai.

Niekada neleiskite, kad dviejų greta esančių plokščių STOP tvirtinimo taškai būtų įrengti ant to paties jungiamojo profilio.

Tais atvejais, kai montuojamos siauros plokštės, turinčios tik du šoninius tvirtinimus, ir dviejų besiribojančių plokščių STOP tvirtinimo taškai bus vienas šalia kito, atraminė konstrukcija turi būti pakeista. Metalinė atraminė konstrukcija, esanti ties vertikaliu sujungimu (paprastai tai T formos profilis), turi būti pakeista dviem L formos profiliais. Tai padės atskirti galimus plokščių sujungimus. Be to, taip montuojant vietoj įprasto kampinio laikiklio gali tecti sumontuoti U formos laikiklį.



EQUITONE plokštės prie metalinės atraminės konstrukcijos gali būti pritvirtintos EQUITONE UNI-rivet kniedėmis. Kniedžių galvučių spalva pritaikyta prie plokščių spalvos, kad kniedės būtų mažiau pastebimos. Aliuminio kniedės gali būti naudojamos tik naudojant aliumininę atraminę konstrukciją. Nerūdijančio plieno kniedės gali būti tvirtinamos prie aliuminio ir cinkuoto arba nerūdijančio plieno atraminių konstrukcijų.

Procedūra

UNI-rivet tvirtinimo kniedėmis procedūra visoms EQUITONE plokštėms yra panaši. Ant profilių užklijuojama lipni porolono juosta. Plokštėje išgręžiamos 11 mm skersmens kiaurymės, kad plokštę būtų galima pritvirtinti kniedėmis.

Kiekviena plokštė turi po du STOP [fiksuosius] tvirtinimo taškus. Šie STOP tvirtinimo taškai įrengiami naudojant raudonas įvoves, užpildančias didesnę kiaurymę. Paslankūs taškai sukūriami naudojant kniedes su žaliomis GO įvorėmis. Centrinio gręžimo įtaisas skirtas išgręžti kiaurymes atraminėje laikančioje konstrukcijoje. UNI-rivet kniedžių tvirtinimo įrankio antgalis užtikrina, kad kniedės galvutė nesiliestų su plokšte. Tai apsaugo plokštės paviršių nuo apgadinimo tvirtinant kniedes.

Kiaurymių padėtis

Kai laikančioji konstrukcija vertikali, kiaurymių padėtys yra tokios: nuo horizontalių plokštės kraštų (70 mm → 100 mm); nuo šoninių plokštės kraštų (30 mm → 100 mm).

Vizualiai pageidautina, kad kampinės kniedės būtų 80 mm atstumu nuo horizontalių kraštų ir 30 mm atstumu nuo vertikalinių kraštų.

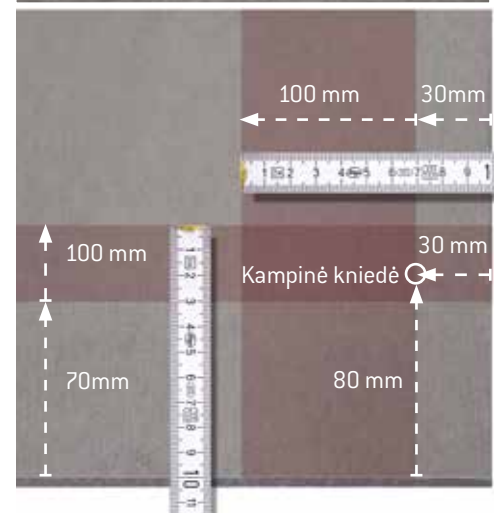
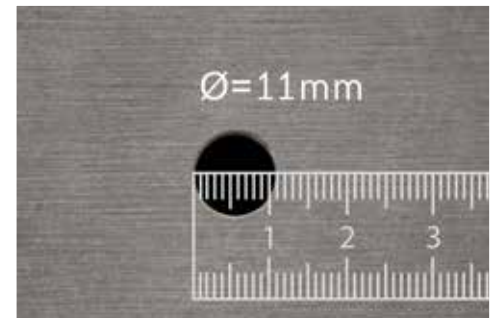
SVARBU: aliumininės UNI-rivet kniedės gali būti naudojamos tik esant aliumininei laikančiajai konstrukcijai. Naudojant aliuminio kniedes su kito metalo laikančiosiomis konstrukcijomis galima metalų korozija.



EQUITONE UNI-rivet kniedė



EQUITONE UNI-rivet STOP taško įvorė



Įrengimo procedūra

Priklijuokite lipnią porolono juostą ant metalinio laikančiojo profilio.

Padėkite plokštę ant pagalbino skersinio priešais atraminę konstrukciją, pataisykite, kad stovėtų tiesiai, ir pritvirtinkite vietoje. Pradėję nuo STOP (fiksuočių) tvirtinimo taškų, į jau plokštėje išgręžtas 11 mm kiaurymes įstatykite 4,1-11 mm centrinio gręžimo įtaisą ir pragręžkite atraminės konstrukcijos profilius. Pašalinkite drožles.

STOP (FIKSUOTI) TVIRTINIMO TAŠKAI

Ant UNI-rivet kniedės užmaukite raudoną STOP įvorę (ji sumažins kiaurymę) ir įstatykite į kniedijimo įtaisą. Kniedę su įvore įstatykite į iš anksto išgręžtą kiaurymę ir įtvirtinkite. Kniedė turi lygiai prisispauti prie fasado plokštės.

GO (PASLANKŪS) TVIRTINIMO TAŠKAI

Toliau įrenkite GO (paslankius) tvirtinimo taškus. Į kiaurymes įstatykite 4,1-11 mm centrinio gręžimo įtaisą ir pragręžkite atraminės konstrukcijos profilius. Pašalinkite drožles.

UNI-rivet kniedę be raudonos STOP įvorės įstatykite į kniedijimo įtaisą, tuomet įstatykite į išgręžtą kiaurymę ir įtvirtinkite. Kniedė turi lygiai prisispauti prie fasadinės plokštės.

GO (paslankius) tvirtinimo taškus įrenkite tik tada, kai STOP (fiksuočių) taškai jau įrengti.



Daugiau informacijos galite rasti www.etsnit.lt puslapyje, parsisiuntę tvirtinimo instrukcijas: *UNI-rivet tvirtinimas prie metalinės konstrukcijos* ir *UNI-screw tvirtinimas prie medinės konstrukcijos*.

EQUITONE UNI-screw tvirtinimas sraigtais

EQUITONE UNI-screw sraigtais medžiui yra A2 (304) nerūdijančio plieno T20 sraigtais su 15mm skersmens galvute. Varžtus galima įsigyti su nedažytomis galvutėmis arba dažytomis pagal plokščių spalvą.

5.5 x 35 mm, 8 mm plokštėms
5.5 x 45 mm, 12 mm plokštėms

Procedūra

EQUITONE prie medinės laikančiosios konstrukcijos tvirtinami sraigtais. Įsitinkite, kad mediniai tašai yra padengti EPDM juosta. EPDM juosta turi būti pakankamai plati, kad padengtų tašą arba lentą, ir išsikištų iš abiejų pusių ne mažiau kaip 5 mm.

Plokštėje išgręžiamos 7 mm skersmens kiaurymės.

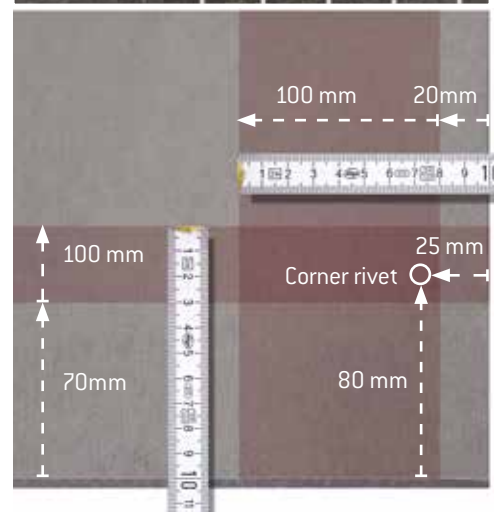
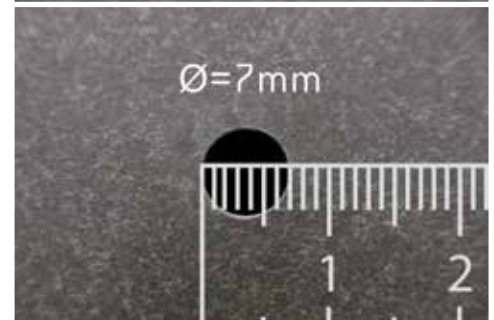
Kiaurymių padėtis

Kai laikančioji konstrukcija vertikali, kiaurymių padėtys yra tokios:

nuo horizontalių plokštės kraštų (70 mm→100 mm);
nuo šoninių plokštės kraštų (25 mm→100 mm).

Vizualiai pageidautina, kad kampinės kniedės būtų 80 mm atstumu nuo horizontalių kraštų ir 25 mm atstumu nuo vertikalinių kraštų.

Likusių tvirtinimo taškų centrai priklauso nuo inžinierių atliktų apskaičiavimų.



Daugiau informacijos galite rasti www.eternit.lt puslapyje, parsisiuntę tvirtinimo instrukcijas: *UNI-rivet tvirtinimas prie metalinės konstrukcijos* ir *UNI-screw tvirtinimas prie medinės konstrukcijos*.

TVIRTINIMAS SRAIGTAIS EQUITONE [natura pro] ir [pictura]

Įsitinkinkite, kad ant medinių tašų yra EPDM siūlų juosta.

Plokštėje išgręžiamos 7 mm skersmens kiaurymės.

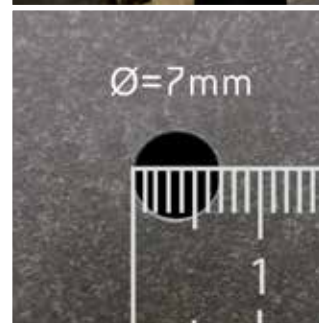
Jei kiaurymė išgręžta netinkamoje vietoje, palikite mažiausiai 20 mm tarpą ir išgręžkite naują kiaurymę. Kiaurymes reikalinga impregnuoti LUKO impregnantu (daugiau informacijos apie kraštų, kiaurymių apdirbimą rasite 40 psl.).

Padėkite plokštę ant pagalbinio skersinio priešais atraminę konstrukciją, pataisykite, kad stovėtų tiesiai, ir pritvirtinkite.

Kiaurymėse naudokite apsauginę įvorę, kad nesugadintumėte PU technologija padengto plokštės paviršiaus.

Plokštę reikia tvirtinti pradedant centriniais tvirtinimo taškais toliau tęsiant tvirtinimą link plokštės kraštų.

Daugiau informacijos galite rasti www.eternit.lt puslapyje, parsisiuntę tvirtinimo instrukcijas: *UNI-rivet tvirtinimas prie metalinės konstrukcijos* ir *UNI-screw tvirtinimas prie medinės konstrukcijos*.



EQUITONE [linea]

Tvirtinant sraigtais ar kniedėmis EQUITONE [linea] plokštes, dėl geresnio estetinio vaizdo, rekomenduojama tvirtinimo taškus įrengti ant iškilios linijos. Tokiu būdu kniedės galvutė tampa mažiau matoma.

Iškilios linijos pašalinimui naudojamas specialus frezavimo įrankis. Frezavimo įrankis pašalina iškilį plokštės liniją bei išgręžia reikiamo skersmens kiaurymę plokštėje tuo pačiu metu. Įrankas pagamintas taip, kad plokštės nebūtų galima per daug išfrezuoti. Dalis drožlių pasišalina per šone esančias ertmes.

Įrengiant tvirtinimo taškus ant iškilios linijos, plokščių jungimų vietose, gali būti reikalingas 140 mm ar platesnis laikantysis profilis/tašas.

Frezavimo įrankis:

EQUITONE [linea] frezavimo įrankis medinei konstrukcijai
Ø7-20 mm

EQUITONE [linea] frezavimo įrankis metalinei konstrukcijai
Ø11-20 mm



Tvirtinimas klijais

Labai svarbu, kad plokštes klijuotų atestuoti specialistai, tiksliai laikydamiesi klijų tiekėjų nurodymų. Atkreipkite dėmesį, kad skirtingų tiekėjų rekomendacijos ir nustatytos kljavimo procedūros skiriasi. Toliau pateikta informacija tėra gairės, todėl ja nederėtų vadovautis kaip išsamiais nuorodomis.

EQUITONE plokštėms tinka kelių tiekėjų siūlomos sistemos.

Atkreipkite dėmesį, kad ne visos kljavimo sistemos tinka visoms plokštėms klijuoti ant visų atraminių konstrukcijų. Todėl labai svarbu montuojant plokštes pasirinkti tinkamą kljavimo sistemą.

Ant metalinių atraminių konstrukcijų priklijuotos plokštės laikosi geriau ir ilgiau negu ant medinių, todėl kai kuriose šalyse pagal vietos taisykles neleidžiama klijuoti plokščių ant medinių atraminių konstrukcijų.

Klijus tiekia daugelis gamintojų, tačiau rekomenduotume dirbti tik su sertifikuotais gaminiiais, kurie buvo išbandyti su EQUITONE plokštėmis.

Klijų tiekėjo nurodymuose arba vietos teisės aktuose gali būti ribojamas didžiausias aukštis, kuriame gali būti klijuojamos plokštės.

Visi tiekėjai turi nustatę darbo sąlygas arba apribojimus, taikomus dirbant vietoje. Gali būti nustatytos šios sąlygos:

- rekomenduotinos darbo temperatūros ribos, pavyzdžiui, nuo +5 °C iki +40 °C. Šių temperatūros reikalavimų būtina laikytis dar bent 5–6 valandas po kljavimo;
- klijuojami paviršiai turi būti švarūs ir sausi, ant jų neturi būti dulkių ar purvo; reikia naudoti valiklius;
- taikomi santykinės drėgmės apribojimai, pavyzdžiui, santykinė drėgmė negali būti didesnė negu 75 proc.;
- pagrindo temperatūra turi būti 3 °C aukštesnė už rasos taško temperatūrą.

Reikalavimai

Kiekvienos apkalos plokštės įlinkis negali viršyti 1/100 EQUITONE plokščių pločio tarp atramų kartu su iškyša arba gembe, jeigu jos yra.

Valymas

Visi nepageidaujami kljai ar jų perteklius turi būti nedelsiant nuvalyti, naudojant tiekėjo rekomenduotas valymo priemones; jeigu kljai bus palikti išdžiūti, vėliau juos bus galima pašalinti tik mechaniškai.

Jeigu ant plokštės paviršiaus liko išdžiūvusių klijų, pasitarkite su jų tiekėju.

Kljavimas

Labai svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad visi tiekėjai turi parengę savo rekomendacijas ir reikalavimus, susijusius su valikliais, gruntais ir klijų džiūvimo laiku tarp kiekvieno



klijavimo etapo. Toliau aprašyti veiksmai tėra bendrosios nuorodos, kaip reikėtų dirbti. Konkrečios kiekvieno tiekėjo nuorodos gali skirtis.

Atraminę konstrukciją nuvalykite rekomenduojamu valikliu. Svarbiausia, kad nuo visų metalinių profilių būtų pašalinti riebalai. Palaukite, kol valiklis išdžius.

Atraminę konstrukciją padenkite rekomenduojamu gruntu. Atkreipkite dėmesį, kad skirtingos atraminių konstrukcijų medžiagos gali būti dengiamos skirtingais gruntais.

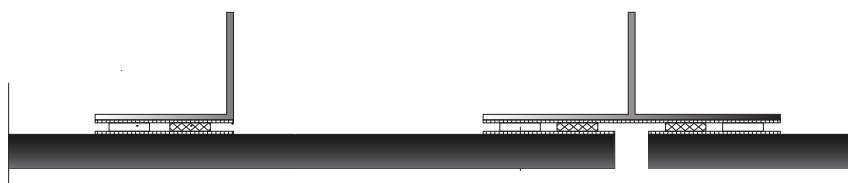
Kai kurie tiekėjai rekomenduoja atsargiai šlifuojant švitrinium popieriumi pašalinti plėvelę, kuria padengtos galinės plokščių pusės, toje vietoje, kurioje plokštės bus padengtos gruntu ir klijais. Švitrinium popieriumi nušlifuotas plokštės vietas nuvalykite tinkamu valikliu. Palaukite, kol jos išdžius. Laikydami tiekėjo rekomendacijų, klijuojamą vietą padenkite gruntu. Palaukite, kol gruntas išdžius.

Ant atraminės konstrukcijos užkljuokite dvipusę juostelę. Ši juostelė bus laikina atrama, padėsianti išlaikyti plokštę vietoje, kol klijai pritvirtins plokštę prie rėmo. Be to, ši juostelė padės užtikrinti reikiamą kljavimo gylį.

Užtepkite kljus, kaip nurodė jų tiekėjas. Atkreipkite dėmesį, kad dauguma tiekėjų prideda specialų antgalį, kad ant rėmo būtų užteptas reikiamas kiekis kljū ir jų forma būtų tinkama. Paprastai šis antgalis yra V formos, nes ši forma neleidžia patekti oro burbuliukams ir be reikalo neeikvoti kljū.

Pasibaigus nurodytam valikio ir grunto džiūvimo laikui, fasado plokštę galima kljuoti prie rėmo. Nuo juostelės nulupkite apsauginį sluoksnį.

Plokštę prie rėmo pridėkite per nurodytą laiką, prieš kljams pradėdant veikti (paprastai prieš 10 minučių). Galinę plokštės pusę švelniai prispauskite prie kljū ir prireikus šiek tiek pataisykite plokštę. Kai plokštės padėtis bus tinkama, stipriai prispauskite ją prie kljū, kad fasado plokštė gerai priliptų prie juostos.



Nematomas „Tergo“ tvirtinimas

„Tergo“ yra nematomo 12 mm EQUITONE plokščių tvirtinimo prie aliumininių atraminių konstrukcijų sistema. Galinėje plokščių pusėje dar gamykloje išgręžiamos iš apačios įpjautos specialios formos kiaurymės tvirtinimo detalėms. Prie plokštės pritvirtinami kabliai – laikikliai su specialiomis kniedėmis ir tarpinėmis arba varžtai su poveržlėmis.

Aliumininių atraminių konstrukcijų tiekėjai pateikia būtinus skaičiavimus, susijusius su šių specialios formos kiaurymių padėtimi. Be to, tiekėjai patvirtina laikiklių ilgį ir padėtį.

Tiekėjai

Kniedžių sistemą sukūrė „Fisher“, o iš apačios įpjautų varžtų sistemą – „Keil“.

Plokščių paruošimas

Plokštės išgręžiamos gamyklose pagal projekto inžinieriaus arba atraminių konstrukcijų tiekėjo patvirtintą projektą. Galinėje plokštės pusėje išgręžiama specialios formos kiaurymė, nesiekianti priekinės pusės. Skylė yra platesnė plokštės viduryje negu galiniame paviršiuje.

Atkreipkite dėmesį, kad kiaurymė, skirta tvirtinti kniedėmis, skiriasi nuo kiaurymės, skirtos tvirtinti varžtais. Neįmanoma pragręžti vienam tvirtinimo būdai skirtų kiaurymių, o tvirtinti kitomis detalėmis. Iki visų plokštės kraštų turi būti palikta ne mažiau kaip po 100 mm atstumas.

Jeigu skylės tektų gręžti plokščių montavimo vietoje, galima naudotis nešiojamaisiais gręžtuvais ir grąžtais. Norint patikrinti ir patvirtinti, kad kiaurymė išgręžta tinkamai, naudojami vidmačiai ir gylio matuokliai. Jeigu kiaurymė išgręžta netinkamoje vietoje, naują kiaurymę gręžkite bent 20 mm atstumu nuo senosios. Kiekvieną kartą gręžiant skylės vietoje, rekomenduojama jas impregnuoti impregnantu „Luko“, užtepamu nedideliu teptuku.

