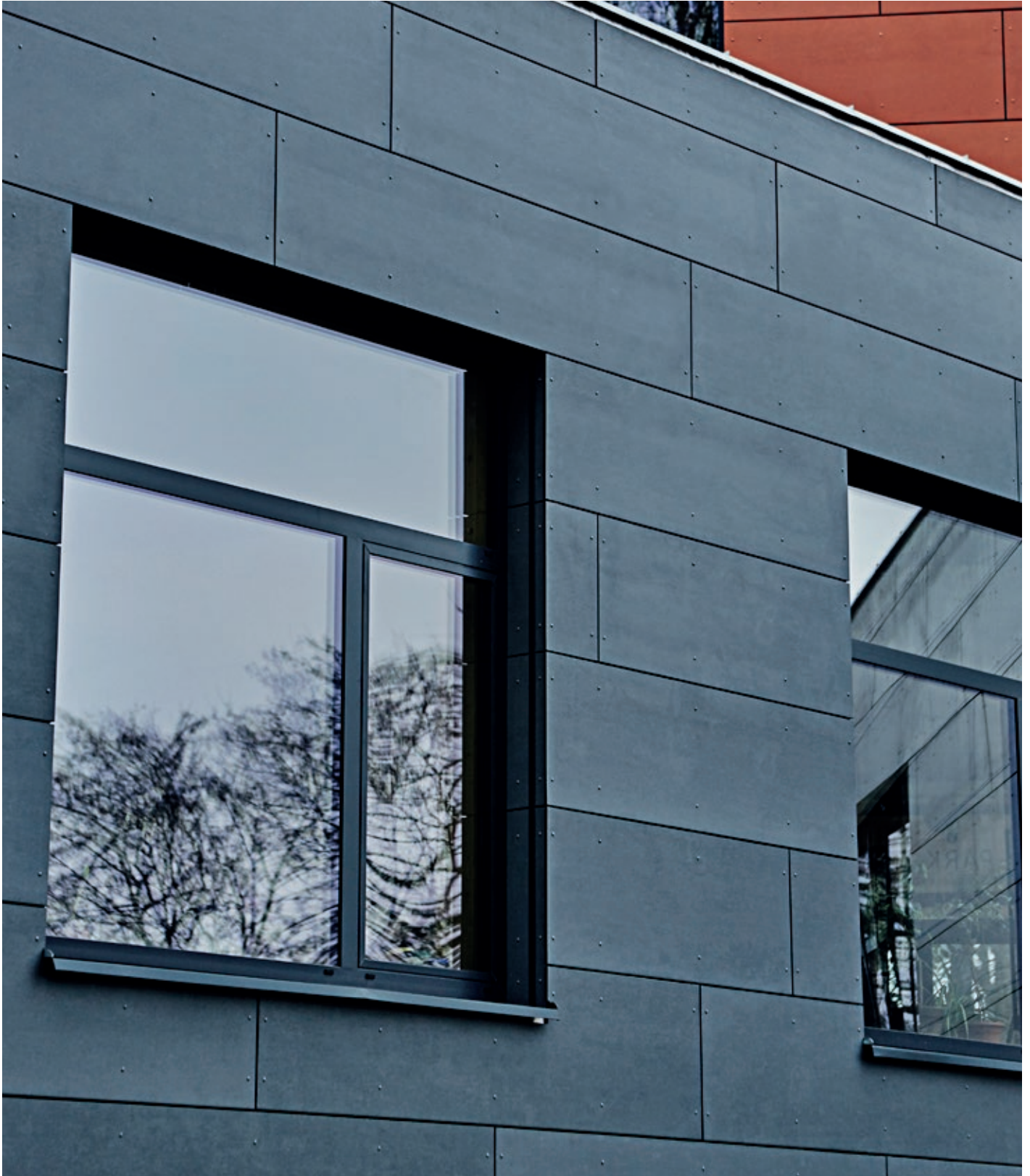


## DIM projektavimo ir įrengimo vadovas

Fasado plokščių „Swisspearl Patina“ montavimas ant plieninio karkaso





# Turinys

Swisspearl	4
Vėdinamas fasadas	6
Asortimentas	8
Montavimas	9
Priedai	23
Sandėliavimas ir perkėlimas	29
Valymas ir priežiūra	30
Sveikatos ir darbo sauga	32
Darbas statybos aikštelėje	33

# Swisspearl

„Swisspearl“ yra viena iš Europos pirmaujančių universalių pluoštinio cemento statybinių gaminių gamintojų.

„Swisspearl“ produktai ir sprendimai suteikia naujų dizaino galimybių kuriant akį traukiančius ir patvarius pastatus kasdieniam gyvenimui. Tačiau „Swisspearl“ pasiūla neapsiriboja vien tik produktais. Taip pat padedame įgyvendinant įvairius ir efektyvius, įkvepiančius ir pelningus dizaino ir statybos projektus. Mums statyba, taip pat reiškia santykių tarp žmonių kūrimą. Savo darbu siekiame, kad jūsų diena būtų geresnė, kad savo darbais galėtumėte sukurti geresnę ateitį kitiems.

## Produkto aprašymas

Pluoštinio cemento plokštės „Swisspearl“ yra moderni statybinė medžiaga, pagaminta iš aplinkai nekenksmingų natūralių žaliavų. Šią naują technologiją „Swisspearl“ sukūrė remdamasi daugiau nei 100 metų patirtimi pluoštinio cemento gamyboje. Mūsų ilgametė patirtis užtikrina patvarius gaminius, pasižyminčius visais pluoštinio cemento privalumais. Fasado plokštės galima naudoti ant visų vėdinamų lengvų fasado konstrukcijų. Būdingos pluoštinio cemento plokščių „Swisspearl“ savybės yra nedegumas, gera garso bei šilumos izoliacija ir pavyzdinis atsparumas smūgiams, dėl kurių plokštės yra ideali fasadų dengimo medžiaga.

## Kokybė

„Swisspearl“ gaminių techniniai duomenys ir klasės atitinka EN 12467:2012+A2:2018 ir EN 13501-1:2019 standartus.

## Fasado plokštės

- pagamintos pagal ISO 9001:2015 kokybės sistemą.
- atitinka statybos produktų direktyvos (ES) Nr. 305/2011 reikalavimus.

## Garantija

Garantijos sąlygas galite gauti iš vietinio „Swisspearl“ atstovo.

## Dėmesio!

„Swisspearl Patina“ produktų asortimentui taikomi šie apribojimai. Nenaudoti šiose fasadų konstrukcijose: nuožulnus fasadas su didesniu nei 5 laipsnių nuokrypiu nuo vertikalės, lenkti arba nevėdinami fasadai ir išorinės konstrukcijos.

## Atsakomybės apribojimas

Šioje projektavimo ir montavimo instrukcijoje (DIM) pateikta informacija ir rekomendacijos teikiamos kaip paslauga architektams, statybininkams, montuotojams ir kitiems, susijusiems su mūsų gaminiiais, ir nėra skirti atleisti juos nuo atsakomybės.

„Swisspearl Group“ mano, kad čia pateikta informacija ir rekomendacijos šios instrukcijos rengimo metu yra tikslios arba remiasi įprastai patikimais šaltiniais. „Swisspearl Group“ nesuteikia jokios garantijos dėl šios instrukcijos turinio tikslumo ir neatsako už jokias pretenzijas, susijusias su jos naudojimu, neatsižvelgiant į tai, ar informacija ar rekomendacijos yra tariamai netikslios, neišsamios ar kitaip klaidinančios.

Čia pateikta informacija ir rekomendacijos yra skirtos naudoti remiantis kompetentingo kvalifikuoto asmens sprendimu ir patirtimi, atsižvelgiant į jų reikšmę ir čia aptariamą medžiagos apribojimus. „Swisspearl Group“ aiškiai atsisako visų čia išreikštų ar numanomų garantijų ir neprisiima jokios atsakomybės už bet kokius nuostolius, įskaitant, bet neapsiribojant, kūno sužalojimą, traumas ar turtinę žalą, atsiradusią dėl šios instrukcijos arba aprašytos medžiagos naudojimo.







# Vėdinamas fasadas

Vėdinamas fasadas pasižymi papildomomis funkcijomis ir privalumais. Didžiausias privalumas – tai nuo oro sąlygų, vėjo ir drėgmės apsauganti pagrindinė konstrukcija. Per fasadą dalis drėgmės praeina, tačiau jos kiekis yra toks, kad ją galima nudrenuoti arba pašalinti natūralios ventilacijos dėka. Sistemos drenavimo funkcija veikia tuomet, kai lietaus vanduo ar drėgmė į konstrukciją patenka per siūles tarp plokščių. Drėgmė nuteka per galinę fasado plokščių pusę, neperpučiamą audinį arba izoliacinį sluoksnį. Sienos konstrukcijoje ties pamatu, taip pat virš durų ir langų turėtų būti vėdinimo angos. Per šias angas bus galimybė nudrenuoti vandenį tolyn nuo sienos konstrukcijos.

Vėdinimo angos turi būti ne tik cokolio ir karnizo dalyse, bet ir visų langų ir durų angų horizontaliose sandūrose. Vėdinimo tarpo efektyvumui užtikrinti vėdinimo angų dydis turi būti  $>200 \text{ cm}^2$  vienam sienos ilgio metrui, o laisvas vėdinimo tarpas tarp vėjo apsauginių plokščių paviršiaus ir fasado plokštės turi būti didesnis nei 25 mm. Fasado plokštės visada tvirtinamos prie vertikalių karkaso elementų.

Natūrali ventilacija veikia kamino principu. Oras įeina per sienos apatinę dalį, o kildamas aukštyn įrengtu oro tarpu paima kartu drėgmę ir pašalina ją per ventilacijos kiaurymes sienos viršutinėje dalyje arba ties langų ar durų kiaurymėmis.

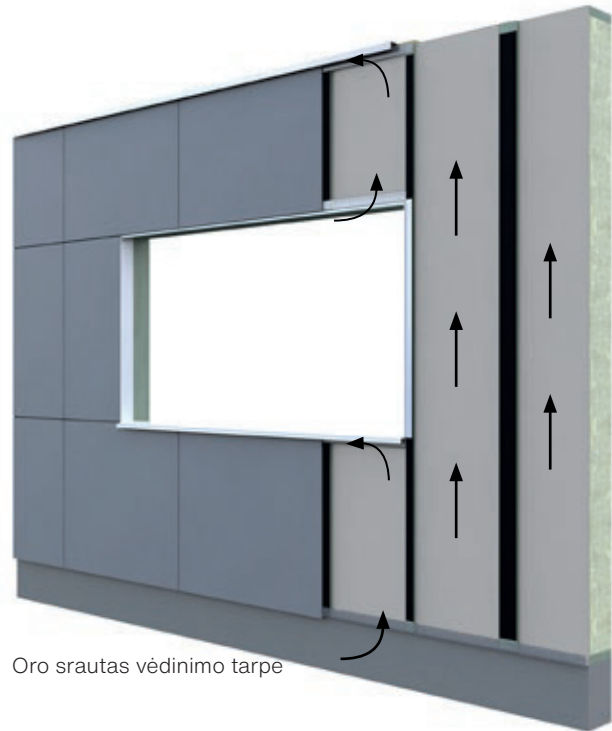
Fasado danga gali būti montuojama su atviromis horizontaliomis sandūromis arba uždengti jas specialiais profiliais. Atviros horizontalios jungtys beveik neužtikrina natūralios ventilacijos, todėl prireikus profiliaus galima naudoti horizontaliose jungtyse.

Montuojant fasado plokštes ant aukštų pastatų, „Swisspearl“ rekomenduoja padidinti vėdinimo tarpo ir vėdinimo angų angų plotą. Žemiau esančioje lentelėje nurodytas rekomenduojamas minimalus už fasado dangos esančio vėdinimo tarpo dydis.

Fasado dangos aukštis	Minimalus vėdinimo tarpas
0-30 m	$>25 \text{ mm}$
$>30 \text{ m}$	$>40 \text{ mm}$

## Konstrukcija su plieniniu karkasu

1. Fasado plokštė „Swisspearl“
2. EPDM juosta
3. Plieninis karkasas
4. Vėdinimo tarpas 25 mm
5. Apsaugos nuo vėjo plokštė (Windstopper)
6. Karkaso konstrukcija ir apšiltinimas



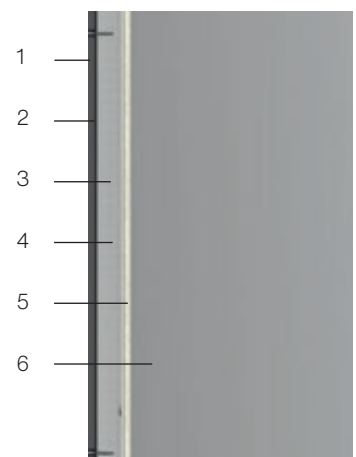
Oro srautas vėdinimo tarpe



Atviros horizontalios siūlės

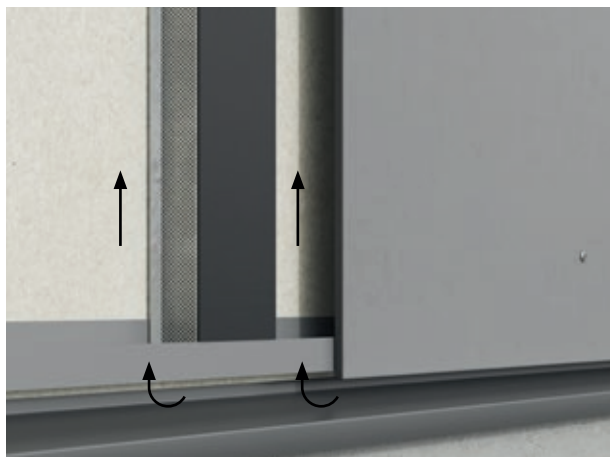


Horizontali siūlė užsandarinta profiliu



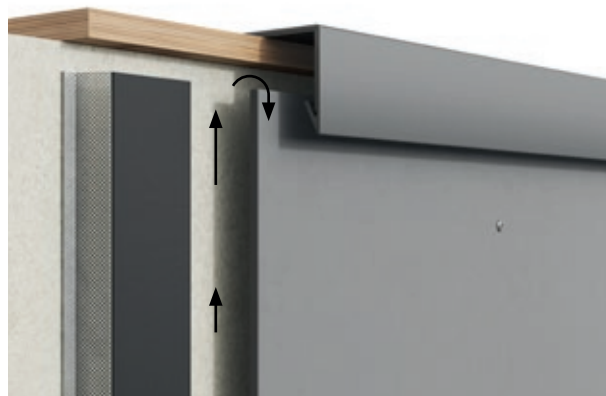
# Vėdinamas fasadas

## Vėdinimo angos



### Vėdinimas apatinėje fasado dalyje

Oras į konstrukciją įtraukiamas per apatinėje fasado dalyje esančias angas. Būtina užtikrinti, kad oras laisvai cirkuluotų vėdinamame oro tarpe per visą fasado aukštį. Vienam sienos ilginiam metrui turėtų būti numatytas ne mažesnis kaip 20 mm vėdinimo tarpas arba 200 cm<sup>2</sup> atitiktumuo. Jei naudojami perforuoti profiliai, reikalinga bent 200 cm<sup>2</sup> dydžio vėdinimo angos vienam sienos ilgio metrui. Į sistemą patekusi drėgmė ar kondensacinis vanduo iš konstrukcijos pašalinami per vėdinimo angas fasado apačioje.



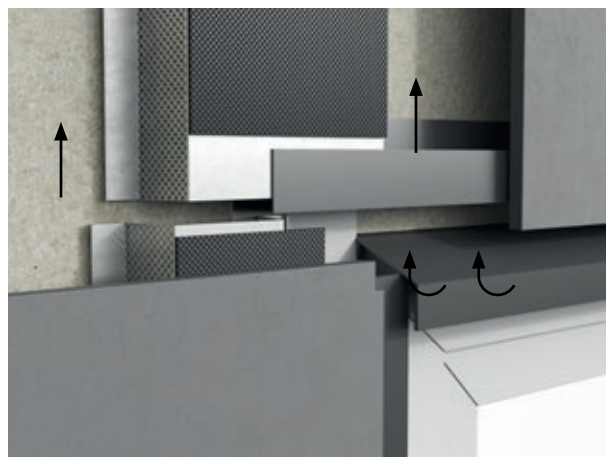
### Vėdinimas viršutinėje fasado dalyje

Fasado viršutinėje dalyje būtina išlaikyti vėdinimo angas oro ištraukimui, nesvarbu, ar fasadinė plokštė liečiasi su stogu ar kita struktūra. Kaip ir apatinėje dalyje, čia turi būti paliktas mažiausiai 20 mm dydžio arba 200 cm<sup>2</sup> vėdinimo tarpas sienos ilgio metrui.



### Vėdinimas po lango angokraščiu

Mažiausiai 20 mm arba atitinkamai 200 cm<sup>2</sup> ploto vienam tiesiniam metrui vėdinimo angos turi būti paliktos po langais arba kitomis kiaurymėmis, kur naudojama palangė. Šis vėdinimo tarpas paprastai suformuojamas tarp viršutinio fasado plokščių krašto ir apatinio palangės krašto. Rekomenduojama, kad palangė išsikištų už priekinės fasado dalies bent 30 mm. Taip užtikrinama, kad nuo palangės nutekantis vanduo nepateks į sistemos vidų.



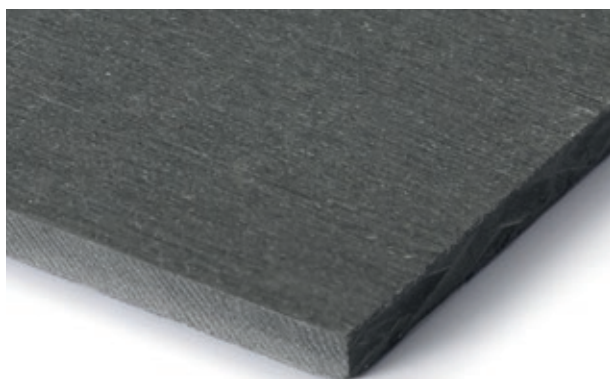
### Vėdinimas viršutinėje langų ir durų angų konstrukcijoje

Horizontalios vėdinimo angos taip pat turi būti išlaikomos virš langų ir durų. Šis vėdinimo tarpas turi būti bent 20 mm pločio. Jei naudojami plieniniai, aliuminio ar plastiko perforuoti profiliai, reikalinga bent 200 cm<sup>2</sup> ploto vėdinimo angos vienam sienos ilgio metrui. Į sistemą patekusi drėgmė ar kondensacinis vanduo iš konstrukcijos pašalinami per vėdinimo angas fasado apačioje.

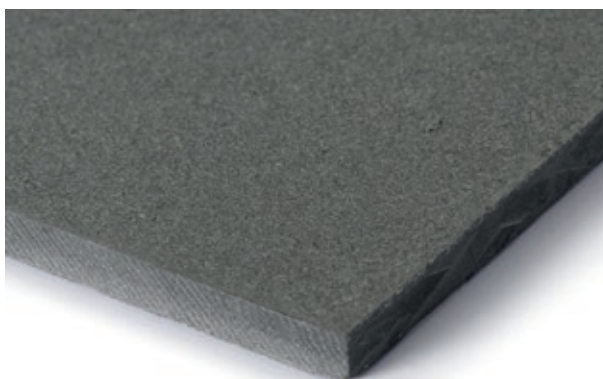
# Asortimentas

## Fasado plokštės „Swisspearl Patina“

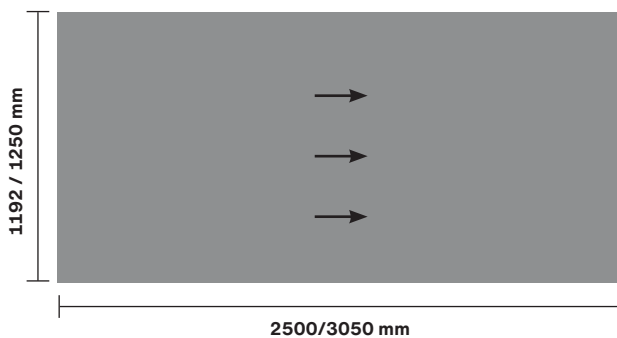
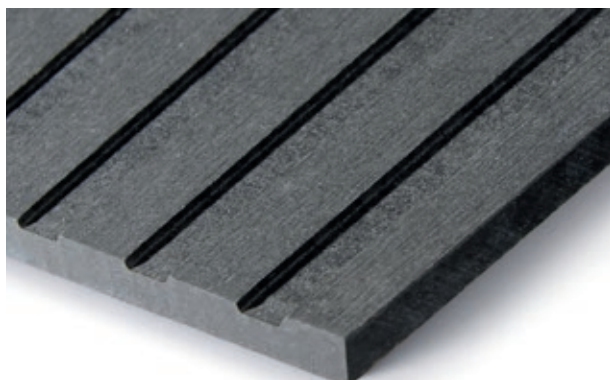
Swisspearl Patina Original



Swisspearl Patina Rough



Swisspearl Patina Inline



→ Šlifavimo linijų kryptis

### Šlifavimo linijų kryptis

„Swisspearl Patina“ gamybos proceso metu plokščių paviršiumi suteikiama unikali tekstūra. Šlifotas paviršius elegantiškai pabrėžia natūralios medžiagos prigimtį ir struktūrą.

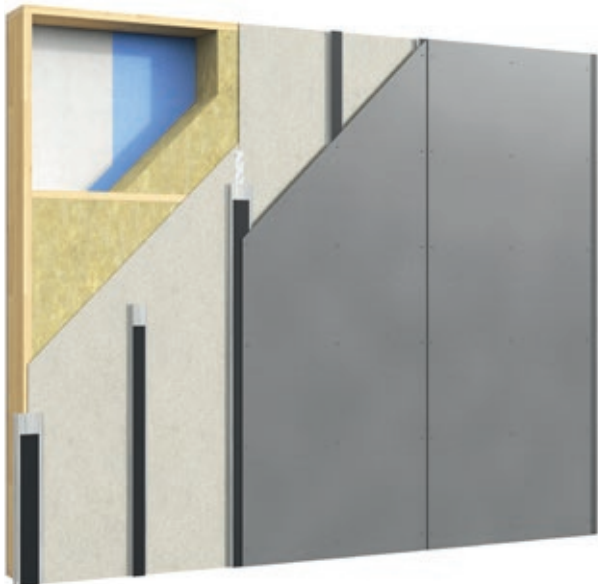
Dėl šlifavimo paviršiaus ypatumų svarbu užtikrinti, kad plokštės būtų montuojamos ta pačia kryptimi.