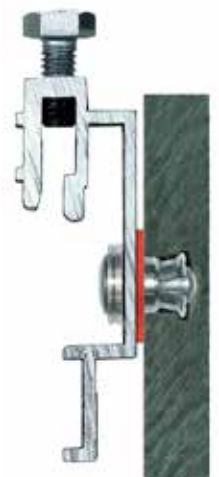
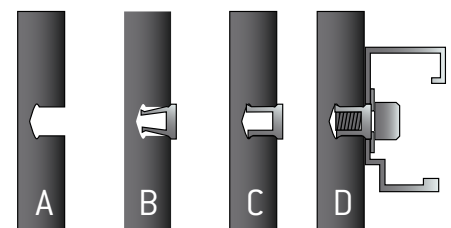
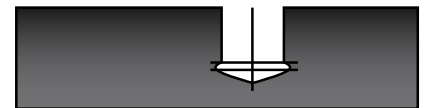
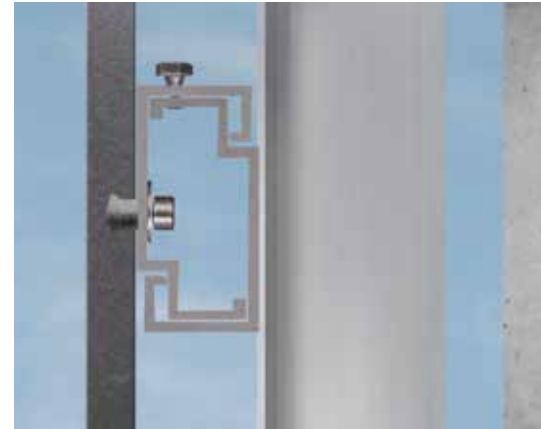
Montavimas

Pristačius plokštes į vietą, galima pradėti montuoti sistemą „Tergo“. Pasirūpinkite, kad kiaurymės būtų švarios ir jose nebūtų dulkių ar drožlių [A].

Kai naudojama varžtų sistema, pirmiausia į kiaurymę įstatomas inkaras [B]. Kablią – laikiklį, poveržlę ir varžtą įstatykite į inkarą. Varžtui užsiveržiant inkaras išsiplečia ir įsitvirtina vietoje [C]. Būkite atidūs ir neužveržkite varžo pernelyg stipriai, nes galite sulaužyti inkarą ir sumažinti tvirtinimo detalės atsparumą ištraukimui.

Naudojant kniedžių sistemą, inkaras, kaip vienas iš tvirtinimo būdų, derinamas su kniede. Kniedę įstatykite į laikiklį. Užmaukite tarpinę. Kniedę su tarpine įstatykite į įpjautą kiaurymę ir prikniedykite, naudodamiesi įprastu kniedijimo įrankiu.

Tarp laikiklio ir plokštės dedamas plastikinė tarpinė. Tai leidžia juos lanksčiau sujungti. Tarpinės gali būti skirtingo storio ir parenkamos atsižvelgiant į aliumininių laikiklių storį.



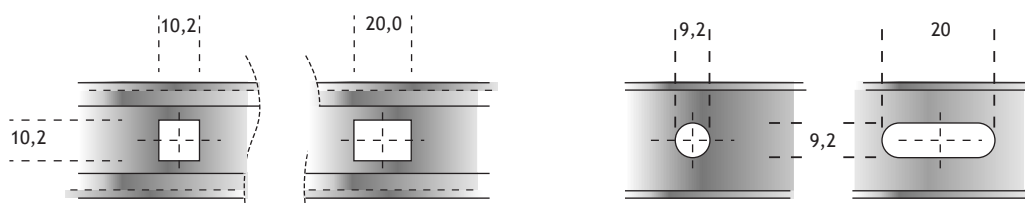
Kabliai – laikikliai

Plokščių viršuje tvirtinami kabliai – laikikliai turi reguliavimo varžtus, leidžiančius plokštę judinti aukštyn ir žemyn, kad ją būtų galima tinkamai išlyginti. Iš viršaus laikikliai išlaiko plokštės svorį. Reguliavimo varžtus prisukite iki pusės, kad plokštė galėtų judėti aukštyn ir žemyn.

Kad plokštė nejudėtų į šonus, šie viršutiniai laikikliai gali turėti dar vieną kiaurymę, į kurią galima įstatyti „aukštyn kojomis“ apverstą varžtą arba kniedę. Kai kurie atraminių konstrukcijų tiekėjai vietoj šios kniedės ar varžto siūlo spaustukus. Nesvarbu, koks montavimo būdas bus pasirinktas, nes prireikus šias spaustukus galima išimti nesugadinant plokštės.

Kiti laikikliai negali būti reguliuojami; jie padeda atlaikyti vėjo apkrovas.

Laikantis stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų įrengimo principo (jie įrengiami, siekiant priderinti plokštę prie atraminės konstrukcijos judėjimo), skylės laikikliuose gali būti daromos taip, kad prireikus atitiktų stabilius arba paslankius tvirtinimo taškus.



Atraminė konstrukcija

Galinėje plokščių pusėje įmontuoti laikikliai kabo ant horizontalių skersinių. Laikikliai ir skersiniai yra sujungti tarpusavyje. Horizontalūs skersiniai yra kniedėmis arba varžtais pritvirtinti prie vertikalų L formos profilių. Tai daroma įrengiant stabilius ir paslankius tvirtinimo taškus. Kiekvienas horizontalus skersinis paprastai būna 3,05 m ilgio. Tarp gretimų skersinių palikite 20 mm plėtimosi tarpą.

Sumontuokite pirmąjį horizontalų skersinį, o tada išdėstykite kitus skersinius, kurie laikys pirmąją plokštę. Patikrinkite, ar plokštė tinkamai pritvirtinta. Dabar galima montuoti kitą skersinių grupę, tarp apkalos plokščių paliekant po 10 mm sujungimui.

Nerekomenduojame iš karto ištaisai pritvirtinti visų horizontalių skersinių; geriau dirbti etapais, nes tai leis palikti reikiamas užlaidas, jeigu plokštės tektų pereguliuoti ar palyginti.

Montavimas

Visi pakabinimo sistemų tiekėjai yra nustatę reikalavimus, taigi reikėtų remtis konkretais tiekėjo nurodymais. Jeigu langų ar parapetų stogeliai jau sumontuoti, reikia palikti užlaidas, nes laikikliai turi išsikišti už skersinių apie 15 mm.



Veiksmų seka montuojant plokštes

Siekiant sumažinti pavojų sugadinti plokštes, būtina laikytis tinkamos EQUITONE plokščių montavimo ant fasadų veiksmų sekos arba metodo. EQUITONE plokštės yra fasado pabaigti apdailos gaminiai ir paprastai tai pačioje pabaigoje montuojama apkalos medžiaga. Jeigu sumontavus plokštes dar reikės atlikti kitus darbus (pavyzdžiui, dažyti arba tinkuoti), tai reikės daryti itin atidžiai ir rūpestingai. Plokštės turės būti saugomos, kad nebūtų sugadintos. Spalvoto tinko dėmes gali būti itin sunku pašalinti, todėl sutepus plokštę tam tikrų spalvų tinku, liks vienintelė išeitis – ją pakeisti kita.

Montuotojas turi apžiūrėti pagrindinę atraminę konstrukciją, kontrolės liniją, lygius ir tvirtinimo taškus. Jeigu dėl konstrukcijos trūkumų nebus galima pasiekti reikiamo montavimo tikslumo arba montuoti bus nesaugu, apie tai būtina nedelsiant pranešti generaliniam rangovui arba architektui. Nustatykite nulinės atskaitos taškus, linijas ir lygius visam fasadui tuo pat metu.

Naudokitės architekto atliktais fasado brėžiniais, kuriuose pavaizduotas sujungimų išdėstymas ir tvirtinimo detalių linija. Atkreipkite dėmesį į tvirtinimo detalių ir angų, pavyzdžiui, langų, ryšius.

Patirtis parodė, kad montuojant EQUITONE plokštes, kurios turės matomas tvirtinimo detales, geriausia pradėti nuo fasado viršaus ir montuoti iš viršaus į apačią. Šis plokščių montavimo metodas (iš viršaus į apačią) taip pat pageidautinas naudojant klijavimo sistemas.

Tačiau dėl nematomos tvirtinimo sistemos „Tergo“ ypatybių rekomenduojama, kad plokštės būtų montuojamos nuo žemės (apačios) į viršų. Plokštės prilaikomos atskirai ir nesigula viena ant kitos, todėl taip montuojant neapgadinami plokščių kraštai. Be to, reguliuoti ir tvirtinti „Tergo“ laikiklius kur kas patogiau, jeigu montuotojas dirba nuo plokštės viršaus.

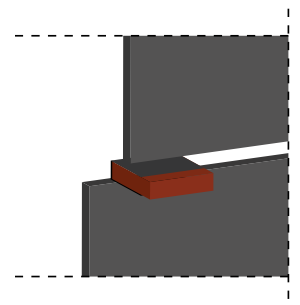
Montavimas ypatingomis aplinkybėmis

Kai kuriais atvejais montuojant plokštes gali tekti pradėti nuo fasado apačios. Šį darbą galima atlikti sėkmingai, tačiau montuotojas turi būti itin atidus bei dėmesingas ir pasirūpinti, kad plokščių kraštai nebūtų sugadinti. Labiausiai tikėtina, kad bus apgadinti viršutiniai apatinių plokščių kraštai, nes viršutinės plokštės svorį teks atlaikyti tarpikliui, kuris bus ant apatinės plokštės. Todėl sujungimų tarpiklius reikia išimti kuo atsargiau. Patariame naudoti 8 mm tarpiklį ir jo viršutinę priekinę dalį, galinį kraštą ir priekio apačią apvynioti 1 mm storio gumine juostele. Pirmiausia išimkite tarpiklį, o tik tada guminę juostelę. Guminė juostelė apsaugos plokštės kraštus nuimant tarpiklį.

Mobili pakeliamoji darbo platforma

Jeigu plokštes reikės montuoti stovint ant keltuvo, jas galima įrengti dirbant vertikalia seka.

Pradėkite darbą nuo fasado viršaus, kaip rašyta anksčiau. Pažymėkite apatinio viršutinės plokštės krašto padėtį ir padėkite plokštę ant trumpo laikino horizontalaus skersinio. Tęskite darbą fasado apačios link, o ne skersai. Vertikalus skersinis, priveržtas prie jungiamojo profilio, gali padėti išlaikyti tiesią vertikalią liniją, dirbant nuo fasado viršaus apačios link. Sumontavus pirmąją plokščių koloną, tiesiog pastumkite darbo platformą toliau ir vėl pradėkite nuo fasado viršaus. Šį kartą numatykite vertikalų sujungimą, matuodami sekančios plokštės krašto vietą.



Montavimo iš viršaus į apačią metodas

Pradėję nuo fasado viršaus, ant profilių pažymėkite viršutinės plokštės apatinio krašto vietą. Šią padėtį pažymėkite ant viso fasado. Laikinai pritvirtinkite metalinį atraminį skersinį skersai per profilius. Šis atraminis skersinis bus Jūsų pagalbininkas – jis išlaikys plokščių svorį ir leis lengvai reguliuoti plokštę prieš pritvirtinant. Ant šio skersinio užkelkite pirmąją plokštę ir pastatykite ją į vietą. Palaikykite arba laikinai pritvirtinkite plokštę vietoje.

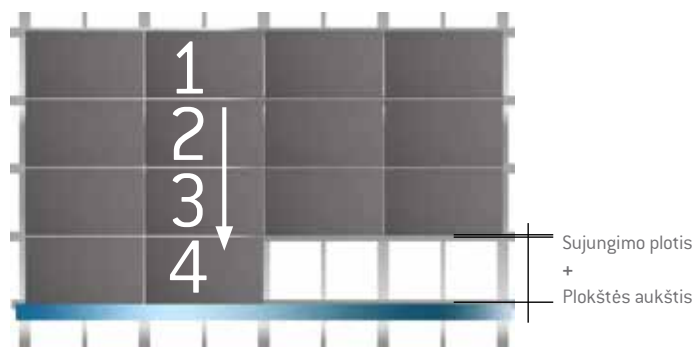
Tvirtindami plokštę vietoje, visada pirmiausia įrenkite stabilius centrinius arba vidurinius tvirtinimo taškus, o tada pereikite prie kraštų, kuriuose įrenkite kitus tvirtinimus. Atsiminkite, jeigu ketinate naudoti horizontalų jungiamąjį profiliuoti, šiuo etapu nepritvirtinkite apatinės tvirtinimo detalių eilės.

Pakelkite į vietą kitą EQUITONE plokštę. Naudokite tinkamus tarpiklius, kad juos ištraukiant plokštės nebūtų sugadintos ir turėtumėte nuolatinį vertikalių jungiamąjį tarpą. Šią plokštę pritvirtinkite taip pat, kaip ir pirmąją. Tada tęskite darbą per visą fasadą, perkeldami atraminį skersinį. Kai viršutinė eilė bus sumontuota, nuimkite atraminį skersinį.

Nuo pritvirtintos viršutinės plokštės apatinio krašto atmatuokite ir pažymėkite kitos plokščių eilės apatinį kraštą. Šis atstumas bus lygus plokštės aukščiui kartu su horizontaliu tarpu (tai yra plokštė + 10 mm).

Naujajame lygyje prie profilių vėl laikinai pritvirtinkite metalinį atraminį skersinį. Dabar atėjo metas pritvirtinti horizontalų jungiamąjį profilį. Įstatykite profilį į vietą ir pritvirtinkite trūkstantis viršutinių plokščių tvirtinimo detales. Jos padės išlaikyti profilį vietoje.

Tada pakelkite pirmąją šios eilės plokštę ir pastatykite ją į vietą, vertikalių plokštės kraštą išlygindami pagal aukščiau esančios plokštės kraštą. Pakartokite pirmiau aprašytus plokščių montavimo veiksmus. Tęskite darbą per visą fasadą. Toliau procedūra kartojama žemyn, kol uždengsite visą pastato fasadą.



Tęsiant apkalą žemyn, viršutiniai fasado pastoliai taip pat gali būti nuimami. Tai padės užtikrinti, kad plokštės nebus sugadintos atliekant kitus darbus.

Tęsdami darbą sumontuokite apdailos profilius ir įrenkite hidroizoliaciją. Pasirūpinkite, kad visi judantys sujungimai būtų tinkamai įrengti. Kuo skubiau pataisykite apgadintas plokščių vietas ar darbo trūkumus.





ATRAMINĖS KONSTRUKCIJOS PROJEKTAVIMAS

5 skyrius
ATRAMINĖS
KONSTRUKCIJOS
PROJEKTAVIMAS

EQUITONE plokštės yra tvirtos, bet lengvos, todėl joms nereikia tiek daug atraminių konstrukcijų, palyginti su kitomis medžiagomis. Atraminės konstrukcijos struktūrinis stabilumas turėtų būti patvirtintas laikantis vietos teisės aktų, kuriais reglamentuojama statyba; šiuos sertifikatus turėtų įsigyti pastato savininkas arba jo atstovas, tai yra projekto inžinierius.

Reikalavimai

Patvirtinant struktūros stabilumą, prie planuojamo ertmės pločio ir šilumos izoliacijos storio (tarp sienos ir apkalos) rekomenduojama pridėti ne mažiau kaip 20 mm, kad būtų palikta vietos pagrindo matmenų nuokrypoms. Šis skaičius gali būti pakeistas, jeigu vietoje atlikus matavimus paaiškėtų, kad matmenų nuokrypos yra mažesnės už šiuos.

Kad ir kokia atraminė konstrukcija būtų naudojama, montuotojas, prieš montuodamas plokštes, turi patikrinti sieną, kad įsitikintų, jog ji yra lygi, ir užtikrintų, kad naudojamos tinkamos tvirtinimo ir kitos detalės. Apie visus neatitiktumus derėtų pranešti projektavimo komandai.

Projektas

Visi fasado komponentai turi būti suprojektuoti, atsižvelgiant į saugos veiksnius ir leistiną apkrovą, kaip nustatyta vietos kodeksuose ar kituose teisės aktuose. Tvirtinimo sistemų ir tvirtinimo detalių, kurių neapėpia standartai arba statybos leidimai, gebėjimas atlaikyti apkrovą turi būti patikrintas ir sertifikuotas, remiantis galiojančiais vietos teisės aktais.

Atraminės konstrukcijos schema

Dažniausiai plokštės tvirtinamos prie metalinių profilių. Vertikalūs profiliai padeda užtikrinti, kad oro cirkuliacija nenutrūktų ir į oro tarpą patekusi drėgmė pasišalintų.

Nors EQUITONE plokštės gali būti montuojamos ir prie horizontalių atraminių konstrukcijų, projektuotojas turi atsižvelgti į šiuos veiksnius:

- a) horizontalus profilis gali sulaikyti drėgmę, ant galinės plokštės pusės, ir ji ten kaupsis. Laikui bėgant tai gali sugadinti profilį, be to, ant plokščių gali atsirasti laikinų dėmių;
- b) tarpas tarp šilumos izoliacijos ir plokštės turės būti didesnis, kad tilptų horizontalus profilis;
- c) oras ertmėje netekės taip laisvai.

Kur tik galima, visi konstrukcijos sujungimai turi būti nukreipti žemyn ir į išorę, siekiant sumažinti pavojų, kad drėgmė per juos sugrįš prie sienos.

Kontaktinė metalų korozija

Naudojant skirtingus metalus, reikėtų būti ypač atidiems, siekiant išvengti kontaktinės korozijos. Įrengus vėdinamuosius fasadus, kyla pavojus, kad vanduo pateks ant metalo. Todėl projektuojant fasadą būtina atsižvelgti į šį rizikos veiksnį. Pavyzdžiui, aliuminio kniedžių nerekomenduojama tvirtinti prie cinkuotos atraminės konstrukcijos, nes gali kilti didelė korozijos grėsmė. Taigi šiuo atveju reikėtų naudoti nerūdijančio plieno kniedes.

Atšiaurių klimato sąlygų, pavyzdžiui, pajūrio aplinkos, vietovėse nepadengto aliuminio arba cinkuoto metalo atraminės konstrukcijos derėtų pakeisti anoduoto aliuminio arba nerūdijančio plieno atraminėmis konstrukcijomis.



Aliuminis ir betonas

Visi nepadengto aliuminio komponentai, kurie tiesiogiai liečiasi su cemento paviršiais, pavyzdžiui, ką tik sumūrytomis betono sienomis, būtinai turi būti izoliuoti apsauginėmis tarpinėmis.

Mediena ir metalas

Dėl korozijos pavojaus reikėtų stengtis, kad laikikliai arba tvirtinimo detalės nesiliestų su medienos konservantais, kuriuose yra vario, gyvsidabrio ar kitų tarpusavyje nesuderinamų komponentų.

Inkariniai varžtai

Kad ir kokia atraminė konstrukcija būtų naudojama, galinę rėmo dalį būtina saugiai pritvirtinti prie sienos. Pasirenkant ir projektuojant inkarinius varžtus, tinkančius prie sienos pagrindo ypatybių ir vėjo apkrovų, derėtų remtis inžineriniais skaičiavimais ir vietoje atliktų bandymų rezultatais. Tai itin svarbu įgyvendinant pastatų atnaujinimo projektus, ypač tais atvejais, kai eksploatacinės sienos savybės nežinomos. Nuo atliktų skaičiavimų priklausys, kiek inkarinių varžtų reikės tvirtinti. Pavyzdžiui, montuojant prie tvirto betoninio pagrindo, reikės mažesnio skaičiaus inkarinių varžtų negu prie pagrindo, sumūryto iš tuščiaidurių plytų. Be to, reikia atsižvelgti į šiuos veiksnius:

- a) į tai, kad mažiausia ištraukimo jėgos vertė, tenkanti vienai tvirtinimo detalei, turėtų būti bent 3 kN arba 300 kg;
- b) į naujos arba esamos konstrukcijos atsparumą ir būklę;
- c) į pasirinkto inkarinio varžto gebėjimą atlaikyti numatomą nuolatinę ir papildomą apkrovą;
- d) į reikiamus saugos veiksnius;
- e) į tai, kad visi inkariniai varžtai turi būti nerūdijantys, pavyzdžiui, pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Galima įsigyti daug įvairių inkarinių varžtų – nuo įprastų rėmo varžtų su plastikiniu antgaliu ir išsiplėčiančių varžtų iki specializuotų cheminio tvirtinimo komponentų. Visais klausimais, susijusiais su inkariniais varžtais, derėtų kreiptis į gerą vardą turinčius gamintojus.

Reguliuojamos atraminės aliuminio konstrukcijos

Daugelis gamintojų siūlo įsigyti aliuminines atramines konstrukcijas, skirtas vėdinamojo fasado plokštėms laikyti.

Kiekvieno gamintojo konstrukcijų struktūra yra savita ir kiekvienas jų yra parengęs savas rekomendacijas, kaip geriausia naudotis jo gaminiais. Šiame skyriuje išdėstyti bendrieji sistemos įrengimo principai, o pateikta informacija yra bendro pobūdžio, kuria galima remtis kaip tam tikroms gairėms. Daugelis garsių atraminių konstrukcijų gamintojų, teikdami savo paslaugas, pateikia ir statinius apskaičiavimus bei išsamius brėžinius.

EQUITONE plokštės prie aliumininių atraminių konstrukcijų gali būti tvirtinamos kniedėmis, klijuojamos arba montuojamos, pasitelkiant nematomą mechaninio tvirtinimo sistemą „Tergo“.