Techniniai duomenys	Tipas	Atsparumo ugniai klasė	Storis	Matmenys	Svoris/m <sup>2</sup>
<b>Swisspearl Patina Original</b> <b>Swisspearl Patina Rough</b>	Homogeninė plokštė	A2, s1-d0	8 mm	1192x2500 mm 1192x3050 mm 1250x2500 mm 1250x3050 mm	12,1 kg/m <sup>2</sup>
<b>Swisspearl Patina Inline</b>	Homogeninė plokštė	A2, s1-d0	9,5 mm	1192x2500 mm 1192x3050 mm 1250x2500 mm 1250x3050 mm	14,1 kg/m <sup>2</sup>



# Montavimas

## Plieninė karkaso konstrukcija



**Karkasinė siena su vertikaliai išdėstytais pleniniais profiliais**

„Swisspearl“ fasado plokštės galima montuoti ant įvairių sistemos karkasų tipų. Šiame vadove kalbama apie „Swisspearl“ fasado plokščių montavimą ant pleninio karkaso. Fasado plokštės „Swisspearl“ prie pleninių karkaso profilių galima tvirtinti fasado kniedėmis.

„Swisspearl“ rekomenduoja naudoti bent 1,2 mm storio plieną. Maksimalus fasado plokštės „Swisspearl“ ilgis montuojant ant pleninio karkaso yra 3050 mm.

### **„Swisspearl“ pleninių profilių montavimas**

„Swisspearl“ pleniniai profiliai gali būti naudojami karkasinių sienų konstrukcijose arba montuojami tiesiai ant laikančiosios sienos. Už plokštės esantis karkasas visuomet turi būti vertikalus.

### **„Swisspearl“ pleninių profilių tvirtinimas**

Pleniniai „Swisspearl“ profiliai tvirtinami dviejų varžtų ar tvirtinimo elementų pagalba kiekviename tvirtinimo taške. Tokiu būdu yra užtikrinama, kad pleniniai vertikalus profiliai nesisuktų. Dėl šios priežasties vertikalaus karkaso įrengimui už vėjo izoliacinės plokštės turi būti įrengtas horizontalus karkasas arba ant vėjo izoliacinių plokščių pirmiausia įrengiamas reikalingas horizontalus karkasas, prie kurio tvirtinamas vertikalus karkasas (vadinama kryžminė dvigubo karkaso sistema).

Pagrindinis karkasas tvirtinimas prie laikančiosios sienos turi atitikti visus vietinius standartus ir reglamentus bei gamintojo nurodymus. Prieš pradėdamas montuoti, montuotojas turi įsitikinti, kad siena yra tiesi ir lygi bei prie jos galima saugiai pritvirtinti laikančiąją karkaso sistemą.

Pasirenkant tinkamą „Swisspearl“ pleninių profilių varžtų ir tvirtinimo sprendimą, reikia atsižvelgti į šiuos dalykus:

- Varžtai ir tvirtinimo detalės turi atitikti sienos, prie kurios montuojama „Swisspearl“ pleninių profilių sistema, tipą.
- Atsižvelgiant į aplinkos sąlygas, atsparumas korozijai.
- Fasado konstrukcijai turi būti atlikti vėjo apkrovos skaičiavimai.

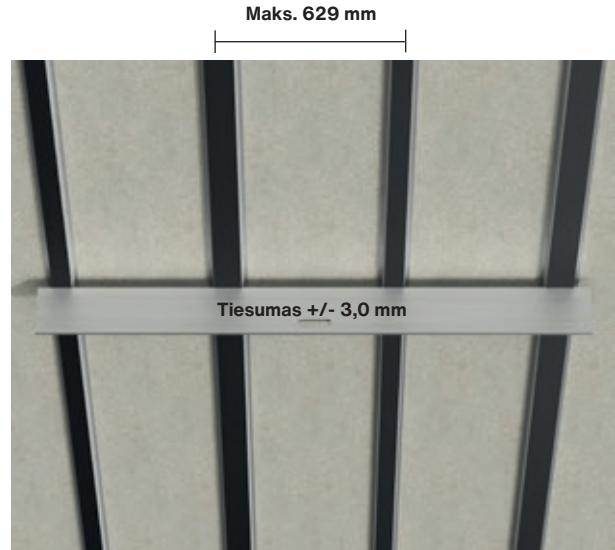
# Montavimas

## Plieninis karkasas

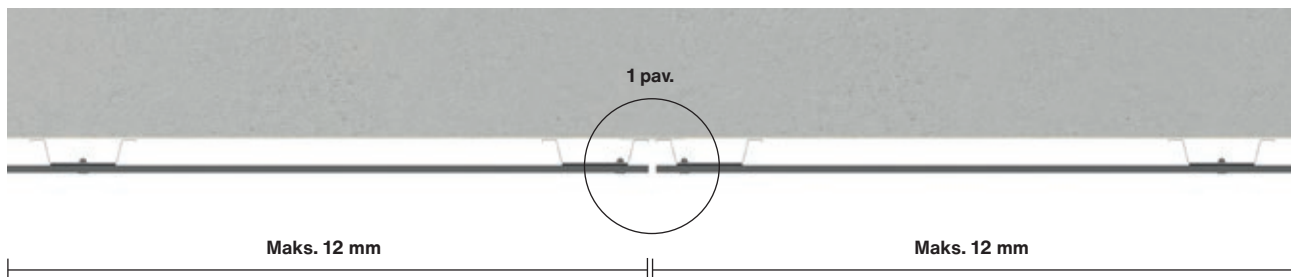
Siekiant užtikrinti optimalų fasado plokščių „Swisspearl“ tarnavimo laiką, kokybiškas eksploatacines savybes ir išvaizdą, būtina pasirūpinti, kad atramos sistemos pagrindo konstrukcija būtų pakankamai tiesi tiek horizontalia, tiek ir vertikalia kryptimi. Todėl vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

### Pagrindo konstrukcijos tiesumas

Pagrindo konstrukcijos tiesumo tolerancija horizontalia kryptimi yra +/- 3,0 mm 2 metrų ilgio atstume.  
Pagrindo konstrukcijos tiesumo tolerancija vertikalia kryptimi yra +/- 1 mm 600 mm atstume, matuojant 2 metrų atstume.



Pagrindo konstrukcijos tiesumas

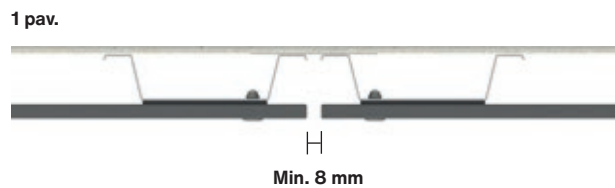


### Deformacinės jungtys

Kai „Swisspearl“ fasadinės plokštės montuojamos dideliame plote ant plieninės karkaso sistemos, reikia atsižvelgti į fasadinių plokščių ir karkaso sistemos judėjimą.

Vietoje plataus „Omega“ profilio jungtyje naudokite du atskirus vieną šalia kito profilius, kad suformuotumėte deformacinę jungtį. Tokiu būdu užtikrinsite, kad abi fasado dalys galėtų judėti atskirai, nepriklausomai viena nuo kitos.

Tokias deformacines jungtis reikia numatyti ne rečiau kaip kas 12 metrų.  
Deformacinės siūlės plotis (tarp atskirų fasado dalių) turėtų būti ne mažesnis kaip 8 mm (1 pav.).



Deformacinės siūlės tarp plokščių taip pat turi būti formuojamos vietose, kur laikančiojoje pastato sienos konstrukcijoje yra deformacinė siūlė, arba jungiasi skirtingos pagrindo medžiagos (pvz., betonai/plienas/mediena), arba dėl kitų pagrindo konstrukcijos ypatumų kur galima tikėtis, kad fasado dangai gali perimti pagrindo judėjimo apkrovas dėl temperatūrinio plėtimosi skirtingomis kryptimis (pvz., taip vadinamą „Sandwich“ plokščių pailgėjimo ar susitraukimo išilgine kryptimi).

# Montavimas

## Plieninio karkaso sistema



Fiksuotas tvirtinimo taškas (F) Paslankūs tvirtinimo taškai (S)

### Karkaso konstrukcijos projektavimas

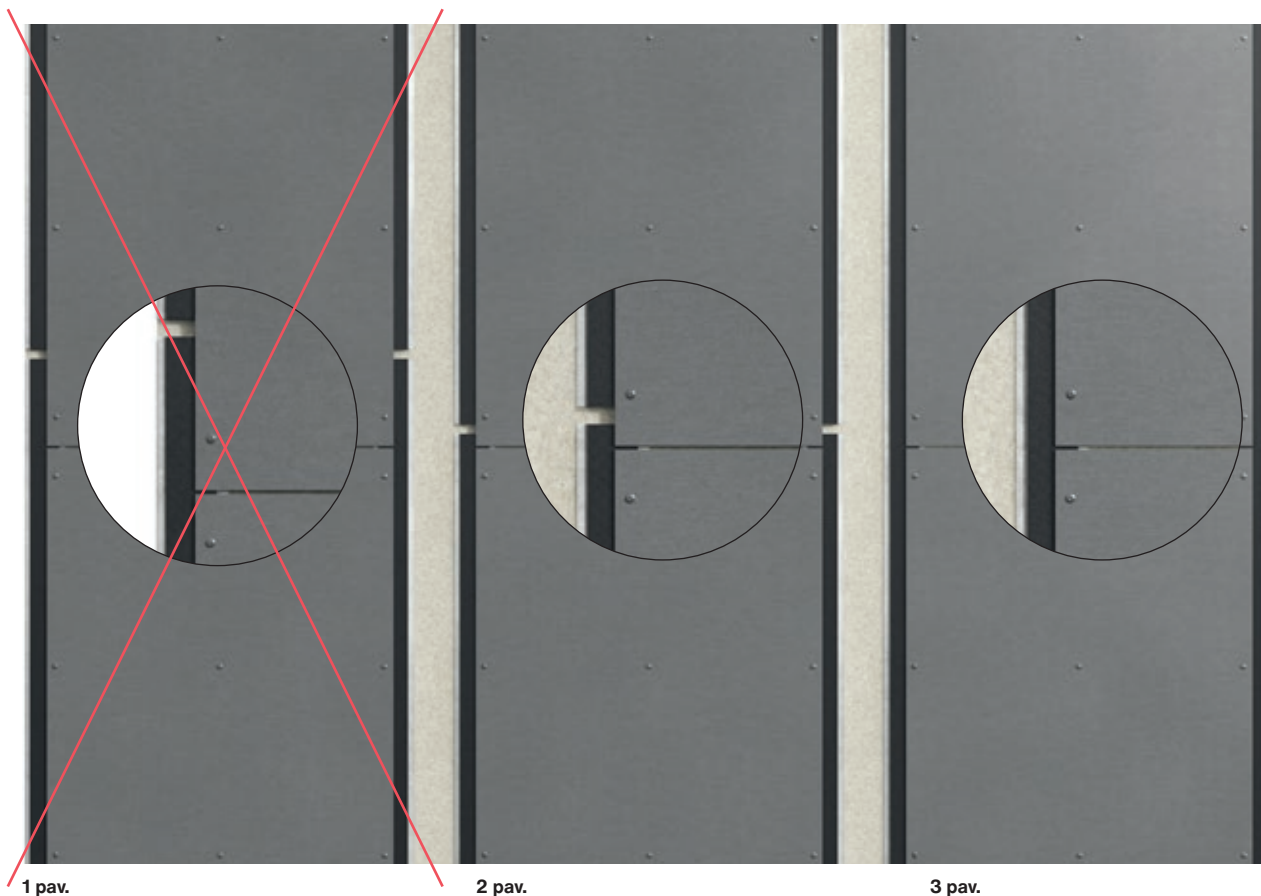
Projekto statybos konstruktorius ir rangovas yra atsakingi už visos karkaso sistemos projektavimą ir įrengimą, taip pat ir su juo visų susijusių tvirtinimo elementų projektavimą ir montavimą.