Šis sistemos pagrindą paprastai sudaro kampinis laikiklis, kuris yra inkariniu varžtu pritvirtinamas prie sienos; šis laikiklis laiko vertikalius T arba L formos profilius, kurie savo ruožtu laiko EQUITONE plokštes.

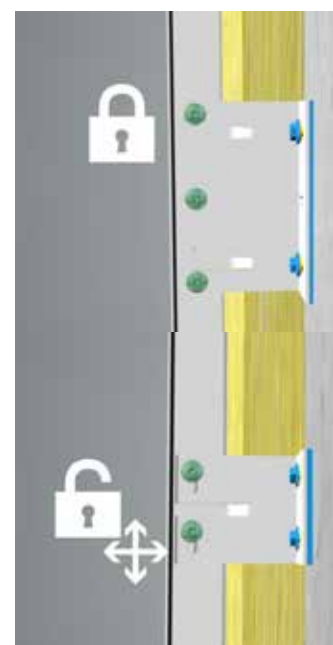
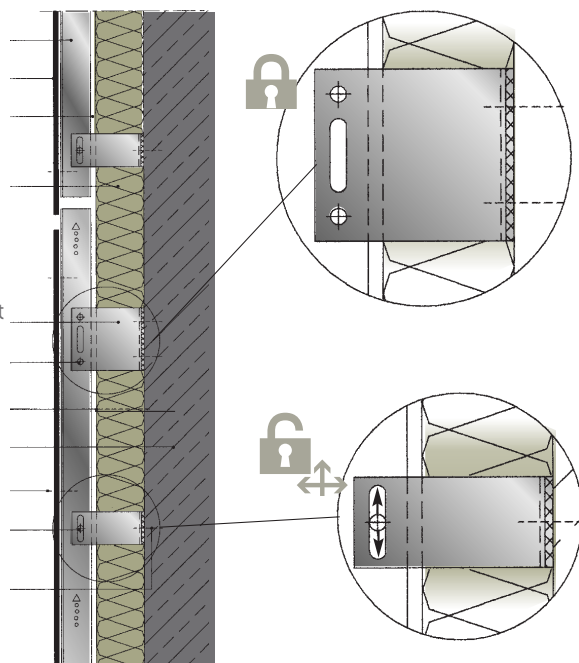
Gaminant atramines konstrukcijas, aliuminis naudojamas dėl palankaus svorio ir tvirtumo santykio, atsparumo korozijai bei gerų technologinių savybių. Viena iš aliuminio, kaip medžiagos, savybių yra ta, kad, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, jis gali išsiplėsti ir susitraukti. Pavyzdžiui, jeigu naudojami maždaug 3,05 m ilgio aliuminio profiliuočiai, reikia atsižvelgti į tai, kad aliuminis gali išsiplėsti 6 mm, kai temperatūros ribos yra nuo -20°C iki 80°C .

Aliumininių atraminių konstrukcijų sistema turi būti suprojektuota atsižvelgiant į tai, kad metalas plėsis ir trauksis. Todėl įrengiant plokščių struktūrą privalu vengti įtempimo. Taigi siekiant įvykdyti šiuos reikalavimus, susijusius su metalo judėjimu, naudojama stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų sistema.

Kampiniai laikikliai

Kampiniai laikikliai gaminami įvairių dydžių, atsižvelgiant į reikalingą atstumą nuo sienos. Šis atstumas gali būti nuo 70–270 mm; didesnis tarpas paliekamas tada, kai tam tikruose pastatuose reikia įrengti storesnį šilumos izoliacijos sluoksnį. Atraminių konstrukcijų tiekėjai neseniai pradėjo gaminti specialius laikiklius, pritaikytus net iki 450 mm tarpams. Kampiniai laikikliai paprastai gaminami iš 3 mm storio aliuminio. Ypatingais atvejais, jeigu reikia išlaikyti didesnę apkrovą, šie laikikliai gali būti storesni.

Be to, kampiniai laikikliai gali būti ir skirtingo aukščio. Didesnieji laikikliai paprastai yra 160 mm aukščio. Jie turi 2 arba 3 kiaurymes inkariniams varžtams ir yra naudojami įrengiant stabilius vertikalių profilių tvirtinimo taškus. Mažesnieji laikikliai yra 80 mm aukščio ir paprastai turi vieną kiaurymę inkariniam varžtui tvirtinti; šie laikikliai naudojami įrengiant paslankius tvirtinimo taškus.



Laikikliuose išgręžtos kiaurymės gali būti skirtingų diametrų, pritaikytos skirtingiems inkariniams varžtams. Tai priklauso nuo sienos tipo. Pavyzdžiui, inkarinis varžtas, kuriam teks išlaikyti didelę apkrovą, gali turėti 11 mm skersmens kiaurymę, o inkariniam varžtui, kuris bus tvirtinamas prie medinio pagrindo, užtenka ir 6,5 mm skersmens kiaurymės. Paprastai šios kiaurymės yra pailgos, kad tvirtinimą būtų galima galutinai sureguliuoti.

Ant laikiklio dalies, laikančios vertikaliuosius profilius, gali būti išgręžtos apvalios, pailgos arba abiejų formų kiaurymės.

Apvalios kiaurymės skirtos vertikaliems profiliams stabiliai pritvirtinti. Šie kampiniai laikikliai išlaiko plokščių svorį ir vėjo apkrovą. Taip įrengtas tvirtinimo taškas vadinamas stabiliu, arba užrakintu, tvirtinimo tašku.

Pailgos kiaurymės leidžia vertikaliai profiliui plečiantis bei traukiantis judėti aukštyn ir žemyn. Šie kampiniai laikikliai padeda išlaikyti tik vėjo apkrovą. Jie vadinami paslankiais, arba atrakiniais, tvirtinimo taškais.

Kampinių laikiklių išdėstymas

Stabilus arba didesnis laikiklis įrengiamas kaip vidurinė arba viršutinė atrama, atsižvelgiant į konkrečią atraminę konstrukciją. Jeigu jis tvirtinamas ties profilio viduriu, profilis gali plėstis abiem kryptimis. Šį laikiklį įrengus prie profilio viršaus, profilis gali plėstis tik į apačią.

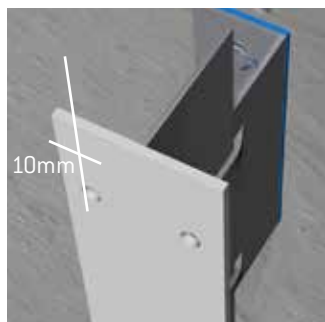
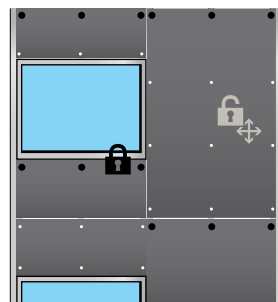
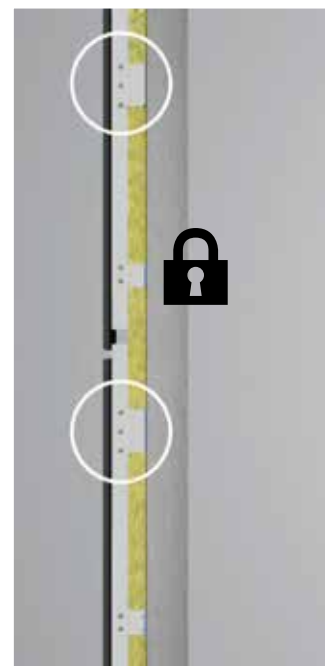
Remdamasis atraminės konstrukcijos tiekėjo brėžiniais, montuotojas tinkamose vietose įrengs ir inkariniais varžtais pritvirtins sienos laikiklius kartu su šilumos tarpinėmis (thermostop), naudodamas reikiamus varžtus ar inkarinius varžtus. Labai svarbu, kad stabilūs tvirtinimo taškai ant viso pastato fasado būtų išdėstyti tame pačiame lygyje. Kiekviename vertikaliajame profilyje, pasitelkiant sienos laikiklius, turi būti įrengtas tik vienas stabilus tvirtinimo taškas. Jeigu nesilaikysite šios taisyklės, plokštės įskils.

Nors, remiantis bendrąja taisykle, visi stabilų tvirtinimo taškų laikikliai, įrengti atraminėje konstrukcijoje, turi būti išdėstyti tame pačiame lygyje, kartais dėl esamų sąlygų to padaryti neįmanoma. Taip gali būti, pavyzdžiui, tarp langų. Tada profiliai nupjaunami iki reikiamo ilgio, kad būtų galima įrengti langą. Šiuo atveju reikalinga dar viena stabilų tvirtinimo taškų laikiklių eilė, išdėstyta kitame lygyje; ji laikys tarp langų esančius profilius. Tačiau labai svarbu, kad plokštė nebūtų pritvirtinta per du vertikaliuosius profilius, kurių stabilų tvirtinimo taškų laikikliai yra skirtinguose lygiuose.

Vertikalūs profiliai

Vertikalūs profiliai dažniausiai yra T arba L raidžių formos. Paprastai šie profiliai yra 2 mm storio. Turėkite omenyje, kad galima naudoti ir plonesnius aliuminio profilius, tačiau šiuo atveju laikiklių ir inkarinių varžtų turi būti įrengiama daugiau.

T formos profilis tvirtinamas tarp plokščių, už vertikalių sujungimų, o L formos profiliai naudojami kaip tarpiniai profiliai, įrengiami ties plokštės viduriu. Nors T formos profiliai gali būti ne siauresni kaip 100 mm pločio, geriau naudoti 115 mm pločio profilius. Tas leis



numatyti užlaidas ir pašalinti nesutapimus, nes plokštės tvirtinimo detalė turi būti nutolusi ne mažiau kaip 10 mm nuo plokštės krašto.

L formos profiliai paprastai yra 40x50 mm arba 40x60 mm pločio ir gali būti naudojami abiem kryptimis. Nors profiliai gali būti iki 6,1 m ilgio, kai kurie atraminių konstrukcijų tiekėjai rekomenduoja, kad profilis būtų ne ilgesnis kaip 3,05 m.

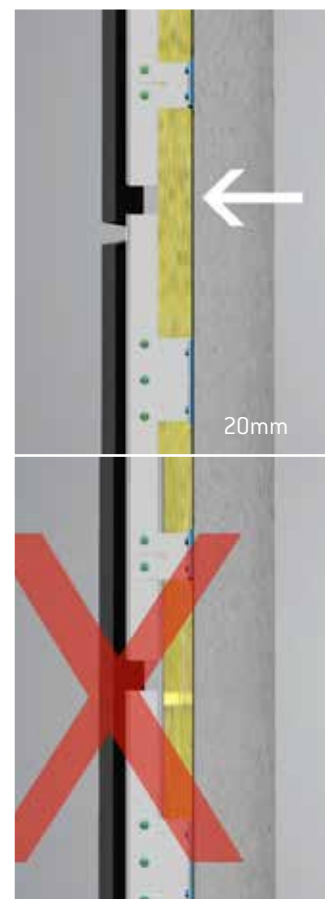
Kartais profilių ilgis gali atitikti plokštės arba kelių plokščių aukštį. Kiekvieną profilių atkarpą laiko ne mažiau kaip 3 kampiniai laikikliai, kaip nurodyta projekto brėžinyje. Profiliai gali išsikišti iš už paskutinio laikiklio iki 254 mm.



Plėtimasis

Itin svarbu, kad profilių sujungimai sutaptų su horizontaliais plokščių sujungimais. Tarp profilių turėtų būti paliktas ne mažiau kaip 20 mm ilgio tarpas. Profilių sujungimai turi būti išdėstyti tame pačiame lygyje aplink visą fasadą.

Nė viena plokštė neturėtų būti pritvirtinta prie dviejų skirtingų profilių: dėl metalo plėtimosi ir traukimosi šitaip pritvirtinta plokštė įskils.



Profilių tvirtinimas

Daugelio rūšių kampiniai laikikliai turi tam tikrus gnybtus, padedančius išlaikyti profiliuotą vietoje, kol jis galutinai pritvirtinamas. Naudojamiesi šiuo gnybtu, įstatykite vertikalų T formos profiliuotą už vertikalų plokštės sujungimų, o L formos profilius pritvirtinkite kaip plokštės vidurinę atramą. Nustatę galutinę profililių padėtį, juos pritvirtinkite. Profilius vietoje laiko kniedės arba savaime įsisriegiantys sraigtais. Kniedė arba sraigtas įstatomi į laikiklio kiaurymes, kad stabiliai įtvirtintų profilį vietoje, o įrengiant paslankius tvirtinimo taškus, kniedė arba sraigtas įstatomi į pailgas kiaurymes.



Kitos aliuminio sistemos

Grindys prie grindų

Ši sistema susideda iš storų U formos laikiklių, kurie pritvirtinami prie betoninių grindų plokščių galų. Tarp šių laikiklių pritvirtinami 3–4 mm storio U formos profiliai. Įrengiant šią sistemą, taikomi tie patys stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų įrengimo principai. Už laikiklių turi būti įrengtos reikiamos šilumos tarpinės (termotarpinės).

Šalčio tiltų poveikį sumažinančios sistemos

Įrengiant šias sistemas, stengiamasi kuo labiau sumažinti vietas, kuriose metalas liečiasi su metalu, skaičių. Be to, ribojamas metalo kontaktas su šilumos tarpinėmis. Laikiklis ir jo tvirtinimo elementai taip pat atskiriami storomis plastikinėmis tarpinėmis.

Horizontalios sistemos

Šios sistemos naudojamos tada, kai galimybės konstrukcijas tvirtinti prie sienos inkariniais varžtais yra ribotos. Pirmiausia laikiklis pritvirtinamas prie horizontalaus profilio; tai leidžia vertikalius plokščių profilius išdėstyti taip, kad jie atitiktų plokštės konstrukciją. Įrengiant šias sistemas, taikomi tie patys stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų, kurie leidžia plokštėms judėti, įrengimo principai. Tarp sienos ir laikiklių turi būti įrengtos šilumos tarpinės (termotarpinės).

Aliuminio sistemų tiekėjai

„BSP“	Lenkija	„Ipex“	Nyderlandai
„BWM“	Vokietija	„Hilti“	Austrija
„Downer“	Jungtinė Karalystė	„Nauth“	Vokietija
„Etanco“	Prancūzija	„Sustea“	Vokietija
„GIP Fassade“	Vokietija	„Plantas“	Lietuva

Cinkuoto plieno atraminės konstrukcijos

Cinkuoto plieno atraminės konstrukcijos paprastai gaminamos vietinių gamintojų. Šios rūšies konstrukcijų tiekėjas arba montuotojas galės patvirtinti statinius skaičiavimus ir pateikti išsamius brėžinius. Tolesnė informacija pateikiama tik kaip gairės; įgyvendinant konkretų projektą, ją turi patikrinti ir patvirtinti projekto inžinierius.

Būtina žinoti vieną dalyką: pjaunant ar gręžiant vietoje, apsauginė profilių arba kampinių laikiklių danga pažeidžiama.

Prie šios rūšies konstrukcijų EQUITONE plokštės gali būti tvirtinamos kniedėmis. Visada naudokite tik nerūdijančio plieno tvirtinimo detales. Kai kurie klijų tiekėjai taip pat siūlo sprendimus, pritaikytus cinkuoto plieno konstrukcijoms.

Ši sistema paprastai susideda iš kampinio laikiklio, kuris inkarniu varžtu pritvirtinamas prie sienos; šis laikiklis laiko vertikalius Ω (omega raidės arba cilindro formos) ir U formos profilius, kurie savo ruožtu laiko EQUITONE plokštes. Vietoj U formos profilio galima naudoti Z formos profilį.

Profiliai turi būti pagaminti iš plieno, kurio kalibras ne mažesnis nei 16; jie pasirenkami, atsižvelgiant į apskaičiuotus apkrovos veiksmus. Rekomenduojama naudoti profilius, dengtus karštuoju būdu, mažiausiai G90 arba didesnės vertės cinko danga. Tačiau tai priklauso nuo vietovės ir klimato sąlygų.

Kampiniai laikikliai

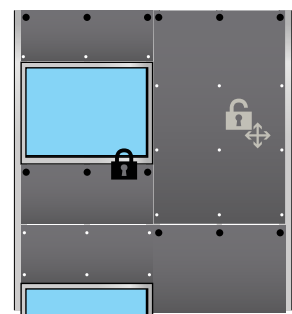
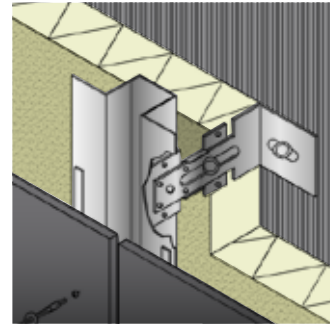
Kampiniuose laikikliuose turi būti išgręžtos apvalios ir pailgos kiaurymės profilams tvirtinti. Apskritos skylės skirtos vertikaliems profilams stabiliai pritvirtinti vietoje. Šie kampiniai laikikliai išlaiko plokščių svorį ir vėjo apkrovas. Taip įrengtos vietos vadinamos stabiliomis, arba užrakintomis, tvirtinimo vietomis. Pailgos kiaurymės leidžia vertikaliems profilams judėti. Šių kampinių laikiklių grupė padeda išlaikyti tik vėjo apkrovas. Šios tvirtinimo vietos vadinamos paslankiais, arba atrakintais, tvirtinimo taškais.

Kampinių laikiklių išdėstymas

Stabilus arba didesnis laikiklis yra pritvirtinamas kaip vidurinė arba viršutinė atrama. Jeigu jis tvirtinamas ties profilio viduriu, profilis gali plėstis abiem kryptimis. Įrengus šį laikiklį prie profilio viršaus, profilis gali plėstis tik į apačią.

Remdamasis atraminės konstrukcijos tiekėjo brėžiniais, montuotojas tinkamose vietose įrengs ir inkarniais varžtais prie sienos pritvirtins sieninius laikiklius kartu su šilumos termotarpinėmis, naudodamas reikiamus sraigtus ar inkarnius varžtus. Labai svarbu, kad stabilūs tvirtinimo taškai ant viso pastato fasado būtų išdėstyti tame pačiame lygyje. Kiekviename vertikalajame profilyje, pasitelkiant sieninius laikiklius, turi būti įrengtas tik vienas stabilus tvirtinimo taškas.

Nors, remiantis bendrąja taisykle, visi stabilių tvirtinimo taškų laikikliai, įrengti atraminėje konstrukcijoje, turi būti išdėstyti tame pačiame lygyje, kartais dėl esamų sąlygų to padaryti neįmanoma. Taip gali būti, pavyzdžiui, tarp langų. Profilai nupjaunami iki reikiamo ilgio, kad būtų galima įrengti langą. Šiuo atveju reikalinga dar viena stabilių tvirtinimo taškų laikiklių eilė, išdėstyta kitame lygyje; ji laikys tarp langų esančius profilius. Tačiau labai svarbu, kad plokštė nebūtų pritvirtinta per du vertikaliuosius profilius, kurių stabilių tvirtinimo taškų laikikliai yra skirtinguose lygiuose.



Vertikalūs profiliai

Šie Ω ir U formos profiliai paprastai yra 1,5 mm storio.

Ω formos profiliai tvirtinami už vertikalųjų sujungimų, įrengiamų tarp plokščių, o U formos profiliai naudojami kaip tarpiniai; jie montuojami ties plokščių viduriu. Ω formos profiliočiai gali būti ne mažesnio kaip 100 mm pločio. Tačiau geriau tvirtinti 115 mm pločio profiliai. Tai leis numatyti nuokrypius ir ištaisyti neatitikimus. U formos profiliai paprastai yra 40x40 mm pločio.

Kiekvieną profilių atkarpą laiko ne mažiau kaip 3 laikikliai. Profiliai gali išsikišti iš už paskutinio laikiklio iki 254 mm.

Plėtimasis

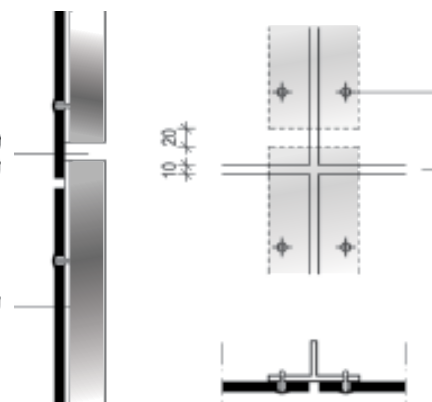
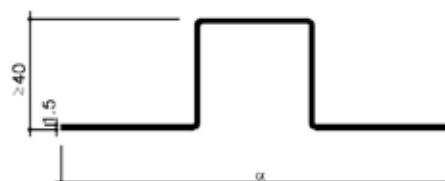
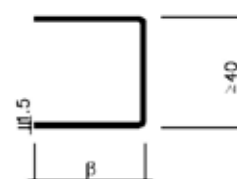
Cinkuoto plieno plėtimasis veikiant šilumai nėra toks pat kaip aliuminio. Laikoma, kad cinkuoto plieno šiluminis judėjimas sudaro mažiau kaip pusę aliuminio šiluminio judėjimo. Todėl pavyzdžiui, montuojant trumpesnį kaip 4,0 m ilgio profilį, galima nepalikti vietos metalo plėtimuisi.