Paslankūs plokščių tvirtinimo taškai NĖRA skirti atlaikyti viso pastato judėjimą ar konstrukcijų sėdimą. Šie taškai skirti tik vertikalaus karkaso šiluminio plėtimosi kompensavimui.



# Montavimas

## Plieninis karkasas



1 pav.

2 pav.

3 pav.

### Teisingas plieninio karkaso montavimas

Niekada nemontuokite „Swisspearl“ fasadinių plokščių išilgai einančių per du ar daugiau plieninių profilių, nes galimi plieninių profilių ir fasadinių plokščių ilgio pokyčiai dėl drėgmės ir temperatūros svyravimų gali pakenkti plokštėms (1 pav.).

„Swisspearl“ fasadinės plokštės gali būti montuojamos taip, kad jų ilgis atitiktų karkaso sistemos vertikalaus profilio ilgį (2 pav.), arba mažesnio dydžio kelios plokštės gali būti montuojamos ant to paties profilio (3 pav.), su sąlyga, kad atskiros fasadinės plokštės nėra tvirtinamos prie dviejų skirtingų karkaso profilių.

Užtikrinkite, kad tarp gretimų plieninių profilių būtų ne mažesnis kaip 20 mm tarpas (4 pav.).

20 mm



4 pav.

# Montavimas

## Tvirtinimo atstumai nuo plokštės krašto

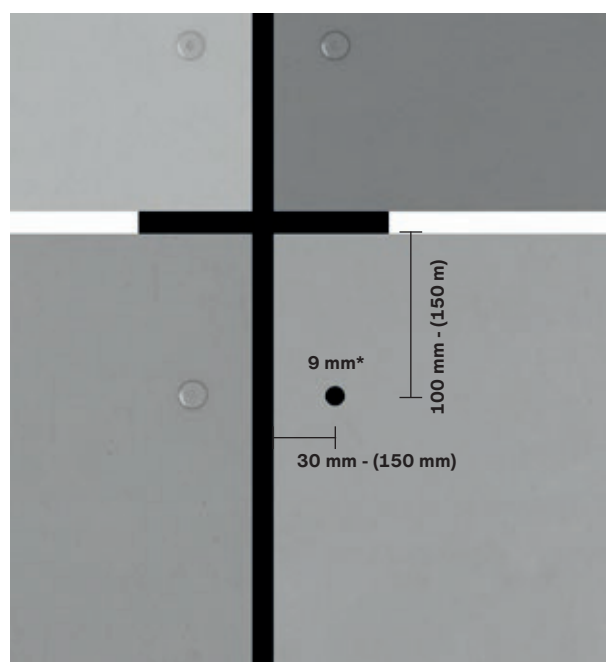
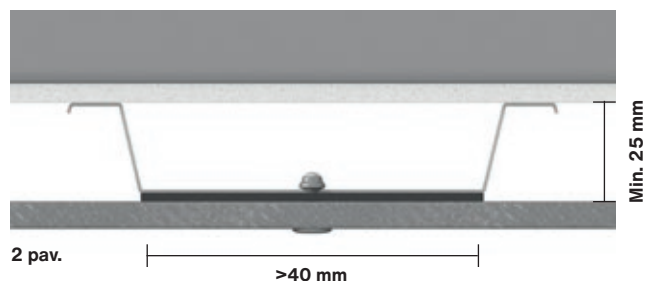
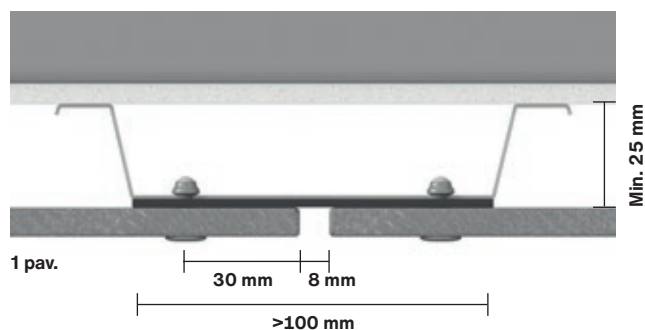
Vėdinamo oro tarpo storis tarp užpakalinės fasado plokštės dalies ir vėjo izoliacinių plokščių turi būti ne mažesnis nei 25 mm, kad šiame tarpe būtų užtikrintas pakankamas oro judėjimas. Vertikalių plokščių sandūrų vietose esančių profilių plotis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm (1 pav.), o vidurinių profilių plotis – ne mažesnis kaip 40 mm (2 pav.). Siūlių plotis tarp plokščių turi būti ne mažesnis kaip 8 mm.

EPDM tarpinių naudojimas plieninio karkaso sistemoje yra pagal poreikį, tačiau estetiniu požiūriu gali būti naudinga jas naudoti, nes kitu atveju profiliai sujungimo vietose bus aiškiau matomi.

Kad užtikrintumėte tinkamą plokščių judėjimo galimybę ir jos nebūtų pažeistos, laikykitės toliau pateiktų „Swisspearl“ rekomendacijų dėl teisingų tvirtinimo atstumų ir kiaurymių dydžių.

Iš anksto gręžiamos kiaurymės turėtų būti išgręžtos naudojant 9 mm grąžtą. Kampe esančios kiaurymės vieta priklauso nuo karkaso sistemos krypties.

Tvirtinimo elementų atstumas nuo horizontalaus plokštės krašto vertikalaus karkaso profilio kryptimi turi būti ne mažesnis kaip 100 mm ir ne didesnis kaip 150 mm. Tvirtinimo elementų atstumas nuo plokštės šoninio krašto turi būti ne mažesnis kaip 30 mm ir ne didesnis kaip 150 mm.

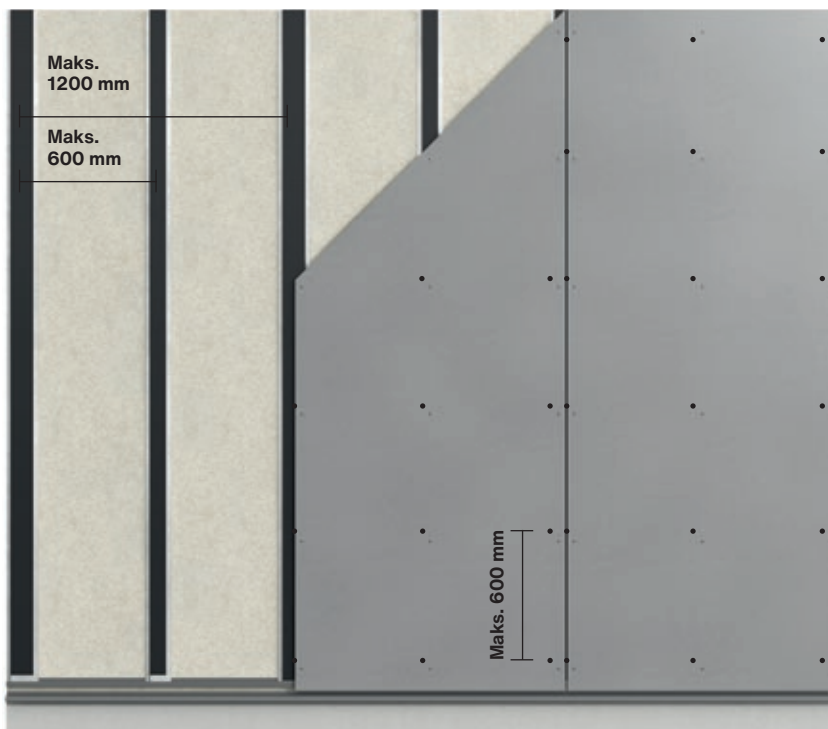


Tvirtinimo elementų atstumai nuo plokštės kraštų

\* 9 mm grąžtas kniedėms

# Montavimas

## Plieninis karkasas



### 8 mm fasado plokščių „Swisspearl Patina“ tvirtinimas prie plieninio karkaso

Maks. vertikalų karkaso profilių žingsnis:  
629 mm

Maks. atstumas tarp kniedžių: 600 mm

Maks. vėjo apkrovos:  
Tinkamus atstumus tarp konstrukcijos vertikalų profilių ir kniedžių žiūrėkite kitame puslapyje esančioje vėjo apkrovų lentelėje.

Prie vertikalios plieninių karkaso sistemos montuojamos „Swisspearl Patina“ fasado plokštės

„Swisspearl“ rekomenduoja visuomet fasado plokštes prie plieninio karkaso tvirtinti kniedėmis:

- „Swisspearl Patina“ kniedės plieniniam karkasui  
4,8x20 mm

Plokštėms prie plieninio karkaso tvirtinti (pvz., lubose ir vidaus patalpose) gali būti naudojami ir varžtai plieniniam karkasui, tačiau tvirtinant kniedėmis užtikrinamas patikimesnis ir efektyvesnis galutinis rezultatas, lengviau susidorojama su karkaso konstrukcijos šiluminiu plėtimusi (kniedžių tvirtinimo atveju naudojamomis pagalbinėmis priemonėmis galime užtikrinti paslankių tvirtinimo taškų tinkamą veikimą, kniedės yra centruotos, kniedžių tvirtinimo stiprumas yra užtikrinamas atitinkamo kniedžių pistoleto antgalio dėka).

- „Swisspearl“ fasado varžtas plieniniam karkasui  
4,8x29 mm

Varžtais galima montuoti mažesnių matmenų plokštes, stogo pakalimuose, vidaus patalpose ir įstiklintų balkonų viduje, kur karkaso sistemos šiluminis judėjimas yra mažesnis.

Tvirtinant plokštes varžtais tarp karkaso ir plokštės visuomet turi būti naudojama EPDM juosta.



# Montavimas

## Kraščių atstumai

### Plokštės „Swisspearl Patina Inline“ yra šių dydžių:

1192x2500/3050 mm

1250x2500/3050 mm

Atkreipkite dėmesį, kad tarpusavyje negalima derinti 1192 mm ir 1250 mm pločio plokščių, nes šiek tiek skiriasi frezuotų linijų pločiai.

Montuodami „Swisspearl Patina Inline“ būtina laikytis šiame vadove pateiktų montavimo principų. Toliau bus paaiškinta, kuo „Swisspearl Patina Inline“ montavimas skiriasi nuo įprastų plokščių montavimo. Iš anksto išgręžkite „Swisspearl Patina Inline“ plokštę naudodami Ø9mm grąžtą, tinkamą pluoštiniam cementui.

### Atstumai nuo plokštės kraštų

Atstumai nuo kiaurymės iki plokštės krašto priklauso nuo karkaso konstrukcijos krypties – kaip ir įprastoje montavimo sistemoje.