Taigi naudojant cinkuoto plieno konstrukcijas, gali pakakti tik stabilių tvirtinimo taškų laikiklių. Vis dėlto stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų įrengimo principas yra itin naudingas, todėl, kai tik galima, rekomenduojama jį taikyti, montuojant visas metalines atramines konstrukcijas. Tai ypač aktualu šalyse, kurių klimatui būdingos kraštutinės temperatūros ir dideli temperatūrų pokyčiai.

Profiliočių sujungimai turi sutapti su horizontaliais plokščių sujungimais. Tarp profilių turėtų būti paliktas ne mažiau kaip 20 mm ilgio tarpas. Profilių sujungimai turi būti išdėstyti tame pačiame lygyje aplink visą pastato fasadą. Nė viena plokštė neturėtų būti pritvirtinta prie dviejų skirtingų profilių: dėl metalo plėtimosi ir traukimosi šitaip pritvirtinta plokštė įskils. Atramines konstrukcijas galima tvirtinti įvairiais būdais, kaip parodyta čia, tačiau atkreipkite dėmesį, kad plokščių niekada negalima montuoti prie dviejų atskirų profilių.

Profilių tvirtinimas

Nustatę galutinę padėtį, pritvirtinkite profilius. Profilius vietoje laiko nerūdijančio plieno kniedės arba savaime įsisriegiantys sraigčiai. Kniedė arba sraigčiai įstatomi į laikiklio kiaurymes, kad stabiliai įtvirtintų profilį vietoje, o įrengiant paslankius tvirtinimo taškus, kniedė arba varžtas įstatomi į pailgas kiaurymes.



Informacija apie metalines atramines konstrukcijas

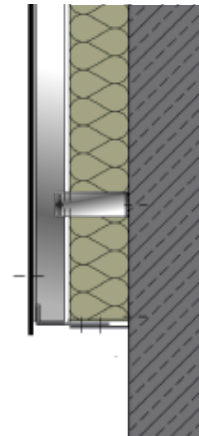
BENDROJI INFORMACIJA

Apatiniai plokščių kraštai paprastai įrengiami mažiausiai per 150 mm nuo žemės paviršiaus. Tai apsaugo plokštes, kad ant jų nuo žemės nesitaškytų lietaus vanduo, ir kartu lieka užtektinai vietos, kad į ertmę tarp plokščių ir pagrindo patektų oras. Prie oro įleidimo angos nederėtų sodinti jokių augalų, nes laikui bėgant augalai gali uždengti oro angas.

Ertmėje tarp plokščių ir sienos turi būti sumontuoti perforuoti profiliai. Tai leis orui laisvai patekti į ertmę, tačiau neleis pakliūti paukščiams ar kenkėjams. Perforuotąjį profilį prie sienos pritvirtinkite taip, kad iš už galinės plokštės pusės jis išsikištų 5 mm.

Jeigu apkalos plokštė sumontuota dar didesniu atstumu nuo sienos, rekomenduojama jungti profilius. Juos reikia sutvirtinti vieną su kitu.

Rekomenduojama, kad plokštė iš už perforuotojo profilio išsikištų 20–50 mm, ir tai būtų lyg laštakas, leidžiantis lietaus vandeniui nutekėti nuo pastato. Apatinė plokščių tvirtinimų eilė turėtų būti įrengta apie 70–100 mm virš apatinio plokštės krašto.

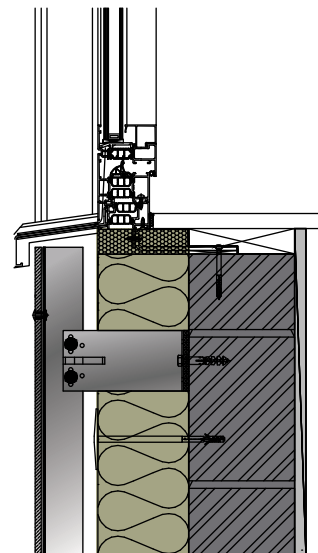


PALANGĖS

Orui turi būti leista iš oro tarpo išeiti po metaline palange. Todėl tarp plokštės ir palangės pagrindo turi būti paliktas ne mažesnis kaip 10 mm pločio plyšys. Jeigu šis plyšys yra didesnis, galima sumontuoti perforuotąjį profilį, kuris neleis į ertmę patekti paukščiams ar kenkėjams.

Priekinis palangės kraštas turi būti apie 20–50 mm nutolęs nuo plokštės priekinės dalies; jis turėtų tinkamai uždengti plokštes. Palangė turėtų uždengti bent 50 mm plokštės.

Plokštės tvirtinimus galima išdėstyti maždaug 70–100 mm nuo viršutinio plokštės krašto.



LANGŲ VIRŠUS

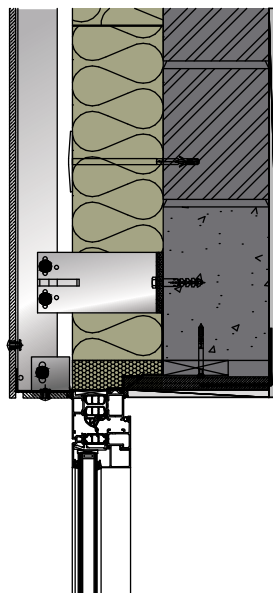
Turi būti užtikrinta, kad oras patektų į ertmę pro plyšius, esančius virš langų, durų ar kitų angų viršaus. Šiais atvejais galima naudoti perforuotuosius profilius, kurie neleis į plyšius pakliūti paukščiams ar kenkėjams.

Jeigu langų rėmai turi įdubas, kaip angokraščius galima panaudoti siauras plokščių juosteles. Jeigu angokraščiai yra siauri, geriausia languose įrengti šilumos izoliaciją.

Plokštė gali išsikišti iš už strypų galų ir sudaryti 20–50 mm ilgio laštaką.

Plokštės tvirtinimus derėtų išdėstyti apie colius 70–100 mm nuo apatinio plokštės krašto.

Norėdamas, kad perforuotasis profiliuotis nekristų į akis, prieš montuodamas meistras gali jį nudažyti juodai.

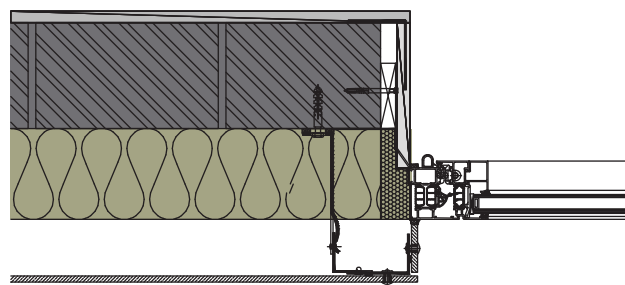


LANGŲ IR ANGŲ ATRAMOS

Angokraščiuose palangių galai turi būti pakišti po plokštėmis arba šilumos izoliacija, kad nepatektų drėgmė. Jeigu langų rėmai turi įdubas, kaip angokraščius galima panaudoti siauras plokščių juosteles. Jeigu angokraščiai yra platūs, prie lango rėmo galima pritvirtinti F formos profilį, kuris tvirtai laikys plokštės kraštą. Priekinis angokraščio plokštės kraštas gali būti pritvirtintas prie kampinio atraminės konstrukcijos profilio.

Jeigu angokraščiai yra siauri, geriausia languose įrengti šilumos izoliaciją.

Tvirtinimai gali būti išdėstyti maždaug 30–100 mm atstumu nuo bet kurios pusės krašto.

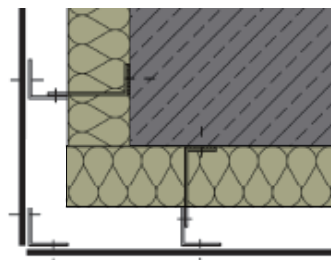


IŠORINIAI KAMPAI

Išorinius kampus galima palikti kaip atviruosius sujungimus arba prie jų galima sumontuoti tinkamus apdailos profilius.

Paprastai įrengiant atviruosius sujungimus naudojami 60x60 mm kampiniai profiliai. Tais atvejais, kai šių kampinių profilių negalima pritvirtinti prie sienos, plokštę prilaikys sumontuotas 350 mm kampinis profilis. Kampinių profilių sujungimai turi sutapti su atraminės konstrukcijos plėtimosi sujungimais.

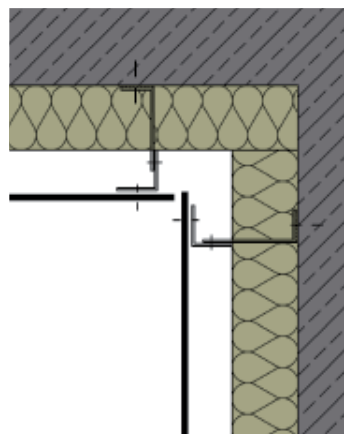
Kai kurie atraminių konstrukcijų tiekėjai siūlo įsigyti specialius kampinius profilius.



VIDINIAI KAMPAI

Vidinius kampus galima palikti kaip atviruosius sujungimus arba prie jų galima sumontuoti tinkamus apdailos profilius.

Plokščių kraštams palaikyti galima sumontuoti 60x60 mm kampinius profiliočius. Kadangi pagrindinę atraminę konstrukciją nesunku pritvirtinti prie vidinio kampo, įrengiant atvirąjį sujungimą ne visada reikalingas kampinis laikiklis.

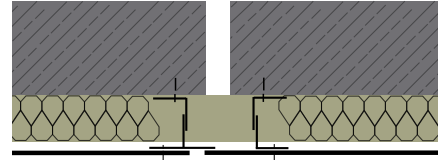


PLĒTIMOSI SUJUNGIMAI

Plokščių plėtimosi sujungimams netaikomi specialūs reikalavimai: kadangi visose pusėse įrengti tarpai, tvirtinimai leidžia konstrukcijai judėti.

Įrengiant konstrukcinius pastato plėtimosi sujungimus, plokštės neturi būti montuojamos taip, kad tvirtinimai eitų per šiuos plėtimosi sujungimus.

Vertikaliuosius fasado plokščių sujungimus reikėtų derinti su plėtimosi (judėjimo) sujungimų padėtimi. Plokštėms prilaikyti naudojami papildomi L formos profiliai. T formos profiliai leidžia plokštėms judėti.



PARAPETAI

Turi būti leista orui laisvai išeiti iš ertmės, esančios už parapeto skersinio. Galima sumontuoti perforuotuosius profilius, kurie neleis į ertmę pakliūti paukščiams ar kenkėjams.

Tarp plokštės priekinės pusės ir skersinio priekinio krašto turėtų būti paliktas 20–50 mm pločio plyšys; jo plotis priklausys nuo vėdinamos sienos aukščio.

Priekinis skersinio kraštas turi uždenkti plokštės ne mažiau kaip 50 mm.

Plokštės tvirtinimo detalės gali būti išdėstytos apie 70–100 mm atstumu nuo viršutinio plokštės krašto



Mediniai tašai

Mediniai tašai – tai tvirta ir naudinga atraminė konstrukcija; tokia atraminė sistema kai kuriose Europos šalyse naudojama dažniau nei kitos.

Plokštės galima arba tvirtinti sraigtais, arba klijuoti prie tašų.

Tašams galima naudoti ne visų rūšių medieną. Kiekvienoje šalyje taikomi specifiniai medienos rūšies, stiprumo ir apsaugos reikalavimai. Pavyzdžiui, pagal DIN 4074-01 reikalavimus Vokietijoje atraminei konstrukcijai gali būti naudojami tik C4 klasės medienos tašai, o Jungtinėje Karalystėje taikomas standartas BS 5268-2 „Medienos naudojimas statyboje“.

Kad tašai būtų tinkamai sulygiuoti, obliuojama viena vertikaliųjų tašų, prie kurių tvirtinamos plokštės, išorinė pusė ir vienas kraštas. Tarp tašų galų turi būti paliktas 5 mm tarpelis.

Tašų dydžiai

Kad tiktų su naudojamais plokščių sraigtais, tašų storis turi būti ne mažesnis kaip 40 mm. Tose vietose, kuriose tašai sujungia atramas, tašai turi būti storesni – gali prireikti tašų, kurių storis ne mažesnis kaip 50 mm. Toliau pateiktoje lentelėje nurodyta, kokio storio turi būti tašas, atsižvelgiant į atstumą, jungiantį atramines konstrukcijas. Visus matmenis turi patvirtinti projekto statybų inžinierius.

Atstumas tarp horizontalių atramų	Mažiausias atraminių tašų storis
600mm	30mm
800mm	35mm
1000mm	40mm
1200mm	45mm
1500mm	50mm

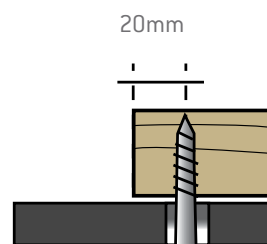
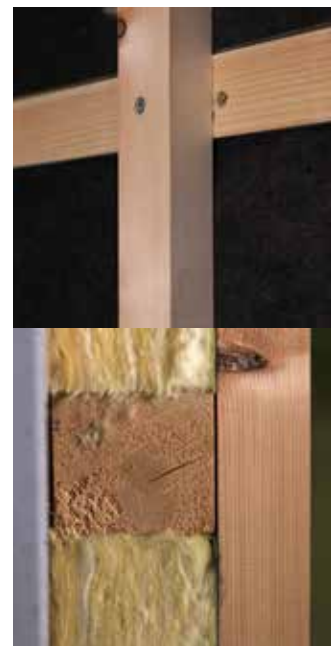
Nors teoriškai tašų plotis turi būti 90 mm, rekomenduotina už vertikaliųjų plokščių sujungimų naudoti 110 mm pločio tašus, nes taip galima užtikrinti nuokrypius, jei prireiktų ką nors patikslinti.

Mažiausias tarpinių tašų plotis – 40 mm. Tačiau pagal kai kuriose šalyse nustatytus reikalavimus mažiausias tokių tašų plotis gali būti 50 mm ar net 60 mm.

Tašas turi būti tokio dydžio, kad nuo jo krašto būtų galima įsukti 20 mm sraigta.

Tašai turi būti tinkamai išdėstyti abiejose plokštumose. Bet koks nukrypimas negali būti didesnis kaip 1 prie 300 (pvz., 2 mm prie 600 mm).

Pastaba: kai kuriose šalyse naudojama standartinio dydžio mediena, kurios matmenys neatitinka čia pateiktų dydžių. Tokiu atveju naudokite kitą didesnį dydį. Naudojant įprasto dydžio lentas, galima daugiau sutaupyti, nei specialiai apdirbant ir paruošiant reikiamo dydžio tašus.



Tašų apsauga

Visi vertikalieji atraminiai tašai turi būti padengti UV spinduliams atsparia medžiaga. Tą galima padaryti naudojant EPDM arba aliuminio juosta. Tokia juosta turi būti gana plati, kad padengtų tašą arba lentą, ir išsikišti iš abiejų pusių ne mažiau kaip 5 mm. Pritvirtinkite juosta (kabėmis) prie medienos. Įsitikinkite, kad kabės tvirtinamos šoninio juostelės krašto link.

Pageidautina, kad juosta būtų pritvirtinta vientisai, be užlaidų. Jei pasitaikytų užlaida, kad plokštė nebūtų deformuota, tašo arba lentos paviršius turi būti nuobliuotas, kad po apačia esančią juosta būtų galima paslėpti.



Medienos apsauga

Atsižvelgiant į konkrečios šalies teisės aktus, medinius tašus galima padengti medienos impregnantu. Pavyzdžiui, tai leidžiama padaryti pagal Jungtinės Karalystės standarto BS 5268-5 „Medienos naudojimas statyboje“ 5 dalį „Statybinės medienos apdorojimo konservantais kodeksas“ ir Vokietijoje taikomą standartą DIN 68800-3 „Pastatuose naudojamos medienos apsauga, cheminė prevencinė apsauga“.

Kai kurios šalys primygtinai reikalauja, kad visa pastatų išorėje naudojama mediena būtų padengta priemonėmis nuo grybelio ir medieną ardančių vabzdžių. Tačiau kai kuriose šalyse, naudojant tam tikros rūšies medieną, galima apsieiti be tam tikrų medienai taikomų cheminių priemonių. Tai svarbus sprendimas projektuojant pastatą, nes reikia atsižvelgti ir į poveikį aplinkai. Chemiškai neapdorotą medieną paprasčiau pakartotinai panaudoti ar pašalinti, pasibaigus jos naudojimo laikui.

Kur naudojamas impregnantas, tašų galai turėtų būti pakartotinai dengiami papildomu impregnantu.



Tašų sistemos

Vertikalieji tašai tvirtinami keturiais būdais:

- prie horizontaliųjų skersinių tašų;
- prie cinkuoto plieno laikiklių;
- prie aliumininio laikiklių;
- specialiais inkariniais varžtais ar sraigtais

Vertikalieji tašai tvirtinami prie horizontaliųjų skersinių tašų

Šis būdas yra pats paprasčiausias. Šiuo metodu horizontalieji tašai, dar vadinami skersiniais tašais, tvirtinami prie sienos, dažniausiai per jos vidurį, taip siekiant arba patenkinti reikalavimus dėl tarpų tarp vertikaliųjų tašų, arba, kaip įprasta, atitikti šilumos izoliacinės medžiagos tašų aukštį. Izoliacinė medžiaga dedama tarp skersinių tašų. Izoliacinę medžiagą privalu tvirtinti patvirtintomis tvirtinimo detalėmis arba rišančia medžiaga ir nepasikliauti vien vertikaliaisiais tašais. Skersinius tašus gali prirėkti sulygiuoti, atsižvelgiant į galutinę sienos būklę. Ši sistema puikiai tinka, kai tvirtinama prie lengvos konstrukcijos atraminės sienos.

Skersinių tašų plotis turi būti ne mažesnis kaip 60 mm, o storis – ne mažesnis kaip 40 mm, kad atitiktų vertikaliuosius tašus laikančių varžtų ar sraigčių vietą. Taikant šį tvirtinimo būdą, šilumos izoliacinės medžiagos storis ribojamas, nes jei bus naudojami storesni skersiniai tašai, jis nebus toks naudingas ir ekonomiškias.

Vertikalieji tašai prie skersinių tašų tvirtinami dviem tvirtinimo detalėmis. Varžtų ar sraigčių ilgis turi būti ne mažiau kaip keturis (4) kartus didesnis už varžto ar sraigto skersmenį.

Vinies ilgis turi būti ne mažiau kaip aštuonis (8) kartus didesnis už jo skersmenį.

Skersinių tašų storį gali tekti patikslinti, kad tiktų prie naudojamų vinių.

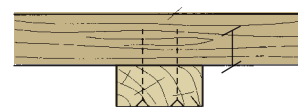
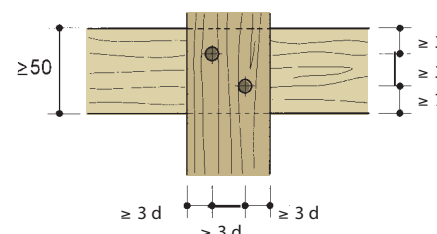
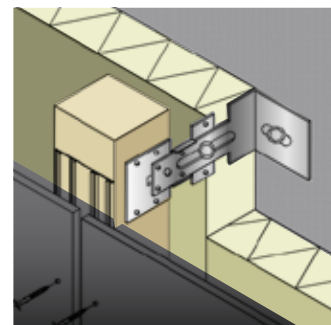
Tvirtinti sraigtais patikimiau nei vinimis. Iš anksto išgręžę skylės, žinosite, kad mediena tvirtinimo vietoje neskils.

Vertikalieji tašai tvirtinami prie cinkuoto plieno laikiklių

Kad būtų galima naudoti storesnę šilumos izoliaciją, vertikaliuosius tašus galima tvirtinti prie metalinių laikiklių.

Laikiklis pritvirtinamas prie sienos tinkamais inkariniais varžtais ar sraigtais. Tarp metalinio elemento ir galinės sienos visada naudokite šilumos tarpines (termotarpines).

Tašų storis turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, kad jų užtektų atstumui nuo vieno laikiklio iki kito. Tašas tvirtinamas prie laikiklio ne mažesniais kaip 4 numerio nerūdijančio plieno varžtais, skirtais medienai. Siekiant užtikrinti lygų paviršių, galima naudoti reguliuojamą laikiklį. Prieš įmontuodami EQUITONE plokštes, įsitikinkite, kad visi laikikliai yra pritvirtinti.