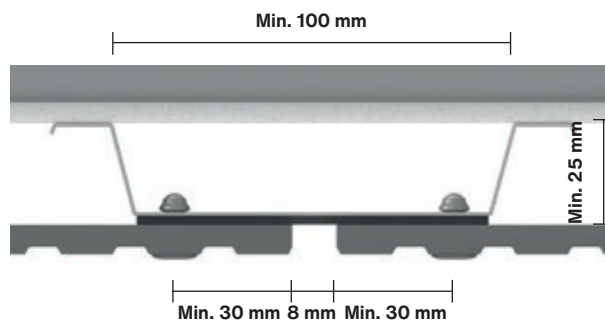
- Tvirtinimo atstumas nuo horizontalių plokštės kraštų vertikalaus karkaso kryptimi turi būti ne mažesnis kaip 100 mm ir ne didesnis kaip 150 mm.
- Tvirtinimo atstumai nuo vertikalų plokštės kraštų turi būti ne mažesnis kaip 30 mm ir ne didesnis kaip 100 mm.

Jeigu plokštė sumontuota taip, kad grioveliai yra horizontaliai (kaip parodyta 3 pav.), atstumas nuo kraštų (A) turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, tačiau kadangi griovelis gali tiksliai neatitikti tinkamo atstumo nuo krašto, tuomet varžtą reikia įsukti į sekančią artimiausią juostos viršutinę dalį.

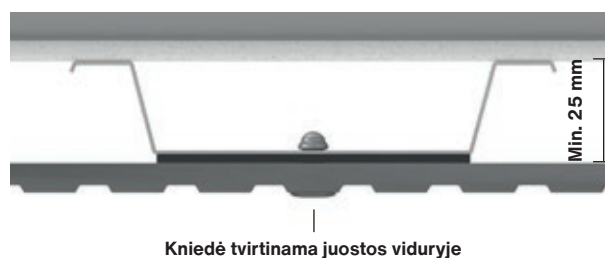
Jeigu plokštė sumontuota taip, kad grioveliai yra vertikaliai (kaip parodyta 3 pav.), atstumas nuo kraštų (B) turi būti ne mažesnis kaip 30 mm. Prieš montuodami pjaustytas plokštes, perskaitykite toliau pateiktą pastraipą. DĖMESIO! Varžtas turi būti tvirtinamas juostos viršutinėje dalyje (ne griovelyje!) (1 pav.). Tas pats pasakytina ir tvirtinant prie vidurinio karkaso elemento (2 pav.)

### Kraščių atstumai montuojant pjaustytas plokštes

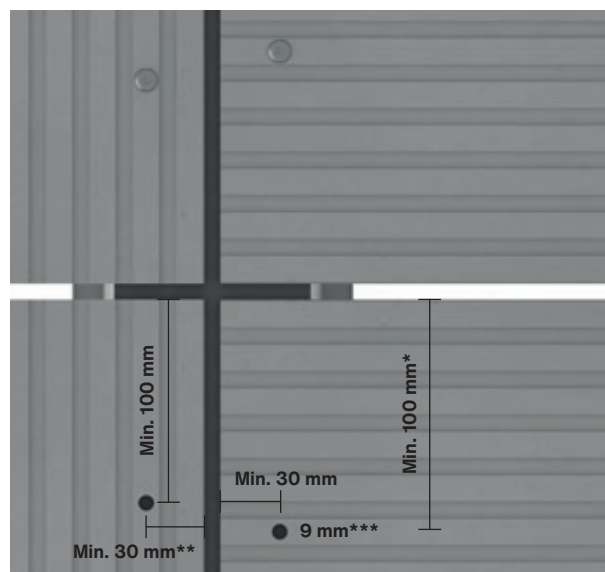
Jei plokštė nupjaunama iki lango ar durų angokraščio ir pan., gali būti neįmanoma palikti 30 mm atstumo. Tokiu atveju kniedė turi būti tvirtinama sekančios juostos viršutinėje dalyje (4 pav.).



1 pav. Plokštės „Swisspearl Patina Inline“ tvirtinimas vertikalaus siūlės vietoje.

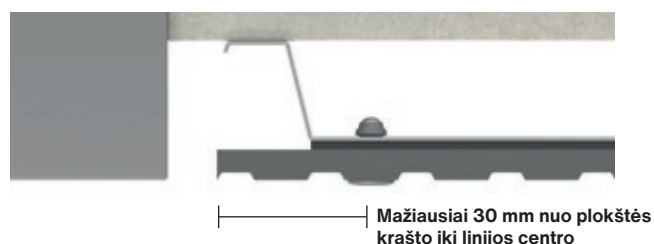


2 pav. Plokštės „Swisspearl Patina Inline“ tvirtinimas prie vidurinio karkaso profilio



3 pav. „Swisspearl Patina Inline“ atstumai nuo kraštų  
Dėmesio! Minimalus atstumas ant artimiausios sekančios juostos viršaus

\*\*\* 9 mm grąžtas kniedėms



4 pav. „Swisspearl Patina Inline“ supjautų pagal dydžius plokščių montavimas.

# Montavimas

## Vėjo apkrovos

### „Swisspearl Patina Design“ linija

Montuojant fasado plokštes „Swisspearl“, reikia atsižvelgti į įtakos plokštėms galinčią turėti pastato vietą ir vėjo apkrovas. Žemiau esančioje lentelėje yra pateikiamas atstumas tarp varžtų ir karkaso elementų. Jų derinys rodo, kokią vėjo apkrovą plokštė gali atlaikyti (kN/m<sup>2</sup>). Karkaso elementų žingsnį ir varžtų tarpus gali tekti keisti šalia kampų, kur vėjo apkrova gali būti didesnė nei kitose pastato dalyse.

### „Swisspearl Patina Design“ linija – charakteringi dydžiai

Didžiausias atstumas tarp kniedžių, mm	Didžiausias atstumas tarp karkaso elementų, mm			
	300	400	600	629
300	12,14 kN/m <sup>2</sup>	7,95 kN/m <sup>2</sup>	3,53 kN/m <sup>2</sup>	3,21 kN/m <sup>2</sup>
400	9,11 kN/m <sup>2</sup>	6,83 kN/m <sup>2</sup>	3,53 kN/m <sup>2</sup>	3,21 kN/m <sup>2</sup>
500	7,29 kN/m <sup>2</sup>	5,47 kN/m <sup>2</sup>	3,53 kN/m <sup>2</sup>	3,21 kN/m <sup>2</sup>
600	6,07 kN/m <sup>2</sup>	4,55 kN/m <sup>2</sup>	3,04 kN/m <sup>2</sup>	2,90 kN/m <sup>2</sup>

Skaičiavimai atlikti pagal ETAG 034 nurodymus. Papildomai nebuvo vertinami kiti saugos faktoriai. Bandymai, kuriuo grindžiami skaičiavimai, atlikti akredituotoje laboratorijoje, naudojant „Swisspearl“ fasado kniedes ir instrukcijoje aprašytą karkaso konstrukciją. Karkaso konstrukcijos profiliams naudojamas plienas atitinka EN 10088 standartą (pvz., 1.4401,1.4404,1.4571).

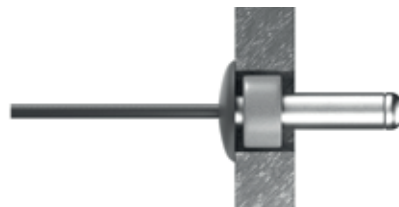
„Swisspearl“ neatsako už lentelėje pateiktų duomenų teisingumą, jeigu bus naudojamos kitos kniedės. Aukštiesiems pastatams ar didelio poveikio zonose esantiems pastatams gali reikėti specialiai apskaičiuoti vėjo apkrovas ir atlikti simuliaciją. Tokiu atveju dėl papildomos informacijos galite kreiptis į „Swisspearl“. Taip pat gali būti situacijų, kai pastato kampų zonose reikia naudoti mažesnius atstumus tarp karkaso profilių ir kniedžių. Vėjo apkrovą visada reikėtų apskaičiuoti atsižvelgiant į vietos taisykles ir reglamentus, taip pat reikia teisingai sumontuoti papildomą karkasą, kad karkaso sistema atlaikytų vėjo apkrovas.

# Montavimas

## Plokščių tvirtinimo taškai

Fasado plokštės reikia montuoti naudojant du fiksuotus taškus. Šie fiksuoti taškai turi būti kaip įmanoma arčiau prie plokštės centro ir turi būti lygiuojami horizontaliai. Visi kiti tvirtinimo taškai turi būti paslankūs.

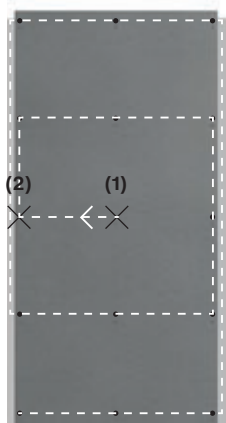
Kai „Swisspearl“ fasado plokštės tvirtinamos naudojant kniedes, pradėkite nuo fiksuotų taškų, tada pereikite prie paslankių virš fiksuotų taškų ir galiausiai pereikite prie apatinių paslankiųjų taškų.



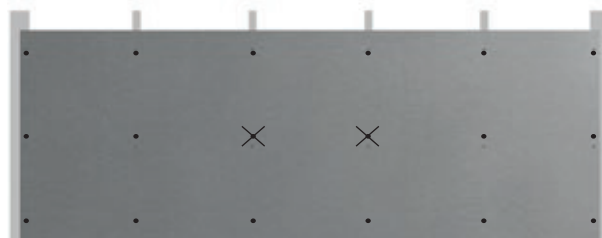
X: fiksuoto taško kiaurymės skersmuo  $\varnothing 9$  mm. Prieš tvirtindami kniedę, į kiaurymę įdėkite atitinkamo dydžio „Swisspearl“ įvorę.



X: fiksuoti tvirtinimo taško kiaurymės diametras plokštėje yra  $\varnothing 5$  mm.



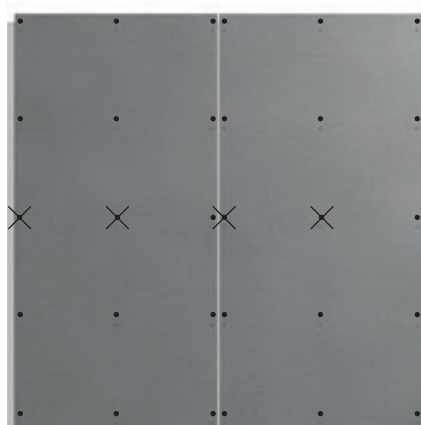
Teisinga kniedžių montavimo sekos iliustracija.  
X yra fiksuoti taškai



Pavyzdys: Horizontaliai montuojamos plokštės su keturiais vertikaliais plieniniais profiliais plokštės viduryje.



Pavyzdys: Vertikalčiai montuojamos plokštės su dviem tarpiniais aliuminio profiliais.



Pavyzdys: Vertikalčiai montuojamos plokštės su vienu centre esančiu profiliu.



# Montavimas

## Fasado plokščių „Swisspearl“ naudojimas luboms, pakalimams ir karnizams

Fasado plokštės „Swisspearl Patina“ puikiai tinka lubų, pakalimų ir karnizų apdailai. Tokios lubos gali būti įrengiamos tiek lauke, tiek ir vidaus patalpose.

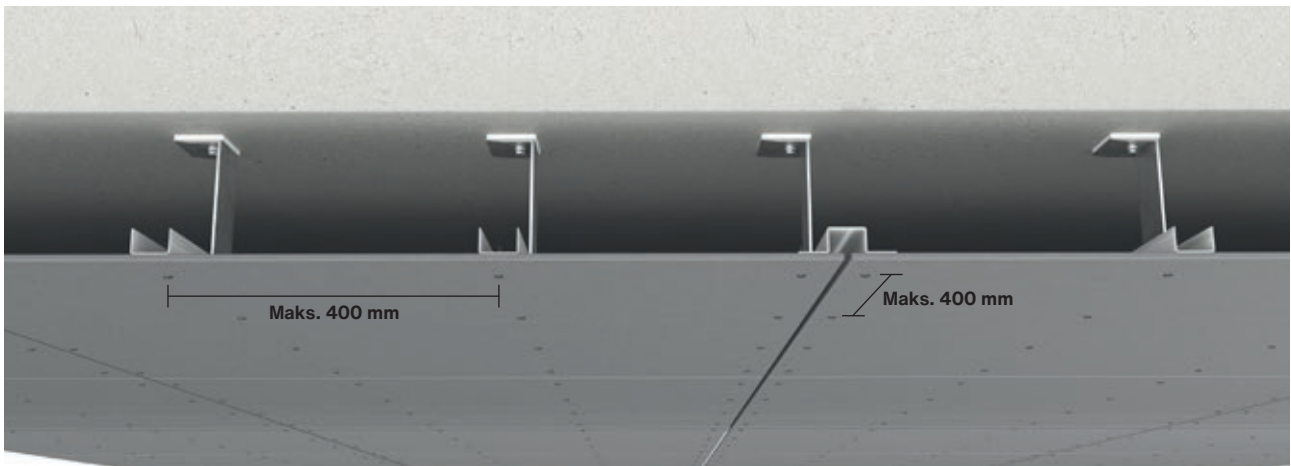
Plokštės galima montuoti prie profilių, pritvirtintų tiesiai prie laikančiosios betoninės ar medinės konstrukcijos arba naudoti kaip pakabinamų lubų sistemos dalį. Yra galimybė pakeisti arba nuimti ir vėl sumontuoti „Swisspearl“ fasado plokštes, norint patekti prie paslėptos įrangos, kadangi plokštės tvirtinamos naudojant kniedes / varžtus.

### 8 mm fasado plokščių „Swisspearl“ tvirtinimas prie plieninio karkaso – karnizai, pakalimai ir lubos

Karkaso žingsnis: ne daugiau nei 400 mm

Atstumai tarp kniedžių/varžtų centrų: ne daugiau nei 400 mm

Jeigu fasado plokštės „Swisspearl“ yra naudojamos luboms, pakalimams ar karnizams, atstumai nuo plokštės kraštų iki tvirtinimo elementų yra tokie patys kaip ir montuojant plokštes fasaduose kur papildomo karkaso elementų kryptis ir plokštės orientacija apibrėžia tvirtinimo atstumus nuo krašto. Tai galioja ir kiaurymių dydžiams, siūlėms tarp plokščių ir atstumams iki kitų gretutinių medžiagų ar paviršių.



### DĖMESIO!

Naudojant „Swisspearl“ plokštes stogo užbaigimams, pakalimams ar pakabinamoms luboms lauko sąlygomis, konstrukcija turi būti įrengiama panašiai, kaip vėdinamuose fasaduose – virš plokštės turi būti įrengtos  $>200 \text{ cm}^2$  oro įleidimo ir išleidimo angos. Šoninės apdailos plokštės ar kiti sumontuoti užbaigimo elementai turi apsaugoti karnizo apdailą nuo vandens patekimo ar tirpstančio sniego bei kondensato prasiskverbimo į konstrukciją. Ugniai atsparūs (EI) karnizai ar pakalimai įrengiami naudojant nedegias „Swisspearl Multi Force“ plokštes pagal projektavimo ir įrengimo vadovą.

Kad vėdinimas būtų kuo efektyvesnis reikia atsižvelgti į karkaso profilių išdėstymą ir plokščių kryptį. Vėdinimo angos tarp stogo užbaigimo apdailos plokštės priekinės dalies ir stogo parapeto  $>20 \text{ mm}$  taip pat kaip ir tarp karnizo apdailos plokštės priekinės dalies ir stogo užbaigimo plokštės nugarinės pusės.

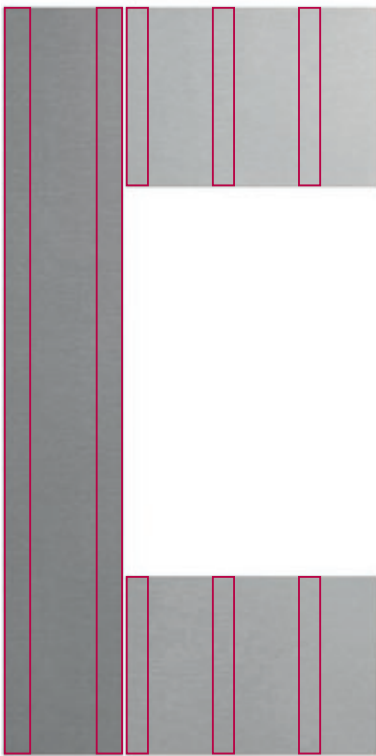
Stogo parapeto ir (arba) stogo konstrukcijos nulašėjimo briauna turi būti ne mažesnė kaip 30 mm (pakrantės zonose - daugiau kaip 70 mm) žemiau apatinio stogo užbaigimo plokštės viršutinio krašto, kad vėjas neprineštų lietaus ar nutekančio nuo stogo plokštumos vandens vėdinimo tarpą.

# Montavimas

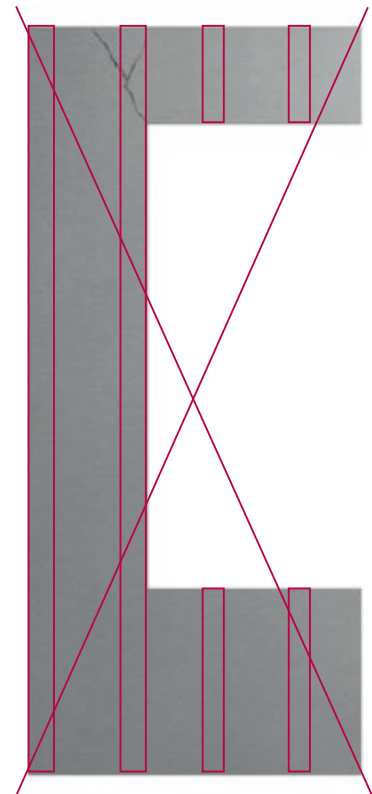
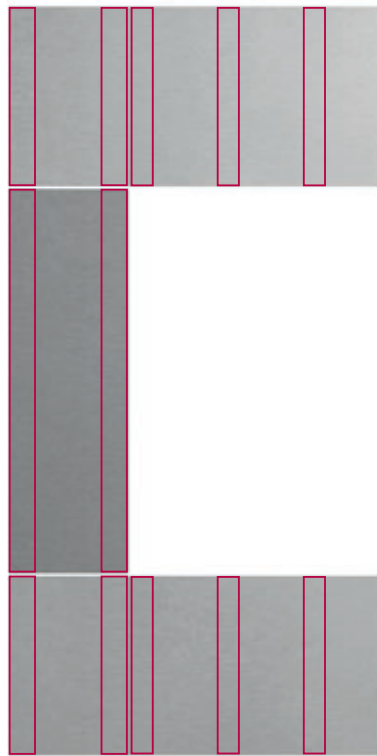
## Langų ir durų angos

Kad fasado plokštės neįtrūktų, aplink langus, duris ir kitas angas montuodami „Swisspearl“ plokštes įsitikinkite, kad fasado plokštės montuojamos teisingai, vadovaujantis „Swisspearl“ instrukcijomis. Stenkitės plokštėse nedaryti didelių kiaurymių ir išpjovų (3 pav.). Plokštės sumontuokite aplink angą pagal toliau pateiktus paveikslėlius taip, kad plokščių jungtys būtų angos kampuose. Išpjaukite reikiamo dydžio plokštės ir padarykite 8 mm pločio vertikalias ar horizontalias siūles. Įsitikinkite, kad siūlės vietoje yra karkaso profilis, prie kurio pritvirtinsite fasado plokštę.

Kad dėl plieninių karkaso sistemos elementų šiluminio plėtimosi plokštės nebūtų veikiamos skirtingo stiprumo jėgų, vertikalūs karkaso profiliai vienai fasado plokštei tvirtinti turi būti vienodo ilgio ir jų tvirtinimas atitinkamai turi būti vienodas.



Tinkamas fasado plokščių „Swisspearl“ montavimas aplink langus, duris ir kitas angas.



Netinkamas fasado plokščių „Swisspearl“ montavimas aplink langus, duris ir kitas angas.

# Montavimas

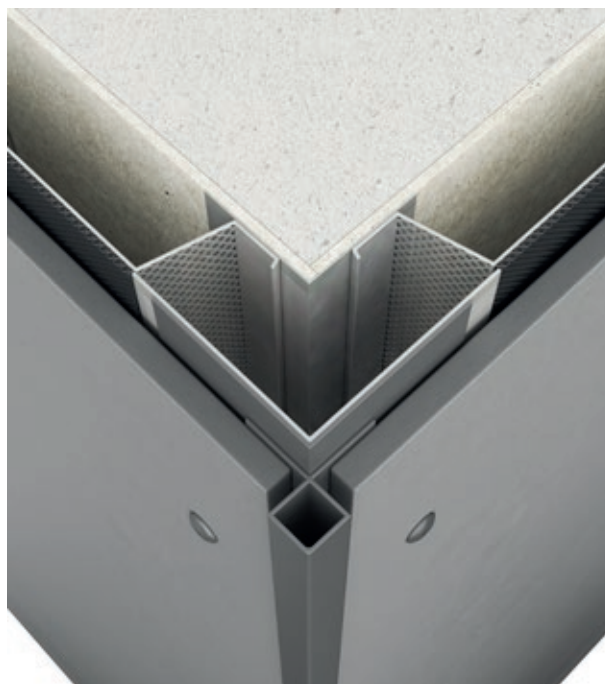
## Bendri atstumai



Būtinai laikykitės šioje instrukcijoje nurodytų atstumų. Apatinėje fasado dalyje plokštė turėtų užsibaigti 10–30 mm žemiau karkaso profilio galo. Plokštės išsikišimui už plokštumos ir panašiose situacijose didžiausias leistinas atstumas yra 100 mm.

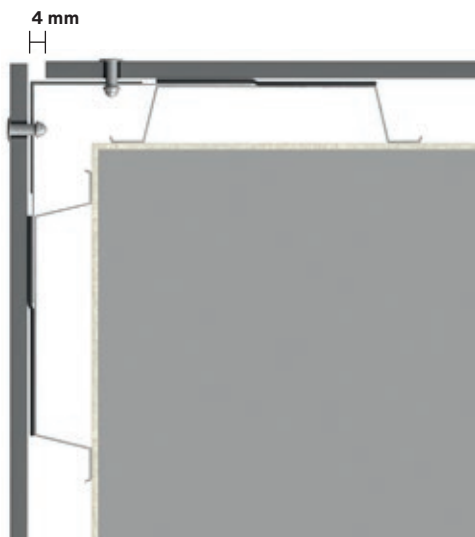
Atstumas iki apatinio fasado plokštės krašto nuo žemės turi būti ne mažesnis kaip 300 mm. Atstumas nuo apatinio plokštės krašto iki plokščių stogų, balkonų ir kitų horizontalių konstrukcijų, ant kurių gali patekti lietaus vanduo, turi būti ne mažesnis kaip 150 mm.