Reguliuojami laikikliai tvirtinami iš vertikalojo tašo dešinės ar kairės pusės. Tai neleidžia tašui pakrypti ir išlaiko atraminę konstrukciją tiesią. Dviejų vienas šalia kito esančių tašų laikikliai taip pat turi būti tinkamai išdėstyti.

Tašas neturi būti išsikišęs daugiau nei 100 mm už laikiklio. Atstumas tarp laikiklių negali būti didesnis kaip 1500 mm, atsižvelgiant į vėjo apkrovą ar medienos kokybę.

Vertikalieji tašai tvirtinami prie aliumininių laikiklių

Šiai sistemai naudojami „U“ raidės formos aliuminiai jungiamieji elementai, laikantys vertikaliuosius tašus. „U“ raidės formos jungiamieji elementai gali būti dviejų plokščių, derinamų prie tašo dydžio. Vis dėlto šių jungiamųjų elementų matmenys gali netikti visų dydžių medienai visose šalyse.

„U“ raidės formos jungiamasis elementas tvirtinamas prie sienos inkariniais varžtais. Naudojant metalinius elementus, laikomasi to paties principo – tarp metalinio elemento ir galinės sienos visada naudojamas šilumos tarpinė (termotarpinė).

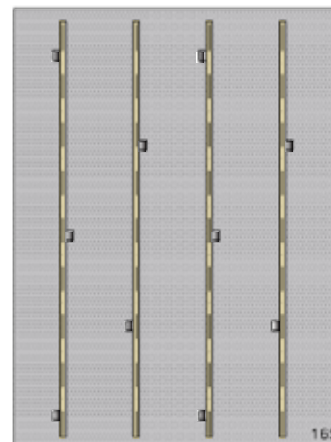
Tašo storis turi būti ne mažesnis kaip 50 mm. Prie jungiamojo elemento tašas tvirtinamas nerūdijančio plieno varžtais ar sraigtais, skirtais medienai. Aliuminio atraminės konstrukcijos tiekėjai nurodys, kuriose vietose ir kiek varžtų reikia „U“ raidės formos jungiamajam elementui pritvirtinti.

Vertikalieji tašai prikabinami specialiomis tvirtinimo detalėmis

Šis vertikaliųjų tašų tvirtinimo būdas vadinamas „distanciniu tvirtinimu sraigtais“. Vertikalieji tašai laikomi tam tikru atstumu nuo sienos ir uždedami ant šilumos izoliacinės medžiagos be laikiklio. Konstrukcijos svorį laiko statybiniai inkariniai distanciniai sraigtai, tvirtinami pro šilumos izoliaciją prie galinės sienos. Šilumos izoliacija tvirtinama specialiomis tvirtinimo detalėmis pagal gamintojo specifikacijas ir nelaiko jokios papildomos apkrovos.

Rekomenduojami tvirtinimo centrai ir tokių varžtų išdėstymas nurodyti gamintojo pateikiamoje informacinėje medžiagoje apie gaminį. Distanciniai sraigtai įsukami horizontaliai ir kampu. Horizontaliai įsukami sraigčiai išlaiko atstumą nuo sienos, o kampu įsukti sraigčiai neleidžia atraminei konstrukcijai nuslysti.

Ši sistema pranašesnė tuo, kad sumažina galimą šilumos arba šalčio tiltų poveikį pastatui. Tokius distancinius sraigtus galite įsigyti iš tvirtinimo elementų gamintojų „Fisher“ ir „Borgh“ ar kitų.



Mazgai

PAMATO DETALĖS

Paprastai plokštės dedamos taip, kad jų kraštai būtų apie 150 mm nuo užbaigto pamato lygmens. Taip užtikrinama, kad lietaus vanduo nuo žemės neužtikš ant plokštės ir liks tarpas orui į ertmę patekti. Prie oro patekimo ertmių nereikėtų nieko sodinti, nes ūgtelėję augalai gali uždengti ertmes.

Tarpuose tarp plokščių ir sienų turėtų būti įmontuoti perforuoti profiliai. Jie leidžia patekti orui, tačiau pro juos nepatenka paukščiai ar kenkėjai. Pritvirtinkite profilį prie sienos, įsitikinę, kad nuo galinės plokštės pusės jo ilgis būtų maždaug 5 mm.

Jei apkalos plokštė nuo sienos nutolusi daugiau, rekomenduojama derinti skirtingus perforuotuosius profilius. Juos reikia sutvirtinti kartu.

Rekomenduojama, kad plokštė iš už perforuotojo profilio būtų išsikišusi apie 20–50 mm, taip sudarydama laštaką, kad lietaus vanduo nutekėtų kuo toliau nuo pastato. Apatinė plokštės tvirtinimo detalių eilė turėtų būti maždaug 70–100 mm nuo apatinio plokštės krašto.

PALANGĖS

Orui iš ertmės turi būti leista išeiti po metaline palange. Todėl tarp plokštės ir palangės pagrindo turi būti paliktas ne mažesnis kaip 10 mm pločio plyšys. Jeigu šis plyšys yra didesnis, galima sumontuoti perforuotąjį profilį, kuris neleis į ertmę patekti paukščiams ar kenkėjams.

Priekinis palangės kraštas turi būti apie 20–50 mm nutolęs nuo priekinės plokštės dalies; jis turėtų tinkamai uždengti plokštės. Palangė turėtų uždengti bent 50 mm plokštės.

LANGŲ VIRŠUS

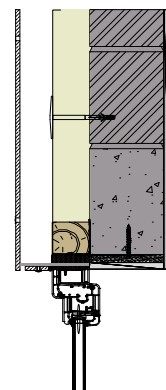
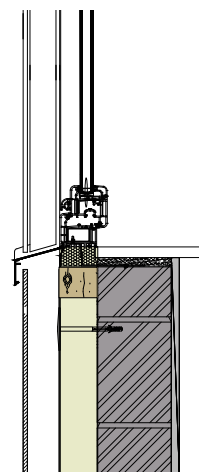
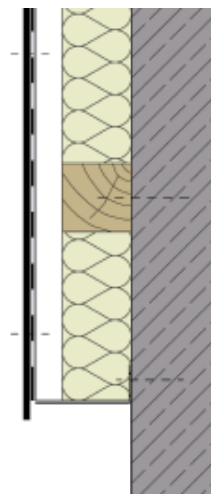
Turi būti pasirūpinta, kad oras patektų į ertmę pro plyšius, esančius virš langų, durų ar kitų angų viršaus. Šiais atvejais galima naudoti perforuotuosius profilius, kurie neleis į plyšius pakliūti paukščiams ar kenkėjams.

Jeigu langų rėmai turi įdubas, kaip angokraščius galima panaudoti siauras plokščių juosteles. Jeigu angokraščiai yra siauri, geriausia languose įrengti šilumos izoliaciją.

Plokštė gali išsikišti iš už strypų galų ir sudaryti 20–50 mm ilgio laštaką.

Plokštės tvirtinimus derėtų išdėstyti apie 70–100 mm nuo apatinio plokštės krašto.

Norėdamas, kad perforuotasis profilis nekristų į akis, prieš montuodamas meistras gali jį nudažyti juodai.

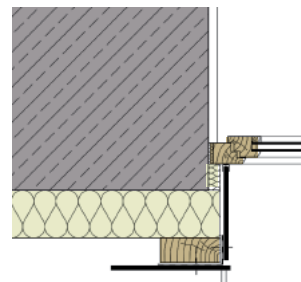


ANGOKRAŠČIAI

Angokraščiuose palangių galai turi būti pakišti po plokštėmis arba šilumos izoliacija, kad nepatektų drėgmė. Jeigu langų rėmai turi įdubas, kaip angokraščius galima panaudoti siauras plokščių juosteles. Jeigu angokraščiai yra platūs, prie lango rėmo galima pritvirtinti „F“ raidės formos profiliuotį, kuris tvirtai laikys plokštės kraštą. Priekinis angokraščio plokštės kraštas gali būti pritvirtintas prie kampinio atraminės konstrukcijos profilio.

Jeigu angokraščiai yra siauri, geriausia languose įrengti šilumos izoliaciją.

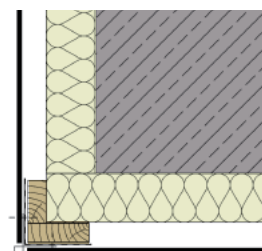
Tvirtinimai gali būti išdėstyti maždaug 20–100 mm atstumu nuo šoninio krašto.



IŠORINIAI KAMPAI

Kampiniai laikikliai turi būti visiškai padengti EPDM arba aliuminio juosta.

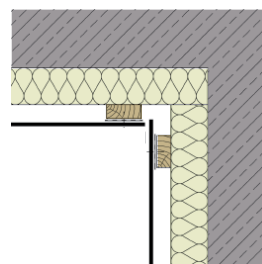
Išorinius kampus galima palikti kaip atvirosius sujungimus arba prie jų galima sumontuoti tinkamus apdailos profilius. Kad plokštė nesideformuotų, apdailos profilio storis turi būti ne didesnis kaip 0,8 mm. Apdailos profiliai turi pilnai atsiremti į kampinius profilius.



VIDINIAI KAMPAI

Kampiniai laikikliai turi būti visiškai padengti EPDM arba aliuminio juosta.

Vidinius kampus galima palikti kaip atvirosius sujungimus arba prie jų galima sumontuoti tinkamus apdailos profilius. Kad plokštė nesideformuotų, apdailos profilio storis turi būti ne didesnis kaip 0,8 mm. Apdailos profiliai turi pilnai atsiremti į kampinius profilius.



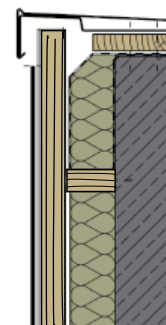
PARAPETAI

Turi būti leista orui laisvai išeiti iš ertmės, esančios už parapeto skersinio. Galima sumontuoti perforuotuosius profilius, kurie neleis į ertmę pakliūti paukščiams ar kenkėjams.

Tarp priekinės plokštės pusės ir priekinio skersinio krašto turėtų būti paliktas 20–50 mm pločio plyšys; jo plotis priklausys nuo vėdinamos sienos aukščio.

Priekinis skersinio kraštas turi uždengti plokštės ne mažiau kaip 50 mm.

Plokštės tvirtinimo detalės gali būti išdėstytos apie 70–100 mm atstumu nuo viršutinio plokštės krašto.





| KĄ REIKIA ATSIŽVELGTI PLANUOJANT

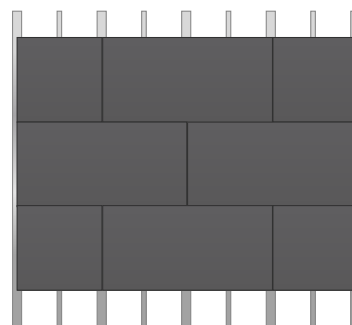
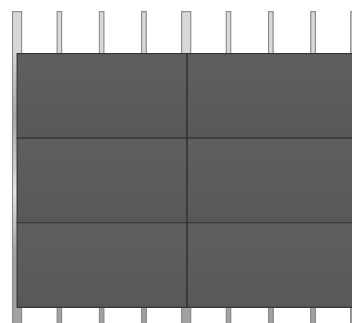
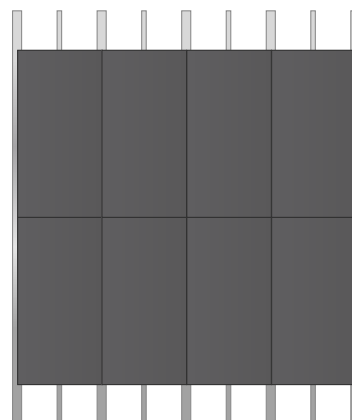
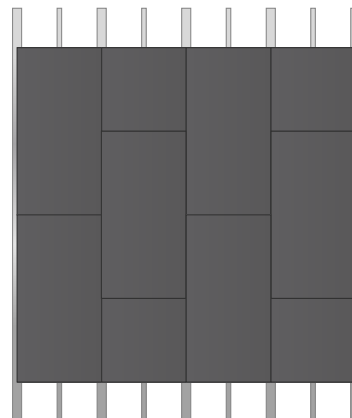
6 skyrius
| KĄ REIKIA
ATSIŽVELGTI
PLANUOJANT

Plokščių išdėstymas

Atraminė konstrukcija projektuojama atsižvelgiant į vėjo apkrovą, teksiančią fasadui, tačiau yra dar vienas svarbus aspektas – architekto pageidaujamas faktinis plokščių išdėstymas. Nuo plokščių išdėstymo priklauso, kiek didelių ar mažų profilių reikės įsigyti.

Pavyzdžiui, jeigu to paties dydžio plokštės bus montuojamos vertikaliai, atraminės konstrukcijos struktūra bus visiškai kitokia negu tuo atveju, jeigu plokštės būtų tvirtinamos horizontaliai. Išdėsius plokštes vertikaliai, reikės naudoti maždaug po tiek pat didelių ir mažų profilių, o jeigu tas pačias plokštes išdėstytume horizontaliai, didelių profilių reikėtų perpus mažiau, o mažų – kur kas daugiau. Taip galima sumažinti atraminės konstrukcijos kainą.

Dar vienas aspektas, darantis poveikį atraminės konstrukcijos struktūrai, yra plokščių sujungimai. Jie gali būti išdėstyti tvarkingai arba be jokios sistemos, atsitiktine tvarka montuojant skirtingo dydžio plokštes. Pastaruoju atveju tektų montuoti vien didelius profilius.



Vėdinamas oro tarpas

Oro tarpas yra pagrindinė vadinamųjų fasadų ypatybė. Jis veikia kaip slėgio pagalvė ir neleidžia vandeniui pasiekti šilumos izoliacijos sluoksnio ar pagrindo. Vėdinant oro tarpą, vanduo, į jį patenkantis nuo plokštės, ir drėgmė, keliaujanti nuo vidinio sienos paviršiaus, arba kondensatas pasišalina – išgaruoja arba tiesiog nuteka galine plokštės puse ir nepasiekia pagrindo.



Oro tarpo plotis

Manoma, kad oro tarpas turėtų būti bent 20 mm pločio, matuojant tiesiog nuo galinio plokščių paviršiaus. Tačiau kai kurių šalių, pavyzdžiui, Jungtinės Karalystės ir Skandinavijos teisės aktuose reikalaujama, kad šis tarpas būtų ne mažesnio kaip 25 mm pločio. Taigi svarbu, kad kiekviena valstybė nustatytų savo vietos reikalavimus.

Tačiau šis mažiausias plotis taikytinas tik gana žemiems pastatams, kurių aukštis ne didesnis kaip 10 m. Kuo aukštesnis pastatas, tuo platesnis oro tarpas turi būti įrengiamas. Pavyzdžiui:

Pastato aukštis	10 m	10–20 m	20–50 m
Mažiausias oro tarpo plotis	20 mm	25 mm	30 mm

Be to, oro tarpo pločiui turės poveikį ir plokščių sujungimų rūšis. Atvirieji horizontalūs sujungimai leis laisviau tekėti orui negu ribojamieji, todėl įrengiant ribojamuosius sujungimus reikia palikti platesnę ertmę.

Leistinos nuokrypos

Projektuojant oro tarpo plotį, reikia numatyti leistinuosius nuokrypius. Pastato konstrukcijos nukrypimai, ypač nelygus pagrindas, šilumos izoliacijos laikikliai ir atraminė konstrukcija neturi sumažinti oro tarpo pločio. Tai ypač svarbu, kai horizontali atraminė konstrukcija įtraukiama į oro tarpą.



Vėdinimas:

Sklandus oro sruvimas užtikrinamas pasitelkiant „kupertos“ poveikį, kai oro srovė patenka prie apkalos pagrindo ir pasišalina viršuje. Ertmės yra vėdinamojo fasado viršuje ir apačioje, be to, būtina orui leisti įeiti ir išeiti pro plyšius, paliktus po įvairiomis angomis, pavyzdžiui, langais, ir virš jų.

Šias angas reikia apsaugoti, kad pro jas į ertmę nepatektų paukščiai ar kenkėjai. Jeigu ertmės nesaugosite nuo gyvūnų, jie padarys žalos šilumos izoliacijai, pačiai ertmei ir netgi pagrindui. Ši apsauga paprastai užtikrinama sumontuojant perforuotuosius profilius. Labai svarbu, kad profiluotąje išgręžtos skylutės būtų tinkamo dydžio, – tai leis įeiti bei išeiti orui ir neleis į ertmę pakliūti smulkiems gyvūnams.

Rekomenduojama palikti 10 mm/m arba 100 cm²/linijiniam metrui pločio tarpą; tai atsvers perforuotojo profiluotą plotį ir pastato konstrukcijos nelygumus. Jeigu pastatas yra aukštesnis kaip 50 m, šio oro tūris turėtų taip pat padidėti. Tuščia erdvė, kuri bus prarasta sumontavus perforuotuosius profilius, kompensuojama padidinant tarpą.

Projektuotojui nusprendus, kad reikia montuoti ertmės užtvartus, būtina atsižvelgti į toliau pateiktas rekomendacijas:



Sujungimai

Vėdinamiesiems fasadams būdinga tai, kad sujungimų nereikia užsandarinti, nes vandens skverbimasis reguliuojamas derinant ertmės ypatybes ir pagrindo laidumą orui. Paprastai tarp plokščių įrengiami trijų rūšių sujungimai.

- Atvirieji sujungimai; juos įrengiant tarp greta sumontuotų plokščių kraštų paliekamas atviras plyšys
- Ribojamieji sujungimai; įrengiant šiuos sujungimus, tam tikra detale uždaromas tiesioginis tarpas per sujungimą, nors pats sujungimas neužsandarinamas.
- Dengiamieji sujungimai; įrengiant šiuos sujungimus, viena plokštė uždengia gretimą. Pavyzdys galėtų būti užleidžiamas sujungimas.

Montuojant EQUITONE plokštes, niekada neįrengiami sandarieji sujungimai, kai naudojamos tarpinės arba skysto pavidalo sandarikliai, kad sujungimai taptų nelaidūs vandeniui ir orui.

Sujungimų plotis

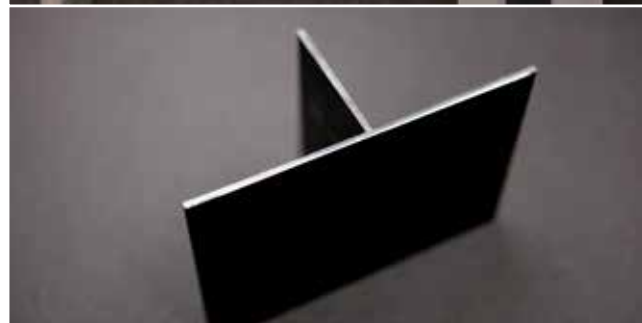
Daugelio darbo su plokštėmis metų patirtis parodė, kad geriausia, kai sujungimų, įrengiamų tarp didelių plokščių, plotis yra 10 mm. Tokio pločio sujungimai atrodo gražiausiai. Be to, šiuo atveju montuotojams leidžiamos tam tikros nuokrypos, montuojant plokštes. Mažiausias leistinas sujungimo plotis yra 10 mm, o didžiausias – 12 mm.

Vertikalūs sujungimai

Vertikalūs sujungimai dažniausiai įrengiami montuojant ištisinius profilius.

Kai naudojamos metalinės atraminės konstrukcijos, pilka arba sidabro spalva gali pernelyg kristi į akis, ypač tuo atveju, kai plokštės nudažytos tamsiai. Tai gali būti nepriimtina. Norint išvengti šio trūkumo, geriausia naudoti juoda danga padengtus metalinius profilius, pavyzdžiui, pagamintus iš anoduoto aliuminio. Be to, matomas vietas galima nudažyti statybvietėje, prieš montuojant plokštes. Dar viena išeitis – ant profilių užklijuoti kokybišką juodą juostelę. Prieš dažydami ar juostele apklijuodami profilius, tinkamai juos paruoškite, nes naujų metalinių profilių paviršius gali būti riebaluotas. Tačiau turėkite omenyje, kad vietoje dažyti arba apklijuoti profiliai nebus tokie patvarūs kaip anoduoto metalo profiliai.

Naudojant medines atramines konstrukcijas, tašas padengiamas EPDM arba juoda aliuminio folijos juosta: taip atviras sujungimas atrodo gražiau. Be to, juostelė papildomai apsaugo tašus.



Horizontalūs sujungimai

Horizontalūs sujungimai gali būti atvirieji arba ribojamieji. Jeigu paliksite juos atvirus, sumažės tikimybė, kad fasadas išsiteps purvu, nes sujungimai liks švarūs. Atvirieji sujungimai dar veikia kaip papildomos vėdinimo angos. Be to, šie sujungimai sumažina vėjo apkrovų poveikį fasado plokštėms, todėl gali prireikti naudoti mažiau tvirtinimo detalių.

Nepamirškite, kad pro atvirosius sujungimus matomos atraminės konstrukcijos, taigi jas gali tekti paslėpti, naudojant juodos spalvos profilius, dažant ar apklįjuojant.

Jeigu horizontaliame sujungime reikia įrengti pertvarą, už plokštės pritvirtinamas aliuminis jungiamasis profilis.

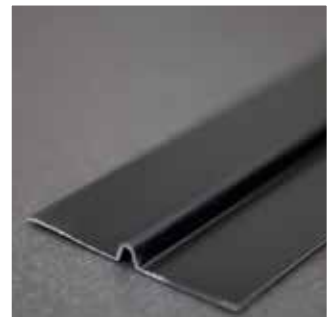
Naudojant pertvaras didžioji dalis vandens negali patekti į oro tarpą. Prieš galutinai sumontuojant žemiausiai esančias kniedes ar sraigtus, profilis nuleidžiamas po plokštę. Kai tvirtinimo detalės užveržiamos, profilis įsitvirtina savo vietoje. Kad nebūtų deformuota plokštė, didžiausias leidžiamas tokio profilio storis yra 0,8 mm.

Fasadas atrodo gražiausiai, kai profiliai netęsiasi per vertikaliuosius sujungimus, bet yra nupjaunami, kad būtų 4 mm siauresni už plokštę ir 2 mm trumpesni iš kiekvienos pusės.

Norint, kad jungiamieji profiliai nejudėtų į šonus ir jų nesimatytų per vertikaliuosius sujungimus, iš abiejų pusių nupjaukite ir užlenkite viršutinius arba apatinius vertikaliųjų atraminių profilių arba tašų kraštus.

Kai kurių pastatų, pavyzdžiui, viešosios paskirties ar ugdymo įstaigų pastatų, žemutiniuose aukštuose rekomenduojama įrengti ribojamuosius sujungimus. Pertvaros neduos už plokščių kauptis purvui. Be to, įrengiant vaikų darželius, pertvaros neleis mažiems vaikų piršteliams įstrigti sujungimuose.

Kai kurių šalių teisės aktuose nustatyta, kad tais atvejais, kai pastatas pastatytas iš lengvųjų konstrukcijų, sujungimai turi būti įrengti su pertvaromis, siekiant sumažinti drėgmės patekimą.





Gaisrinė sauga

Daugelyje Europos šalių teisės aktai, kuriais reglamentuojama gaisrinė sauga ir kuriuose nustatytas pastatų aukštis bei atstumas nuo pastato iki teritorijos ribų arba gretimų pastatų, skiriasi. Visų pirma pažymėtina tai, kad skiriasi degumo ir atsparumo ugniai reikalavimai.

Degumas

Degumo klasė apibrėžia gaisro poveikį medžiagai. Tai leidžia architektui arba projektuotojui pasirinkti tinkamas medžiagas.

Europos standarte EN 13501:1 „Degumo klasifikacija“ nustatyti kriterijai, pagal kuriuos įvertinamos statybinių medžiagų degumo savybės, įskaitant liepsnos sklaidą, ugnies išplitimą, dūmingumą ir liepsnos lašelių susidarymą.

Išskiriami šie požymiai:

Liepsnos plitimas

A1, A2, B, C, D, E, F

A1 ir A2, s1, d0 – kai abu pirmieji žyminiai reiškia nedegių medžiagų klasifikaciją, o priešingame skalės gale klasifikacija F reiškia, kad medžiaga yra lengvai užsideganti

Dūmingumas

s1, s2, s3

s1 reiškia, kad degdama medžiaga dūmų išskiria labai mažai ar visai neišskiria. S2 reiškia, kad medžiagų dūmingumas vidutinis, o s3 medžiagų dūmingumas labai didelis.

Liepsnojančios dalelės

d0, d1, d2

d0 žymimos medžiagos degdamos 600 sekundžių visai neišskiria liepsnos dalelių. Degant d1 žymimoms medžiagoms per 600 sekundžių liepsnos dalelių susidarys, tačiau jos degs ne ilgiau kaip 10 sekundžių.

d2 medžiagos – tokios, kurios nepatenka į d0 ir d1 žymimų medžiagų kategorijas.

EQUITONE plokščių klasifikacija yra A2-s1.



Atsparumas ugniai

Atsparumas ugniai nustatomas pagal EN 13501-2 standarto reikalavimus ir apima ne tik fasadines medžiagas, bet ir visą statybinės konstrukcijos elementą. Jį gali sudaryti visa fasado siena – nuo išorinės lietaus skydo plokštės iki vidaus sienų apdailos. Šis visas elementas turi būti kuo atsparesnis ugnies poveikiui.

Vietos reikalavimai

Be Europos standartų, taip pat gali tekti atsižvelgti į specialius konkrečioje šalyje galiojančius reikalavimus. Pavydžiui, Danijoje privalu atlikti vietos K10 bandymą.

Pastato aukštis

Panašu, kad daugelyje šalių pastatų, kurių aukštis didesnis kaip 18–20 metrų, fasado plokštės turi būti aukštesnės klasės: pagal EN 13501-1 standarto reikalavimus jų klasifikacija turi būti A1 arba A2, s1, d0. Į tai svarbu atsižvelgti, kad, kilus gaisrui, ugniagesių įranga būtų veiksminga. Kadangi EQUITONE pluoštinio cemento plokštės pasižymi dideliu atsparumu ugniai, jų klasifikacija yra A2-s1, d0, o jų naudojimas statiniams neribojamas, ir nesvarbu, koks yra pastato aukštis.

Atstumas iki kitų pastatų ir teritorijos ribų

Kai kuriuose kodeksuose ir kituose teisės aktuose ribojamos ir medžiagos, kurios gali būti montuojamos ant fasadų tais atvejais, kai konkretus pastatas yra šalia kitų pastatų arba teritorijos ribos. Šie apribojimai nustatyti siekiant užkisti kelią ugnies plitimui, pereinant nuo vieno pastato ant kito. Teisės aktuose taip pat nustatyti angų (pavydžiui, langų) skaičiaus ir dydžio apribojimai.

Oro tarpo ugnies barjeras

Kai kuriuose projektuose reikalaujama, kad bendrajame pastato gaisrinės saugos plane projektuotojai numatyti ugnies barjerus. Paprastai aukštesniuose arba didesniuose pastatuose šio barjero įrengiamos apatiniuose aukštuose. Ugnies barjerai padalija pastatą į atskirus skyrius; taip jos padeda reguliuoti ugnies plitimą ir neleidžia jai išplisti po visą pastatą. Ugnies barjerai turi tęstis iki pat fasado plokščių galinės dalies.

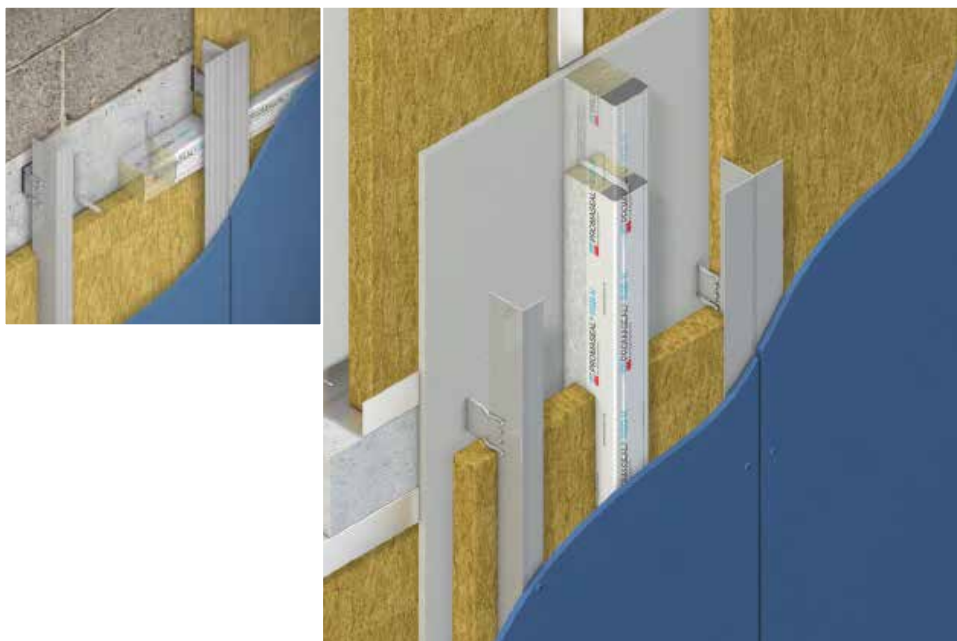
Vertikalių ugnies barjerų funkcijas gali atlikti patvirtinti standartiniai oro tarpo barjerai. Kadangi jie yra vertikalūs, netrukdo laisvai tekėti orui.

Vienas iš galimų sprendimų – įrengiant nuo lietaus saugančias apkalos sistemas, naudoti vėdinamuosius ir nevėdinamuosius „Promat“ ertmės barjerus PROMASEAL®RSB-V ir RSB-N. Šie gaminiai turi akmens vatos sluoksnį su įmontuota išsiplečiančia juosta, pririšta prie vieno krašto. Jeigu gaminytis tiesiogiai susiliečia su ugnimi, ši juosta greitai išsiplečia ir užpildo ertmėje esantį oro tarpą.

Galima pritaikyti ir kitus atraminių konstrukcijų tiekėjų siūlomus sprendimus.

Atkreipkite dėmesį, kad kitų gaminių tvirtinimo reikalavimai bus skirtingi.

Jeigu įrengiama vientisas barjeras, reikia pasirūpinti, kad oras galėtų išeiti žemiau jo ir vėl patekti į ertmę aukščiau barjero. Kartais šiam tikslui naudojami tarp plokščių esantys horizontalūs sujungimai. Jie turi būti įrengti pakankamai arti vienas kito, kad nebūtų palikta aklinos erdvės, kurioje necirkuluotų oras, tačiau ir ne per arti, kitaip tai leistų liepsnoms išplisti ir vėl grįžti į ertmę.



Sienos

Sienų konstrukcija

Pagrindas yra itin svarbi vėdinamojo fasado sistemos dalis. Jeigu pagrindas yra pernelyg pralaidus orui, padidėja vandens skverbimosi pro jį tikimybė. Be to, jeigu pro pagrindą skverbsis oras, bus prarandama energija, todėl šį skverbimąsi derėtų riboti.

Labai svarbu, kad projektuotojas apsvaistytų, kokias tvirtinimo detales vertėtų naudoti, siekiant apsaugoti atraminę plokščių konstrukciją. Dalis vėjo apkrovų yra perduodama pagrindui, taigi projektuotojas turėtų tai įvertinti.



Mūrinės sienos

Atsižvelgiant į konkrečioje vietoje vyraujančias medžiagas, mūrinės sienos gali būti sumūrytos iš molio, lengvųjų (klinkerio) blokelių, betono blokų arba vientisų statybvietyje ar iš anksto išlietų betono plokščių. Sieną gali būti savilaikė apkrovą laikanti konstrukcija arba pripildyta užpildo tarp perdangų sijų ir kolonų konstrukcija.

Šios rūšies sienos gali būti sumūrytos anksčiau arba naujai. Vykdamat pastatų atnaujinimo projektus, patartina, kad projekto inžinierius patikrintų visas mūrinės sienas, ar jos tvirtos ir ar galės atlaikyti papildomą apkrovą. Daugelis tvirtinimo detalių tiekėjų sienoms taiko ištraukimo bandymą, norėdami patikrinti jų tvirtumą.



Iš lengvųjų konstrukcijų suręstos sienos

Pagrindas gali būti suręstas ir iš lengvųjų metalo ar medienos konstrukcijų. Naudojant šias konstrukcijas, tarpai tarp betoninių perdangų paprastai užpildomi kitomis medžiagomis. Šios rūšies sienoms gali prireikti specialių tvirtinimo detalių, kurios laikytų rėmą bendroje pastato konstrukcijoje. Be to, galima montuoti ir užbaigtas konstrukcijas.

Priekinėje konstrukcijos pusėje reikia sumontuoti patvirtintas plokštes, kurios atliktų oro ir vandens užtvaro funkcijas. Gali būti reikalaujama, kad šios plokštės atlaikytų žemės drebėjimus arba būtų atsparios ugniai ir būtų tinkamo dydžio. Plokščių danga turi būti nelaidi orui. Tai galima pasiekti naudojant tinkamą dangą, o sujungimus apvyniojant patvaria juoste.

Naudojant šios rūšies konstrukcijas, reikia gerai apsvaistyti, kaip geriausia tvirtinti EQUITONE atraminę konstrukciją. Pritvirtindamas horizontalų strypą ant dangos prie vertikalių statramsčių, projektuotojas gali laisvai savo nuožiūra išdėstyti vertikaliuosius EQUITONE plokščių atraminius profilius. EQUITONE plokščių atraminiai profiliai neturi sutapti su lengvosios konstrukcijos statramsčiais. Įertmes, susidarancias tarp horizontalių strypų arba lentų, galima įdėti papildomą šilumos izoliacijos sluoksnį.

Karkasinė siena

Kai naudojamos šios rūšies konstrukcijos, fasado plokščių atraminės konstrukcijos tvirtinamos prie pagrindinių konstrukcinių komponentų, kaip antai betoninių grindų. Konstrukcija turi eiti nuo grindų iki grindų. Atraminės konstrukcijos tiekėjai gamina specialias jungiamąsias detales arba kampinius laikiklius, tvirtinamus prie grindų galų. Atkreipkite dėmesį, kad atsižvelgiant į vėjo apkrovą, vertikalieji atraminiai profiliai turės būti storesni, kad tvirtai laikytųsi tarp perdangų. Naudojant šią sistemą, paprastai statomos atskiros vidinės sienos.

Langai ir durys

Neatsižvelgiant į tai, ar pagrindinę konstrukcijos sieną sudaro lengvoji medžio (metalo) konstrukcija, ar masyvus betoninis statinys, ši siena turi būti nelaidi orui, ypač aplink angas – langus arba duris.

Jeigu siena nepraleidžia oro, pro ją negali skverbtis drėgmė ir pastatas veiksmingai išlaiko šilumą. Langus ar duris pritvirtinkite prie pagrindo, o kraštus užsandarinkite tinkamomis medžiagomis, kad sumažintumėte drėgmės patekimo pavojų.

Plėtimosi sujungimai

Sąvoka „plėtimosi“ arba „judėjimo“ sujungimai nurodo pastato fasado sujungimus, įrengtus taip, kad leistų atskiroms struktūrinio rėmo dalims plėstis ir trauktis, reaguojant į temperatūros pokyčius, siekiant išsaugoti pastato struktūros vientisumą. Paprastai kalbant, šie sujungimai padeda sumažinti konstrukcijai tenkančią įtampą. Jeigu šie plėtimosi sujungimų tarpai nebus įtraukti į pastato konstrukciją, veikiant įtampai ji gali įskilti.

Plėtimosi sujungimų dydis ir vieta priklauso nuo pasirinktų statybinių medžiagų ir vietovės klimato. Vėdinamasis fasadas turi plėtimosi sujungimus, kurie įrengiami taikant stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų sistemas. Tvirtinant fasado plokštes, turėtų būti įrengtos ir pagrindinio pastato plėtimosi sujungimus atitinkančios sandūros. Vėdinamojo fasado plokštės neturi būti tvirtinamos iš abiejų plėtimosi sujungimo pusių.



Šilumos izoliacija



Nepamirškite, kad šilumos izoliacija ne tik neleidžia šilumai išeiti iš pastato ir padeda taupyti energijos sąnaudas, bet ir šilto klimato šalyse neleidžia pastatui įkaisti ir padeda sumažinti energiją, reikalingą orui pastate vėsinti.

Šilumos laidumo koeficientas (λ)

Dažniausiai atsižvelgiama į šilumos laidumo koeficiento, arba lambda (λ), reikšmę, kuri išreiškiama W/mK (vatais vienam metriniam kelvinui) ir apibūdina, kaip medžiaga perduoda šilumą. Kuo žemesnė lambda reikšmė, tuo geresnės šilumos izoliacijos savybės.

U vertė

Tai gerai žinomas matmuo. U vertė, arba šilumos perdavimo koeficiento, vertė išreiškiama W/m²K (vatais vienam kvadratinio metro kelvinui) ir parodo konstrukcijos elemento (pavyzdžiui, visos sienos konstrukcijos) gebėjimą perduoti šilumą, esant pastovioms sąlygoms. Kuo žemesnė ši vertė, tuo geresnės sienos savybės. Pavyzdžiui, siena, kurios U vertė yra 0,90 W/m²K, laikoma prasta, o 0,15 W/m²K vertės siena yra labai gera. Tačiau apibrėžti šią vertę gana sudėtinga, nes nustatyti reikalavimai ir priimti teisės aktai kiekvienoje šalyje skiriasi, o kai kuriose jų jie skiriasi netgi pagal šalies regioną ar rajoną.

Idealiausiu atveju šilumos izoliacija turėtų būti standi, atspari ugniai ir vandeniui bei pralaidi orui. Daugelis šilumos izoliacijos tiekėjų siūlo šiuos kriterijus atitinkančius gaminius, skirtus vėdinamiesiems fasadams. Kiekvienas gaminytis pasižymi savitomis charakteristikomis ir eksploatacinėmis savybėmis. Tinkamos šilumos izoliacijos medžiagos gali būti suskirstytos į mineralinius pluoštus ir putų pavidalo šilumos izoliaciją.

Galima naudoti šias šilumos izoliacijos plokštes:

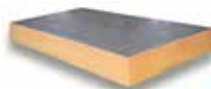
Pagamintas iš mineralinio pluošto arba mineralinės vatos



Poliuretano (PUR, PIR)



Fenolio putų



Stiklo vata



Skirtingų rūšių šilumos izoliacijos palyginimas

Šilumos izoliacijos plokštės skiriasi ne tik kainomis – apsisprendžiant, kokią šilumos izoliaciją naudoti, reikia atsižvelgti ir į kitus veiksnius, kaip antai į atsparumą ugniai, pagrindo būklę ir patogumą naudoti. Pavyzdžiui, renkantis šilumos izoliaciją ir nagrinėjant jos savybes, galima lyginti šilumos izoliacijos plokščių storį. Jeigu įprastai siena yra pastatyta iš betono blokelių, svarbu, kad šilumos izoliacijos storio U reikšmė būtų 0,30 W/m²K. Taigi net ir plonesnė šilumos izoliacija, kurios lambda reikšmė žemesnė, gali būti aukštesnės klasifikacijos negu aukštesnės vertės lambda šilumos izoliacija.

Gaminys		Šilumos laidumo koef. (lambda vertė)	Reikiamas storis milimetrais (mm), kad izoliacinės medžiagos U vertė siektų 0,3 W/m ² K
FG	Stiklo vata	0.041	135
SW-RW	Akmens vata	0.038	125
GW	Stiklo vata	0.037	122
PUR	Poliuretanas	0.024	79
PIR	Poliizocianuratas	0.023	76
PF	Fenolio putos	0.022	66

Šilumos izoliacijos tvirtinimas

Būtina saugiai pritvirtinti šilumos izoliaciją, kad ji išliktų savo vietoje visą fasado gyvavimo laiką. Jeigu šilumos izoliacija pajudės iš vietos ar iškris, oro tarpas gali iš dalies arba visiškai užsiblokuoti, ir taip bus prarasti visi vėdinamojo fasado pranašumai. Be to, per šiuos šilumos izoliacija nepadengtus tarpus ne tik šiluma sklis iš pastato vidaus arba į jį, bet ir padidės tikimybė, kad pastate ims kondensuotis drėgmė ir susidaryti pelėšiai. Svarbu ir tai, kad šilumos izoliacijos sluoksnio sujungimuose nebūtų plyšių, ir jis glaudžiai priglustų prie atraminės konstrukcijos. Tai padės neprarasti šilumos ir išvengti šalčio tiltų poveikio.

Kiekvienas šilumos izoliacijos gamintojas nustato reikalavimus, kaip tvirtinti jo gaminamas šilumos izoliacijos plokštes, tačiau paprastai vienam kvadratiniam metrui (m²) naudojamos penkios (5) tvirtinimo detalės. Jos gali būti tvirtinamos mechanškai arba klijuojamos specialiais klijais. Daugelyje šalių taikomas reikalavimas, kad bent vienas vienam kvadratiniam metrui tenkantis šilumos izoliacijos plokštės tvirtinimas būtų atsparus ugniai. Tai neleistų atsiknoti šilumos izoliacijai, jeigu kiltų gaisras, ir sumažintų struktūros sugadinimo pavojų.