Atstumas nuo plokštės krašto iki „Swisspearl“ vertikalių aliuminio apdailos arba kampinių profilių turi būti ne mažesnis kaip 4 mm. Po langų ir durų angokraščių skardinėmis detalėmis bei viršutinėje dalyje palikite bent 20 mm vėdinimo angas. Jungimo vietose su kitomis gretutinėmis statybinėmis medžiagomis, deformacijoms dėl drėgmės poveikio užtikrinimui, turi būti paliktas ne mažesnis kaip 8 mm tarpas.



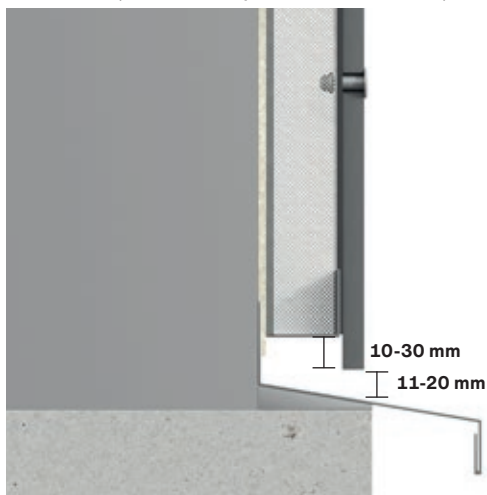
# Montavimas

## Mazgai



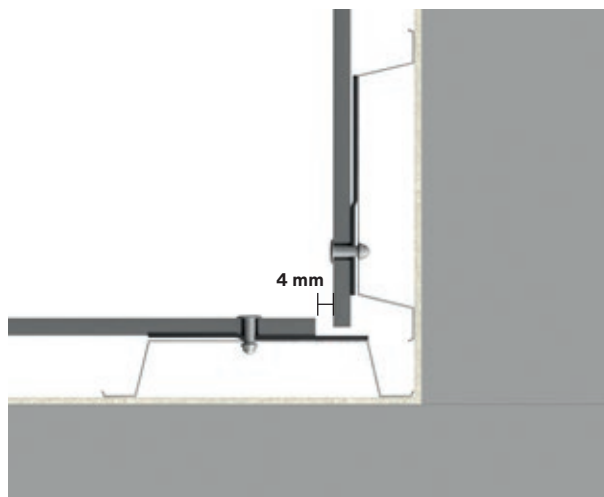
### Horizontalus pjūvis: išorinis kampas su atvira vertikalia siūle tarp plokščių

Išorinį kampą galima sumontuoti nenaudojant „Swisspearl“ kampinio apdailos profilio. Norėdami tai padaryti naudokite L tipo profilį už fasado plokštės ir tvirtinkite plokštę naudodami kniedes. Tarp fasado plokščių, formuojančių kampinį sujungimą, turėtų būti mažiausiai 4 mm vertikalus tarpas. Jei naudojama konstrukcija su kronšteinais ir vertikaliais profiliais, tvirtinant išorinį kampą gali būti panaudotas kampinis profilis. Jis turėtų būti tvirtinamas kniedėmis arba varžtais, atsižvelgiant į plokštės tvirtinimo atstumus nuo plokštės krašto. Atstumas nuo kampo iki prie sienos tvirtinamo vertikalaus profilio turėtų būti ne didesnis kaip 200 mm.



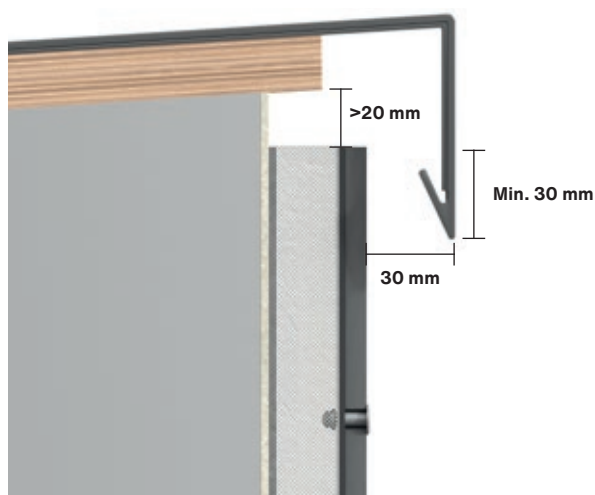
### Vertikalus pjūvis: cokolis

Patikrinkite, ar fasado plokštės išsikišimas žemiau karkaso profilio yra apie maks.10–30 mm, kad vanduo galėtų nutekėti nuo fasado plokštumos. Norėdami užtikrinti, kad į konstrukciją už fasado plokščių nepatektų vabzdžiai ir kenkėjai, naudokite sienos konstrukcijos jungimui su cokoliu. Oro patekimui iš lauko į vėdinimo tarpą reikia palikti bent 20 mm laisvą tarpą arba 200 cm<sup>2</sup> vėdinimo angas vienam sienos ilgio metrui.



### Horizontalus pjūvis: vidinis kampas su atvira vertikalia siūle tarp plokščių

Tarp fasado plokščių, formuojančių kampinį sujungimą, turėtų būti mažiausiai 4 mm vertikalus tarpas.



### Vertikalus pjūvis: parapetas

Įsitinkinkite, kad oras gali laisvai judėti oro tarpu per visą konstrukciją. Reikia palikti bent 20 mm laisvą tarpą ar atitinkamai 200 cm<sup>2</sup> vėdinimo angas oro ištraukimui vienam sienos ilgio metrui, kad visoje sistemoje užtikrintumėte pakankamą ventilaciją. Tarp priekinės fasado pusės ir parapeto išsikišusio krašto turi būti mažiausiai 30 mm tarpas.







# Priedai

## „Swisspearl“ profiliai

„Swisspearl“ asortimente yra įvairių užbaigimo profilių, sukuriančių oro sąlygoms atsparius ir estetiškai patrauklius fasadus. Visi „Swisspearl“ užbaigimo profiliai gali būti trijų standartinių spalvų – juodi, balti ar anoduoto aliuminio. Profiliai tvirtinami pvz. mažomis kartonui kalti skirtomis vinimis. Jei reikia, kad būtų lengviau vinutes įkalti, metalo grąžtu išgręžkite profilyje Ø4 mm skylutes.



**1. Išorinio kampo profilis „Swisspearl“**  
Ilgis 3000 mm



**2. Horizontalios siūlės J tipo profilis „Swisspearl“**  
Ilgis 3000 mm



**3. Vėdinimo profilis „Swisspearl“**  
0,6 mm perforuotas metalas.  
Ilgis 3000 mm



**4. Omega tipo profilis „Swisspearl“**  
25x110 mm, 1,2 mm  
25x80 mm, 1,2 mm

# Priedai

Kai „Swisspearl“ fasado plokštės tvirtinamos naudojant plieninio karkaso sistemą, naudokite šiai sistemai skirtus „Swisspearl“ priedus. Apskritai, geriausią izoliaciją gausite naudodami tinkamus įrankius.



## „Swisspearl“ kniedė plieniniam karkasui

4,8x20 mm nerūdijantis plienas.

Nedažyta arba dažyta.

Tvirtinimo storis 10–14 mm.



## Montavimo rinkinys kniedijimui prie plieninio karkaso

1. Centravimo įrankis plieniniam karkasui
2. Kniedijimo antgalis
3. Grąžtai plienui 4,9 mm, 2 vnt.
4. TCT 9 mm grąžtas plokštei

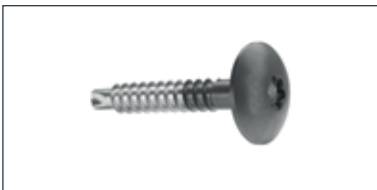


## Fiksuotų taškų įvorė plieniniam karkasui

4,9x5,5x8,8 mm



## Kniedijimo antgalis



## „Swisspearl“ fasado varžtas plieniniam karkasui

Be EPDM tarpinės

4,8x29 mm

A2 nerūdijantis plienas



## „Swisspearl“ EPDM juosta 3x90 mm

## „Swisspearl“ EPDM juosta 3x30 mm

30 m/ritinys, juoda spalva

Naudojama tik tvirtinimui varžtais.

# Reikmenys

## Medžiagų išeiga

Žemiau pateikta lentelė gali būti naudojama kaip priedas apskaičiuojant fasado su „Swisspearl“ plokštėmis medžiagų išeią. Pateiktos išeiagos nurodytos pagal plokštes.

Priedų išeiga pilno dydžio fasado plokštėms						
Plotis	mm	1192		1250		
Ilgis	mm	2500	3050	2500	3050	
Storis	mm	8	8	8	8	
m <sup>2</sup> /plokštė	m <sup>2</sup>	2,98	3,64	3,13	3,81	
Didžiausias atstumas tarp karkaso elementų (k.ž.)	mm	600	600	629	629	
Siena (Vertikaliai montuojamos fasado plokštės)	Kniedės	vnt.	21	27	21	27
	Vidurinių karkaso profilių kiekis	vnt.	1	1	1	1
	Profilių kiekis plokščių jungimo vietose	vnt.	1	1	1	1
Siena (Horizontaliai montuojamos fasado plokštės)	Kniedės	vnt.	21	24	21	24
	Vidurinių karkaso profilių kiekis	vnt.	3	4	3	4
	Profilių kiekis plokščių jungimo vietose	vnt.	1	1	1	1
Karnizų pakalimai / lubos	Atstumai tarp karkaso elementų	mm	400	400	400	400
	Fasado varžtai / kniedės	vnt.	28	36	28	36
	EPDM (siaura) tvirtinant varžtais	m	5,0	6,1	5,0	6,1
	EPDM (platu) tvirtinant varžtais	m	2,50	3,05	2,50	3,05

## Pjovimo diskas „Swisspearl“



Pjovimo diskas „Swisspearl“ fasado plokštėms pjauti.

Skersmuo	Ø160
Storis mm	2,2/1,6
Centrinė kiaurymė , mm	20
aps/min	4800
Dantukai	10



## Grąžtas

Išankstiniam kiaurymių gręžimui „Swisspearl“ fasado plokštėse.

Skersmuo	8 mm	Ypatingiems atvejams, netinka tvirtinant kniedėmis	
Skersmuo	9 mm	Tvirtinant kniedėmis	

# Pridai

## Kniedės

„Swisspearl“ rekomenduoja visuomet fasado plokštes prie plieninio karkaso tvirtinti kniedėmis.

Tvirtinant fasado plokštes kniedėmis bus užtikrintas patikimesnis ir efektyvesnis galutinis rezultatas, išvengsite klaidų per stipriai prisukant varžtus, ko pasekoje dėl karkaso sistemos plėtimosi besikeičiant aplinkos temperatūrai galimi didesni plokštės įtempimai. Tvirtinant plokštes kniedėmis, naudojami papildomi įrankiai padės užtikrinti paslankių ir fi ksuotų taškų tinkamą veikimą, kniedės bus išcentruotos, užtikrintas tinkamas kniedžių prispaudimo stiprumas, naudojant kniedijimo antgalį.