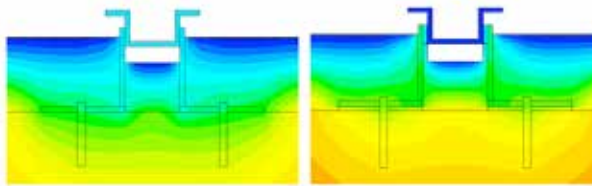
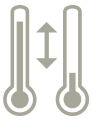
Šalčio tiltai

Tose pastatų vietose, kur grindys liečiasi su išorine siena arba vidinė siena liečiasi su išorine, gali pasireikšti reiškinys, vadinamas šalčio tiltu. Tačiau paklojus šilumos izoliaciją išorinės sienos išorėje, šio reiškinio pavyksta išvengti. Tai yra vienas pagrindinių pastatui suteikiamų vėdinamojo fasado pranašumų.

Dar vienos rūšies šalčio tiltai gali atsirasti tada, kai medžiagos, pasižyminčios prastomis šilumos izoliacijos savybėmis, liečiasi viena su kita; taip šilumai leidžiama tekėti ten, kur sulaukiama mažiausio pasipriešinimo. Šalčio tiltai ne tik išleidžia šilumą iš pastato vidaus, bet ir per juos karštis iš lauko patenka į pastato vidų. Tai ypač nepageidautina šilto klimato šalyse.

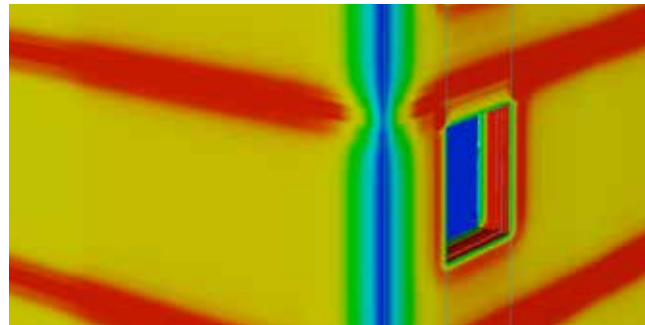
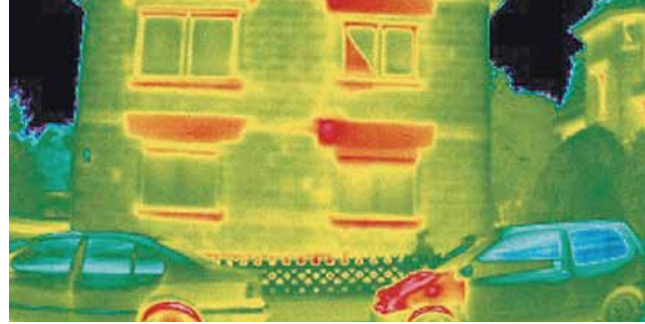
Vėdinamųjų fasadų atraminėms konstrukcijoms būdinga tai, kad metaliniai laikikliai, įsiskverbiantys į šilumos izoliacijos sluoksnius, gali sukurti šalčio tiltus. Šį poveikį galima sumažinti parinkus tinkamą laikiklių konstrukciją. Tačiau papildomai izolavus šalčio tiltus, pavyks tik nedaug sumažinti šilumos praradimą ar kaupimąsi dėl šalčio tiltų poveikio.

Dažniausiai taikomas šiuolaikinis sprendimas – tarp metalinio kampinio laikiklio ir pagrindo įrengiami vadinamieji šilumos užtvarai. Šilumos užtvaras yra kieto ir tvirto polivinilchlorido (PVC) gabalas, kuriame išgręžiama skylė, pritaikyta prie kampinio laikiklio. Šis šilumos užtvaras panaikina šalčio tiltą ir neleidžia sklįsti šilumai. Šis reiškinys pavaizduotas toliau pateiktuose paveikslėliuose, kuriuose sumodeliuotas šilumos sklidimas. Mėlyna ir žalia spalvomis pažymėtos didesnio šilumos praradimo vietos, o pro geltona spalva pažymėtas vietas šilumos prarandama kur kas mažiau.



Temperatūros pasiskirstymas prie aliumininio laikiklio, neįrengus šilumos termotarpinės (kairėje) ir įrengus termotarpinę (dešinėje).

Nors šios šilumos tarpinės puikiai patenkina šių dienų poreikius, šilumos izoliacijos ir atraminių konstrukcijų gamintojai keičia ir tobulina savo gaminius bei plėtoja naujus būdus, kurie padėtų sumažinti arba iš viso išvengti šilumos nuostolių ar nereikalingo jos patekimo į pastatą.





Bendroji informacija

Šiame skyriuje pateikti žemėlapiai yra tik nurodomojo pobūdžio, todėl, projektuojant fasadą, reikėtų naudotis išsamesniais vietos žemėlapiais.

ES klimatas

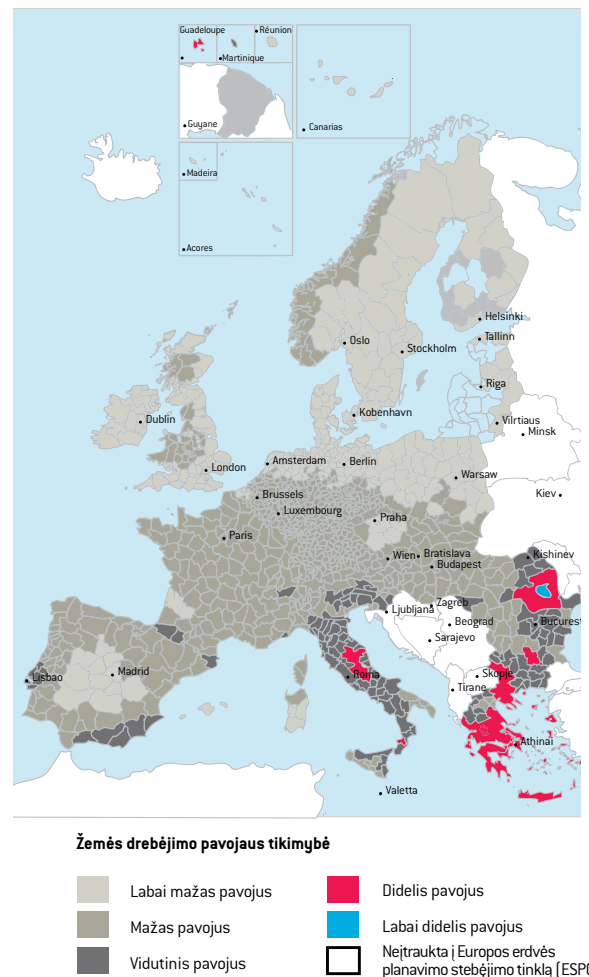
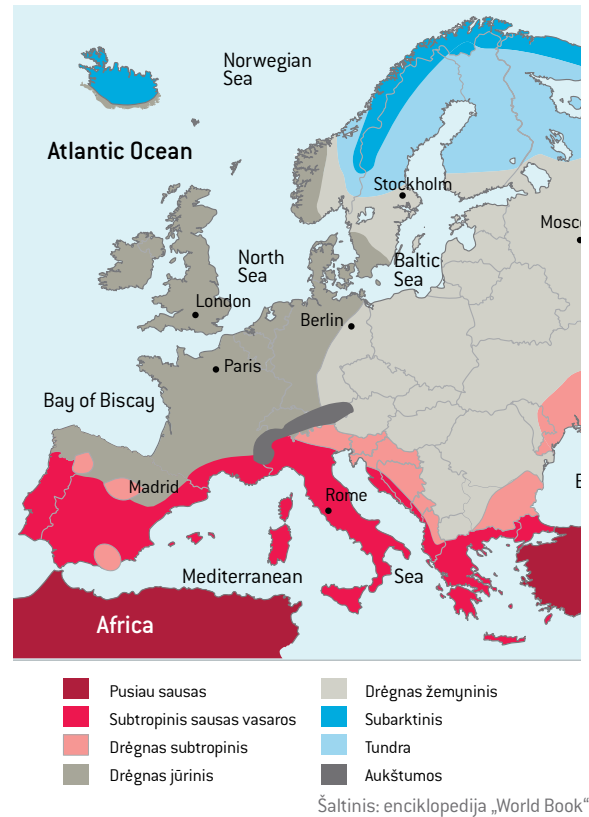
Europoje vyrauja vidutinis klimatas, žemyninio pobūdžio; vakarinėse Europos pakrantėse vyrauja jūrinis klimatas, o pietinėje jos dalyje – Viduržemio jūrinis klimatas. Klimatą stipriai veikia Golfo srovė, dėl kurios aukštų platumų Šiaurės Vakarų regione žiemos mėnesiais klimatas išlieka švelnus, ypač Airijoje, Jungtinėje Karalystėje ir Norvegijos pakrančių regionuose. Jei Vakarų Europai būdingas jūrinis klimatas, tai Rytų Europai klimatas yra sausesnis žemyninis. Kai kuriose Vidurio Europos dalyse klimatas pusiau jūrinis arba pusiau žemyninis. Rytų Europai būdingi keturi metų laikai, o Pietų Europos dalyje išskiriamas drėgnasis ir sausasis metų laikai, kai vasaros mėnesiais vyrauja karštas ir sausas oras. Daugiausia kritulių dėl vakarų vėjo iškrinta prie vandens telkinių ir arčiau Alpių.

Seisminės sąlygos

Europai būdingi nedideli žemės drebėjimai. Vidurio, Vakarų ar Šiaurės Europoje stiprūs žemės drebėjimai pasitaiko retai: jie dažnesni Pietų ir Rytų Europoje.

Todėl tam tikrose Europos dalyse, projektuojant fasadą, reikėtų atsižvelgti į seisminį aktyvumą. Gali prireikti atsižvelgti į vietos reikalavimus, tarkime, pritaikant pagrindinės pastato konstrukcijos projektą prie vietos sąlygų ir reikalavimų.

Daugiau informacijos rasite 8 Eurokode „Atsparių žemės drebėjimui konstrukcijų projektavimas“.





Vėjas

Vėjo apkrovos yra vienas iš veiksnių, kuriuos nulemia klimato sąlygos; šis veiksnys turi kintamą poveikį pastatams. Pirmiausia reikia išnagrinėti, kokiaje vietoje stovi pastatas, o tada pamąstyti apie jo konstrukciją.

Pastato vieta

Pagrindinis veiksnys, darantis poveikį vėjo apkrovų mastui, yra pastato vieta konkrečios vietovės klimato (vėjo) ir topografiniame žemėlapiuose. Vyraujančios vėjo kryptys ir stiprumas užregistruoti vietos dokumentuose, pasitelkiant vėjo zonų žemėlapius. Šiuose žemėlapiuose nurodytas per ilgą laiką nustatytas vidutinis vėjo greitis, būdingas įvairiems geografiniams regionams. Vietovės, kurioje pastatytas pastatas, topografija ir ypatybės apibūdinami standartais, taikomais įvairių rūšių vietovėms.

Vietovės arba topografijos poveikis

Vietovės ypatybės turi didelį poveikį vietos vėjo greičiui. Vėjas, pučiantis lygioje vietovėje, pavyzdžiui, žole apaugusioje lygumoje arba virš vandens, išlaikys savo stiprumą ir turės nedidelę turbulenciją. Pučiant ne tokioje lygioje vietovėje, pavyzdžiui, miestuose ir miesteliuose, dėl trinties su įvairiais paviršiais vėjo greitis mažėja, tačiau tuo pat metu didėja jo turbulencija.

Mažas atstumas iki jūros

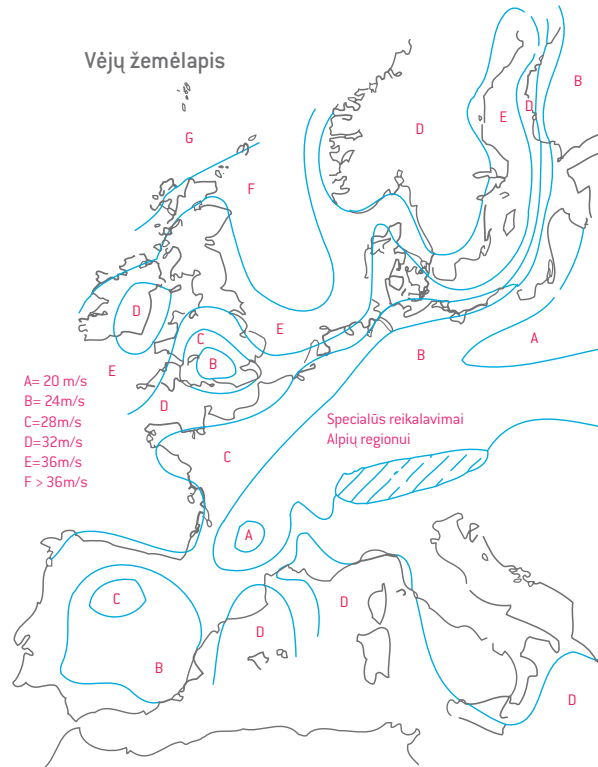
Kuo pastatas arčiau jūros pakrantės, tuo gūsingesnis vėjas ir stipresni lietaus šuorai jį veikia. Dar vienas dalykas, į kurį turėtų atsižvelgti projektuotojas, yra medžiagų pasirinkimas. Prie pat jūros plytinčiose vietovėse tinka naudoti ne visas medžiagas. Pavyzdžiui, šiose vietovėse rekomenduojama naudoti ne aliumines, o iš nerūdijančiojo plieno pagamintas tvirtinimo detales.

Pastato konstrukcija: pritaikyta vėjo apkrovoms

Fasado konstrukciją projektuojantis inžinierius remiasi standartais ir teisės aktais, kaip antai eurokodais ar nacionaliniais standartais.

Inžinierius gali tvirtinti dinaminį vėjo slėgį (įskaitant tinkamą pastatui taikomą slėgio koeficientą), remdamasis standarto EN 1991-1-4 reikalavimais. Remiantis šiais reikalavimais ir atsižvelgiant į įvairius veiksnius, susijusius su vieta, topografija, pastato aukščiu bei ilgiu (ir taip toliau), apskaičiuojamas konkretus vėjo greitis ir dinaminis vėjo slėgis, veikiantis pastato apkalą. Nustačius vėjo poveikį struktūrai, atliekami fasado atraminės konstrukcijos apskaičiavimai. Šiuos apskaičiavimus paprastai atlieka atraminės konstrukcijos tiekėjas, o tada pastato inžinierius juos patvirtina.

Vėjų žemėlapis





Vėjo judėjimas aplink pastatus

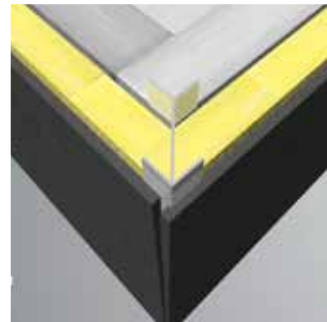
Visi pastatai trukdo vėjui laisvai judėti, todėl jis keičia kryptį ir padidėja jo greitis; tai galima pavaizduoti sudėtingu vėjo judėjimo modeliu. Atsimušęs į pastatą, vėjas sukelia stumiamąjį arba teigiamą slėgį fasadui, nukreiptam į vėjo pusę, ir traukiamąjį arba neigiamą slėgį fasadui, esančiam užuovėjoje. Neigiamas spaudimas šoninėms sienoms paprastai yra didesnis priekyje ir mažėja einant palei sieną galinės pastato pusės link. Tai reiškia, kad vėjas „mėgina“ nuplėšti sienos plokštes. Šis poveikis vadinamas vėjo apkrova ir yra išreiškiamas KN/m^2 .

Fasado konstrukcija

Tais atvejais, kai tarp apkalos plokščių įrengiami atvirieji sujungimai, vėjas pro juos pakliūva prie pastato sienos ir jo slėgis iš dalies veikia tiesiogiai sieną; taip sumažėja apkalai tenkanti apkrova.

Išoriniai kampai

Pučiant vėjui, viena pažeidžiamiausių pastato vietų yra jo išoriniai kampai. Vėjas traukia plokštes iš išorės, be to, galinė plokščių dalis dar gali būti stumiama iš vidaus – nuo oro tarpo. Siekiant pašalinti šį poveikį, galima įrengti vientisą vertikalų oro tarpo užtvarą; taip vėjo veikiamos vietos bus atskirtos. Dar vienas sprendimas – abiejose fasado kampų pusėse įrengti papildomas tvirtinimo detales ir sumontuoti papildomas atramas.



Pastato forma

Pastato forma turi poveikį vėjo slėgiui pasiskirstyti. Vietinį poveikį vėjo slėgiui turės pastatų įdubos, išsikišančios dalys, ant stogų įrengti sodai ir terasos.

Pastato aukščio poveikis

Didėjant aukščiui nuo žemės paviršiaus, vėjo greitis taip pat didėja. Vadinasi, kuo aukštesnis pastatas, tuo didesnis jį veikiančio vėjo greitis. Žinoma, jeigu pastatą supa kiti panašaus aukščio pastatai, vėjo poveikis nebus toks didelis. Tačiau projektuojant neaukšto pastato, stovėsiančio atviroje lygioje vietoje, apkalą, taip pat reikės atsižvelgti į daugelį iš šių veiksnių.

Pastatų tarpusavio sąveika

Jeigu šalia aukšto pastato iš priešvėjinės pusės stovi žemesnis pastatas, tai priklausomai nuo šių pastatų santykinų matmenų ir atstumo tarp jų vėjo greitis prie žemės priešais aukštąjį pastatą gali padidėti. Kai aukštą pastatą supa greta esantys žemi pastatai, dėl vėjo sūkurių, susidarancio pavėjinėje pusėje, vėjo greitis aplink žemesnius pastatus taip pat gali padidėti.

Piltuvėlio poveikis

Kai tarp pastatų yra tarpai, vėjas gali įgyti piltuvėlio formą, o jo greitis – padidėti. Atstumas tarp pastatų fasadų yra pagrindinis veiksnys, nulemiantis padidėjusį vėjo greitį ir spaudimą.

Orlaivių sukelti sūkuriai

Kai pastatai stovi šalia oro uostų, dėl oro sūkurių, kuriuos kildami ir leisdami sukelia tam tikri orlaiviai, pastatų apkalą veikia didesnės lokalsios vėjo jėgos, viršijančios įprastas apskaičiuotas vertes. Atliekant apskaičiavimus, į šias jėgas būtina atsižvelgti.





SPECIALUS PRITAIKYMAS IR PRIEŽIŪRA

7 skyrius
SPECIALUS
PRITAIKYMAS IR
PRIEŽIŪRA

Trumpa specifikacija

VĒDINAMOJO FASADO PLOKŠTĒS

Nurodomieji brēžiniai	<i>įrašo architektas</i>
Pagrindinė atraminė konstrukcija	<i>mūrinė siena arba lengvoji metalo konstrukcija</i>
Vėdinamojo fasado sistema	<i>drenuojama ir iš galinės pusės vėdinama sistema</i>
Fasado plokštės	
Gamintojas ir pavadinimas	<i>EQUITONE fasado plokštės</i>
Medžiaga	<i>pluoštinis cementas</i>
Storis	<i>8 mm arba 12 mm</i>
Apdaila ir (arba) spalva	<i>iš EQUITONE asortimento</i>
Tvirtinimo sistema	<i>matoma arba nematoma</i>
Matomos tvirtinimo detalės	<i>EQUITONE kniedės, kurių galvučių spalva atitinka plokščių spalvą</i>
Nematomos tvirtinimo detalės	<i>mechaninė „Tergo“ sistema arba klijavimo sistemos</i>
Tvirtinimo detalių skaičius ir išdėstymo vieta	<i>žiūrėti išsamius architekto brėžinius</i>

Sujungimų rūšis	<i>atvirieji arba ribojamieji</i>
Sujungimų plotis	<i>10 mm</i>
Oro tarpo plotis	<i>20 mm, 25 mm arba 30 mm</i>
Atraminė konstrukcija	<i>vertikalūs metaliniai profiliai</i>
Gamintojas ir pavadinimas	<i>įrašo architektas</i>
Medžiaga	<i>aliuminis, cinkuotas plienas</i>
Inkariniai varžtai	<i>tinkami inkariniai varžtai, atitinkantys inžinieriaus nurodymus</i>
Tvirtinimo detalių skaičius ir išdėstymo vieta	<i>remtis atraminių konstrukcijų gamintojo nurodymais</i>

Atraminė siena	<i>mūrinė siena arba lengvoji metalo konstrukcija</i>
Šilumos izoliacija	<i>remtis architekto nurodymais</i>
Šilumos izoliacijos storis	<i>remtis šilumos izoliacijos tiekėjo nurodymais</i>
Priedai	<i>perforuoti vėdinimo profiliai</i>
	<i>išorinių kampų apdailos detalės</i>
	<i>vidinių kampų apdailos detalės</i>
	<i>horizontalūs jungiamieji profiliai</i>

Specifinis pritaikymas

Bendroji informacija

Nors EQUITONE plokštės pirmiausia naudojamos kaip fasado apkala, jas galima pritaikyti ir kitaip. Šiame skyriuje apžvelgsime kai kurias kitas paskirtis ir pateiksime išsamesnę informaciją.

Balkonai

Balkonams galima naudoti 10 mm storio EQUITONE [textura] plokštes. Abi šių plokščių pusės padengtos plėvele ir gali būti nudažytos skirtingomis spalvomis. Balkonų plokštės EQUITONE [textura] gali būti ne tik montuojamos ant balkonų, bet ir naudojamos kaip pertvaros, skiriančios atskirų butų balkonų.

Didžiausias plokštės dydis yra 3100x1500 mm.

Kiekvienoje valstybėje gali būti nustatyti savi reikalavimai ir taisyklės balkonų plokštėms, apimantys gaisrinės saugos ir struktūrinio stabilumo reikalavimus. Projektuojant būtina atsižvelgti į užtvoros aukštį, jėgą, kurią turės atlaikyti ši užtvara, stiprumą ir didžiausią angos dydį aplink plokštę.

Balkonų plokštės [textura] gali būti iš anksto įmontuotos į gamykloje pagamintas rėmų sistemas, be to, kniedėmis arba sąvaržomis gali būti vietoje tvirtinamos prie metalinių rėmų.

Projektuotojas turi nustatyti, kaip derėtų tvirtinti balkonų rėmus. Visi balkonų rėmai turėtų būti pritvirtinti tinkamais iš nerūdijančiojo plieno pagamintais inkariniais varžtais. Šie inkariniai varžtai gali būti tvirtinami viršuje, priekinėje pusėje arba po balkono plokštę.

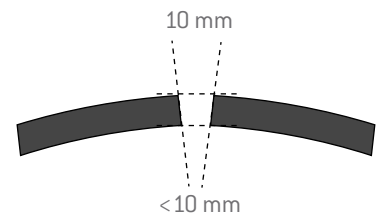
Tarp greta sumontuotų balkonų plokščių ir tose vietose, kur plokštės remiasi į sieną, rekomenduojama įrengti 10 mm pločio atvirusius sujungimus, atsižvelgiant į būsimą plokščių ar rėmų judėjimą.

Išlenktos sienos

EQUITONE plokštės yra lygios. Tačiau jas galima tvirtinti ir prie išlenkto fasado. Atkreipkite dėmesį, kad itin svarbu, kaip išdėstomos plokštės. Lengviau išlenktai montuoti horizontaliai negu vertikaliai išdėstytas plokštes.

Mažiausias išlenkto fasado spindulys, ant kurio kniedėmis gali būti tvirtinamos 8 mm pločio EQUITONE plokštės, yra 12 m. Nepastebimas tvirtinimo detales galima montuoti tik ant laipsniškų nuosaičių išlenkimų, kurių spindulys yra didelis.

Kai plokštės montuojamos ant išlenkto fasado, sujungimai nebus kvadrato formos, o jų kampas priklausys nuo kreivės. Fasadas atrods gražiau, jeigu išorinis sujungimo plyšio kraštas bus 10 mm pločio, o vidinis kraštas – siauresnis. Jeigu to nepavyks padaryti, priklausomai nuo išlenkimo, sujungimas gali būti platesnis nei 12 mm pločio. Kad tai pavyktų, atraminė konstrukcija turi būti tinkamai sumontuota. Į vidų išlenktam fasadui taikytina priešinga rekomendacija.



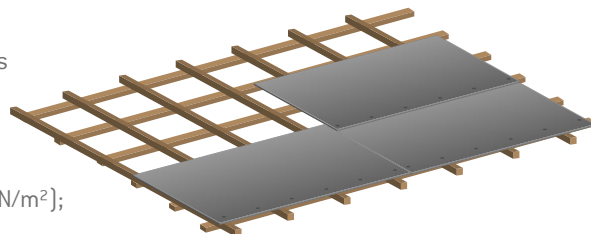
EQUITONE

Stogų sistemos

EQUITONE plokštės [textura] ir [pictura] galima montuoti ir ant stogų. Tačiau turėkite omenyje, kad šios plokštės tebus stogo apdaila ir po jomis reikės įrengti tinkamą vandeniui nelaidžią konstrukciją.

Montuojant plokštes ant stogo, reikia atsižvelgti į kai kuriuos svarbius dalykus:

- mažiausias stogo nuolydis gali būti 7°;
- didžiausias aukštis virš jūros lygio gali būti 1200 m;
- didžiausia vėjo apkrova, tenkanti stogui, gali siekti 1500 pa [1,5 kN/m²];
- orai turi būti leista laisvai cirkuliuoti po plokštėmis;
- plokštės tvirtinamos ant specialios atraminės konstrukcijos, kuri savo ruožtu turi būti pritvirtinta prie stogo struktūros;
- visos plokštės turi persidengti horizontaliai per 100–200 mm, atsižvelgiant į nuolydį;
- atviri vertikalūs sujungimai tarp plokščių turi būti apsaugoti paslėpta hidroizoliacija.



Paprastai plokštės prie medinių lentų tvirtinamos nerūdijančiojo plieno varžtais, naudojant guminį (juoda) tarpiklį. Plokštėse iš anksto išgręžiamos 8 mm skersmens skylės. Daugelyje vietovių plokštės užteks pritvirtinti tik ties apatiniu kraštu, tiesiai virš plokščių, sumontuotų po jomis, viršaus.

Projektuotojas turi atsižvelgti į stoglangių, ventiliacijos vamzdžių, kaminų bei kitų įrenginių išsidėstymą ir į tai, kokia hidroizoliacija įrengta po stogu ir plokštėmis. Būtų geriausia, jeigu įrenginių, kurie išsikiša už plokščių, apatiniai kraštai būtų išdėstyti šalia horizontalių persidengimų.

Kiaurymės plokštėse

Plokštėse galima gręžti kiaurymes, tačiau reikėtų laikytis keleto paprastų taisyklių, kad plokštės nebūtų sugadintos.

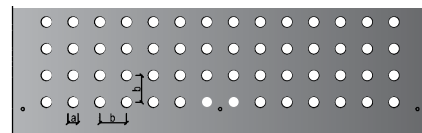
Jeigu gręšite 10–30 mm skersmens skylės, aplink visus plokščių kraštus palikite bent 100 mm. Mažiausias atstumas tarp skylių centrų gali būti 80 mm.

Aplink kiekvieną tvirtinimo detalę reikia palikti bent po 80 mm nepragręžtos vietos.

Be apskritų kiaurymių, plokštėse gali būti išpjautos ir pailgos kiaurymės.

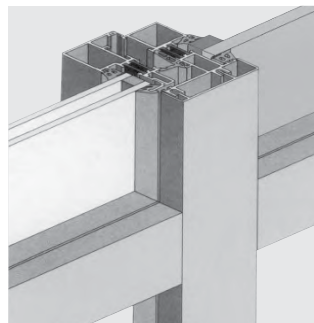
Didžiausias pailgos kiaurymės ilgis gali būti 30 mm. Tarp pailgų kaiurymių turėtų būti palikti bent 60 mm ilgio tarpai.

Aplink visus plokštės kraštus ir tarp kaiurymių galų palikite bent 100 mm.



Dekoratyvines sienos – „užuolaidos“

Įrengiant dekoratyvines sienas – „užuolaidas“, dažniausiai naudojama stulpų ir sijų arba strypų sistema, paprastai montuojama statybvietėje. Ši sistema naudojama statant žemus arba vidutinio aukščio pastatus. Vertikalios sistemos dalys tvirtinamos prie grindų plokščių ir sujungiamos su horizontaliais skersiniais. Tada į šį rėmą įstatomas stiklas arba plokštės. Tvirtos arba spalvotos plokštės paprastai montuojamos tam, kad paslėptų grindų plokščių arba pertvarų galus. Į šiuos rėmus gali būti montuojamos ir EQUITONE plokštės.



Plokštėmis dengtos dekoratyvinės sienos sukonstruotos iš didelių iš anksto pagamintų plokščių, kurių dydis atitinka aukšto aukštį, ir tarptramio, kuris prijungiamas prie pagrindinių struktūrinių kolonų arba grindų plokščių. Į šios rūšies rėmus galima montuoti ir EQUITONE plokštes. Dėl konkrečių detalių derėtų pasitarti su šių dekoratyvinių sienų tiekėjais.

Plokštės montuojamos panašiai kaip ir stiklo lakštai, su tarpikliais ir apdailos detalėmis. Šilumos izoliacija paprastai įrengiama už plokščių. Iš vidaus pusės montuojama dar viena plokštė, kad siena įgautų išbaigtą pavidalą.

Didžiausias plokštės dydis priklausys nuo vėjo apkrovų, o tai, ar reikės papildomos centrinės plokštės atramos, – nuo plokščių dydžio.

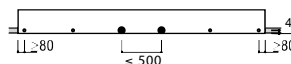
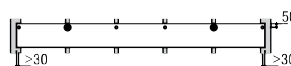
Vėdinamas fasadas su užleidimu

Galima montuoti ne tik plokščią, bet ir užleidžiamą fasadą, kurį įrengiant pabrėžiamos horizontalios linijos. Šios rūšies fasadą sudaro siauros plokštės, prie fasado tvirtinamos kampu, kuris nėra lygiagretus sienai.



Vertikalūs sujungimai išdėstomi 10 mm atstumu, o horizontalūs sujungimai persidengia. Plokštės gali būti priglundusios viena prie kitos arba gali būti sumontuotos naudojant specialius tarpiklius, kuriuos siūlo atraminių konstrukcijų tiekėjai. Naudojant šiuos tarpiklius, plokštės montuojamos tam tikru atstumu viena nuo kitos, ir taip susidaro didesnis šešėlis.

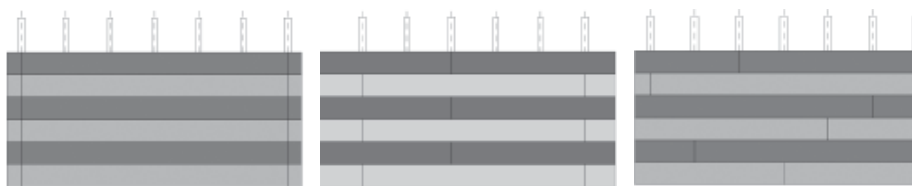
Jeigu tvirtinamas vien viršutinis arba apatinis plokštės kraštas, plokštė neturi būti platesnė kaip 300 mm pločio. Kai naudojamos platesnės plokštės, jas reikia tvirtinti ir viršuje, ir apačioje. Persidengiančias plokštes tvirtinant prie metalinės atraminės konstrukcijos, būtina taikyti jau anksčiau aprašytą stabilių ir paslankių tvirtinimo taškų įrengimo principą. Tvirtinant vieną persidengiančią lentjuostę, reikia įrengti du stabilius tvirtinimo taškus.



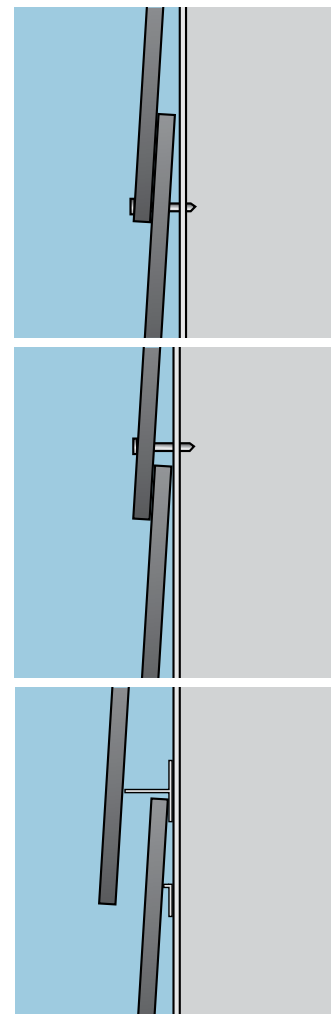
Vietovėse, kurioms būdinga didelė vėjo apkrova, netgi tvirtinant 300 mm pločio plokštes reikia įrengti dvi tvirtinimo detalių eiles.

Montuojant užleidžiamą apkalą, nuo didelių plokščių atpjaunamos lentjuostės, pjaustomos pagal individualius reikalavimus. Pasistenkite taupiai naudoti plokštes: kartais didelės plokštės neįmanoma lygiai padalyti į kelias pageidaujamo pločio lentjuostas.

Montuojant šią apkalą, galimi keli variantai: standartinis, kai visi kiekvienos eilės sujungimai yra vienoje linijoje; modelis, kai vienoje linijoje yra kas antros eilės sujungimai, arba laisvos struktūros modelis, kai sujungimai išdėstyti be konkrečios tvarkos.



Montuojant užleidžiamą apkalą, lentjuostėse gręžiamų skylių dydžiai yra tokie patys, kaip ir montuojant dideles plokštes. Atkreipkite dėmesį, kad visi tvirtinimai, neatsižvelgiant į tai, ar būtų tvirtinama kniedėmis, ar sraigtais, turi būti išdėstyti 90° kampu lentjuostės atžvilgiu. Šiuo atveju negalima naudoti klijų arba paslėpto mechaninio tvirtinimo sistemos „Tergo“.



Priežiūra

Čia pateiksime keletą pagrindinių plokščių priežiūros principų. Valant būtina laikytis valymo sistemos tiekėjo rekomendacijų, o tiekėjas turi prižiūrėti darbą ir suteikti garantiją.

Tikrinimas

Kiekvieną fasadą, neatsižvelgiant į naudojamą medžiagą, privalu reguliariai tikrinti ir prižiūrėti. Tai padės išvengti nereikalingų didelių sąnaudų, kurios galėtų atsirasti laikui bėgant. Be to, pastatas išsaugos patrauklią išvaizdą. Jeigu purvui bus leista įsigerti į fasado plokštes, jis gali įsiskverbti taip giliai, kad jo nebebus galima paprastai išvalyti ir teks imtis radikalesnių valymo būdų.

Susitėpimas ir metalinės detalės

Ore ir lietaus vandenyje yra dulkių, suodžių, naftos produktų, riebalų bei kitų medžiagų, galinčių nusėsti ant fasado. Iš anksto kruopščiai apsvarsčius fasado konstrukciją ir naudotinas medžiagas, galima išvengti sutėpimų ir nuvarvėjusio purvo dėmių. Tai galima pasiekti įrengus tinkamus laštakus, gerai užsandarinus fasadą ir reikiamą dėmesį skiriant medžiagoms, kurios yra veikiamos korozijos, kaip antai cinkui, variui, aliuminiui, plienui ir taip toliau. Medžiagų susitėpimo mastas ir sparta daugiausia priklauso nuo jų paviršiaus, cheminio stabilumo, kietumo, akytumo ir polinkio kaupti elektrostatinį krūvį.

Grafičiai

Ultravioletinių spindulių technologija apdorota EQUITONE plokščių [pictura] ir [natura pro] paviršiaus danga puikiai apsaugo nuo įprastų ir purškiamų dažų. Ši danga yra lygi ir lengvai valoma. Plokščių [pictura] ir [natura pro] paviršiaus danga atitinka Kovos su grafičiais kokybės asociacijos sutėpimo testo ir 2-ojo ciklo testo reikalavimus, taikomus nuo grafičių saugančioms paviršiaus sistemoms (Dažų ir rašalo instituto ataskaita Nr. ILF 4-013/2006). Grafičius galima nuvalyti specialiomis grafičių valymo priemonėmis. Tačiau juos valant nederėtų naudoti valiklių, kurių sudėtyje yra lakių tirpiklių. Toliau nurodytos tinkamos priemonės grafičiams pašalinti. Valant reikėtų tiksliai laikytis gamintojų nustatytų naudojimo instrukcijų.

„Costec Technologies and Cleaner Liquid Cleaner Technologies“, www.costec.eu;

„Scribex P3 400“, www.henkel.de;

„Rapidly 031“, el. p. pregernig@t-online.de.

Turėkite omenyje, kad vietoje ant plokščių tepant apsaugos nuo grafičių priemones, plokščių išvaizda gali pasikeisti, nes apsaugos priemonės turi įtakos šviesos atspindėjimui ant plokštės dažų.

Valymas

Galimi du fasadų valymo būdai – mechaninis ir cheminis. Laikykitės principo, kad reikia valyti visą fasado paviršių, nes nuvalius tik jo dalį, gali atsirasti plokščių atspalvių skirtumų. Paprastas dėmes galima nuvalyti kempinėle ir vandeniu. Negalima naudoti šiurkščių abrazyvinių medžiagų, kaip antai metalinių šveistukų, plieno vilnos ir panašių gaminių, nes jie paliks nepašalinamų įbrėžimų ant plokščių paviršiaus.

Plovimas slėgiu

Tam tikrais atvejais, norint pašalinti įsigėrusias dėmes, EQUITONE plokštes [natura], [natura pro], [pictura] ir [textura] galima plauti, naudojant slėginį plovimo įrenginį. Tačiau šį darbą turi atlikti parengti ir patyrę darbuotojai. Paprastai šiuo atveju rekomenduojama nustatyti 20–30 barų slėgį. Plovimo įrenginio antgalį visada laikykite bent 60 cm atstumu nuo fasado. Jeigu plausite nesilaikydami taisyklių, galite nuplauti plėvelę, kuria padengtos plokštės.

Plaunant EQUITONE plokštes [tectiva], galima naudoti slėginį plovimo įrenginį, plaunantį švairiu vandeniu, nustačius ne didesnį kaip 125 barų slėgį ir ne didesnį kaip 10 l/min. vandens srovės stiprumą. Vandenį reikia purkšti statmenai plokščių paviršiui, bent 250 mm atstumu. Jeigu vandenį purkšite pernelyg dideliu slėgiu arba per mažu atstumu nuo fasado, galite apgadinti plokščių paviršių.

Nuorodos

Svarbūs dokumentai

EN 485-2	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 2 dalis. Mechaninės savybės.
EN 12467 EN 13501-1	Plokštieji fibrocementiniai lakštai. Gaminių techniniai reikalavimai ir bandymo metodai. Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis.
EN 13501-2	Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 2 dalis. Klasifikavimas pagal atsparumo ugniai bandymų duomenis, išskyrus ventiliacijos įrangą.
EN 13162	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Techniniai reikalavimai
EN 20140	Akustika. Statinių atitvarų ir statinio dalių garso izoliavimo matavimas. 2 dalis. Duomenų tikslumo nustatymas ir tikrinimas.
EN 62305	Apsauga nuo žaibo. 1 dalis. Bendrieji principai.
ISO 140	Duomenų tikslumo nustatymas ir tikrinimas.
ISO 9001	Kokybės vadybos sistemos.
ISO 14001	Aplinkos apsaugos vadybos sistemos.
OHSAS 18001	Darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistemos.
ISO 14025	LST EN ISO 14025:2010. Aplinkosauginiai ženklai ir aplinkosauginės deklaracijos. III tipo aplinkosauginės deklaracijos.
EN 15084	BS EN 15804:2012. Statinių tvarumas. Ekologinės gaminių deklaracijos. Pagrindinės taisyklės, taikomos statybinių gaminių kategorijoms.
ETAG 0034	Europos techninių liudijimų rengimo vadovas „Išorės sienų apkalos reikmenys. I dalis: vėdinamosios apkalos reikmenys, apimantys apkalos komponentus ir susijusius tvirtinimus [angl. Guideline for European Technical Approval of kits for external wall laddings. Part 1: Ventilated cladding kits comprising cladding components and associated fixings].
EN 1991-1-4 EN 1998-1	Eurokodas 1. Poveikis konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai Eurokodas 8. Atsparių žemės drebėjimui konstrukcijų projektavimas. 1 dalis. Bendriosios ir pastatų taisyklės, seisminiai poveikiai.

„The Green Guide to Housing Specification“.
BRE, Jayne Anderson ir Nigel Howard.

„Rainscreen Cladding: A guide to Design Principles and practice“
Anderson J. M. ir Gill J. R.

Langų ir apkalos technologijų centro [angl. Centre for Windows and Cladding Technology – CWCT] nustatytas standartas, taikomas susistemintam pastatų apvalkalui.

2010 m. gegužės 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo.

2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantis Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB.



 **EQUITONE**
Fibre cement facade materials



www.equitone.lt

Eternit Baltic
UAB „Eternit Baltic“ J. Dalinkevičiaus g. 2H, Naujoji Akmenė, LT-85118 Lietuva
Tel.: [8 425] 56 999 / 58 354
Faks.: [8 425] 56 666
www.eternit.lt www.eternit.lv www.eternit.ee



an **etex** company