### „Swisspearl“ kniedės

Naudokite plieniniam karkasui skirtas „Swisspearl“ kniedes (1 pav.) RIV-S EPDM 4,8 x 20 mm

Fiksuotiems tvirtinimo taškams naudokite centravimo įvories – žr. 17 psl.

### „Swisspearl“ fasado plokščių montavimas naudojant kniedes

Prieš montuodami plokštes, „Swisspearl“ fasado plokštėse išgręžkite kiaurymes, naudodami Ø9 mm grąžtą.

Pjaunant ar gręžiant atsiradusias dulkes reikia nuvalyti šepetiu arba suspaustu oru iš karto baigus darbą, kad ant plokščių neliktų žymių.

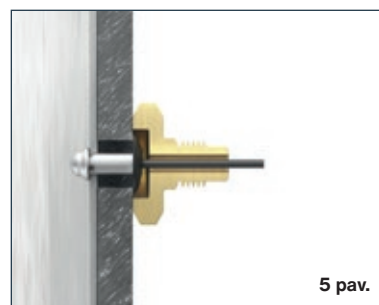
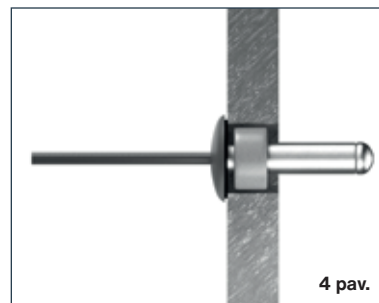
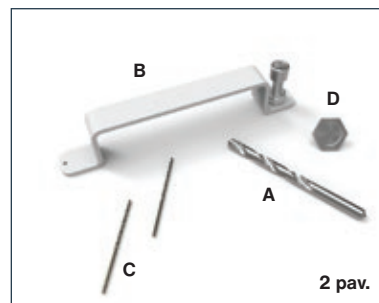
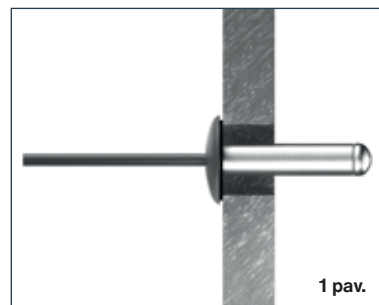
Prieš gręždami kiaurymes karkaso profi liuose, fasado plokštę įstatykite į jai skirtą vietą ant plieninio karkaso konstrukcijos. Fiksuotose tvirtinimo vietose plokštę pritvirtinkite kniedėmis (2 kniedės ir 2 tvirtinimo įvories, fi ksuotų tvirtinimo taškų vietose žr. 16 psl.). Tuomet karkaso profi liuose galima išgręžti likusias kiaurymes paslankiems tvirtinimo taškams – šiam tikslui būtinai naudokite centravimo įrankį.

### Centravimo įrankis

Centravimo įrankį (2 pav., B) įstatykite į išgręžtą kiaurymę okštėje, kad užtikrintumėte tikslią tvirtinimo kiaurymes padėtį aliuminio profi lyje, tiksliai atitinkančia kiaurymes plokštėje padėti. Plieninio karkaso profi liuose tvirtinimo kiaurymėms gręžti naudokite HSS 4,9 mm (2 paveikslas, C) grąžtą.

Fiksuotiems tvirtinimo taškams su kniede naudokite ir centravimo įvorių (4 pav.). Kad plokštės galėtų laisvai judėti paslankiuose tvirtinimo taškuose, visos kitos kniedės montuojamos be įvorių.

Kniedžių tvirtinimui reikia naudoti „Swisspearl“ kniedijimo antgali (pvz., tinka „Gesipa Accubird“ pistoletams) (5 pav.). Taip lieka nedidelis tarpas tarp plokštės ir kniedės galvutės, kas suteikia galimybę plokštėms laisvai judėti, dėl drėgminių ir temperatūrinių deformacijų sistemoje.



# Priedai

## „Swisspearl“ fasado varžtai

„Swisspearl Patina“ gaminių linijos plokštėms montuoti yra naudojami „Swisspearl“ fasado varžtai su Ø12 apvalia galvute be EPDM tarpinės (1 pav.). „Swisspearl“ asortimente yra tiek pilki, tiek ir dažyti plieninio karkaso varžtai pagal plokštės spalvą. Varžtai naudojami be papildomo išankstinio metalo gręžimo, kai plieninio profilio metalo storis 1,2–1,5 mm.

## Išankstinis gręžimas

Kiaurymių gręžimui plokštėse rekomenduojame naudoti Ø8 mm grąžtą pluoštinio cemento plokštėms, (2 pav.). Naudojant tokio tipo grąžtus gaunamas geriausias rezultatas ir optimalus išgręžtų kiaurymių skaičius. Pjovimo ir gręžimo dulkes nuo plokščių paviršiaus reikia nuvalyti nedelsiant minkštu šepetėliu arba šluoste, kad vėliau jos nesugadintų plokščių paviršiaus.

Įsitikinkite, kad „Swisspearl Patina“ plokštėse išgręžtos iš anksto kiaurymės, kuriose bus montuojami varžtai. Varžtai turi būti sukami 90 laipsnių kampu fasado plokštės plokštumos atžvilgiu (3 pav.). Neperveržkite varžtų, ypač paslankiose tvirtinimo vietose, t.y. šalia plokštės kraštų ir kampų – varžto galvutė turi lengvai priglusti prie plokštės paviršiaus. Kad varžtai nebūtų per daug priveržti, „Swisspearl“ rekomenduoja naudoti varžtų priveržimo ribotuvą.

## Varžtų kokybė

Standartiniai „Swisspearl“ fasadų plokštės varžtai yra nerūdijančio plieno (A2). Todėl šie varžtai puikiai tinka naudoti C3 aplinkos kategorijos sąlygomis (miesto ir pramonės aplinka, vidutinė sieros dioksido korozijos klasė).



1 pav.



2 pav.



3 pav.



# Priedai

## „Swisspearl“ pjovimo diskas

Norint pasiekti geriausią rezultatą pjaunant „Swisspearl“ fasado plokštes, svarbu naudoti pjovimo diską, skirtą pluoštinio cemento plokštėms pjauti. „Swisspearl“ rekomenduojama naudoti šiam tikslui skirtą ir geriausią galutinį rezultatą užtikrinantį „Swisspearl“ pjovimo diską.

Pjovimo diskai turi trapecijos formos deimantinius dantukus, kurie užtikrina puikią pjovimo kokybę ir itin didelį patvarumą. Be to, lyginant su panašiais pjovimo diskais, generuojama daug mažiau dulkių.

„Swisspearl“ pjovimo diskus galima naudoti su diskiniiais pjūklais ir stacionariais diskiniiais pjūklais.

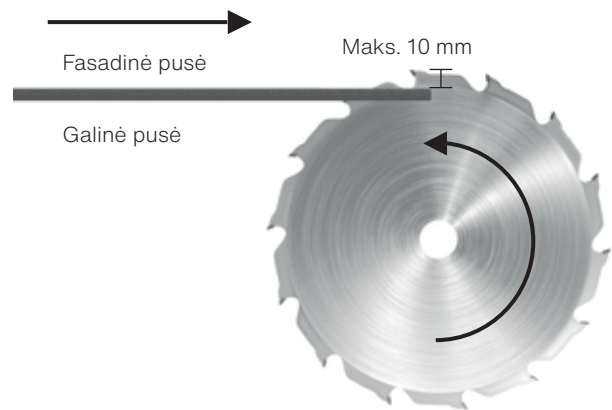
„Swisspearl“ pjovimo diskas yra aukštos kokybės gaminy, kurį galima pagaląsti, taip pagerinant prietaiso ekonomiškumą. Norėdami gauti geriausią pjovimo kokybę ir žinoti iš kurios pusės pjauti plokštę, vadovaukitės šiomis instrukcijomis. Pjovimo kryptis ir plokštės padėtis skiriasi priklausomai nuo naudojamo pjūklo.

### Pjovimas

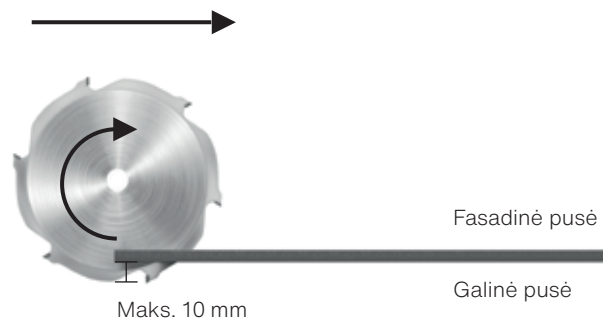
Pjaudami fasado plokštes nenaudokite jėgos pjovimui. Jei spausite pjūklą per stipriai, pjovimo diskas gali perkaisti taip sukeldamas nedideles vibracijas, kurios gali daryti įtaką pjovimo tiesumui arba plokštė ties kraštais gali išsisluoksniuoti.

Pjaunant ir gręžiant atsiradusias dulkes svarbu nedelsiant nušluostyti minkštu šepetiu arba nusiurbti siurbliu, nes jos gali sugadinti plokščių paviršių. Patikrinkite, ar plokštės gerai nuvalytos, tik tada jas montuokite, o prireikus plovimui naudokite švarų vandenį arba vandenį su švelniu plovikliu bei kempine arba šluoste.

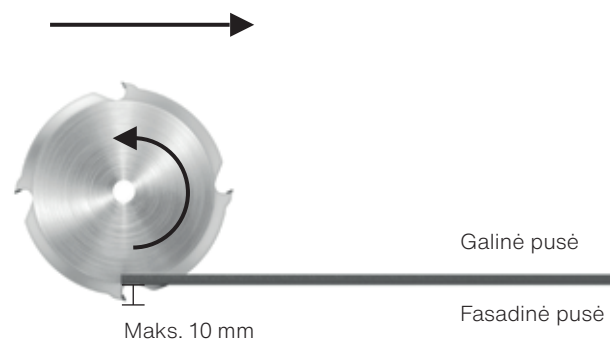
Visada laikykitės vietinių saugos taisyklių. Būtinai naudokite tinkamas apsaugos priemones, pavyzdžiui, respiratorių, apsauginius akinius ir dulkių nusiurbimą. Įsitinkinkite, kad pjūklas yra naudojamas pagal gamintojo instrukcijas. Pjaudami „Swisspearl“ fasado plokštes niekada nenaudokite vandens.



Jeigu naudojate stacionarias pjovimo stakles, plokštę padėkite ant darbastalio, kad fasadinė plokštės pusė būtų viršuje ir pjaukite plokštę iš apatinės pusės.



Jei naudojate kampinį pjūklą, pjaukite iš priekinės plokštės pusės.



Jeigu naudojate diskinį pjūklą, tuomet pjaukite plokštes iš nugarinės pusės.

# Sandėliavimas ir perkėlimas



„Swisspearl“ gaminiai pristatomi supakuoti plastikinėje pakuotėje. Transportavimo metu plastikinė pakuotė, jei ji yra nepažeista, gerai apsaugo produkciją nuo kritulių. „Swisspearl“ gaminius visada laikykite ant lygaus ir sauso pagrindo.



Vieną ant kitos galima statyti ne daugiau kaip dvi paletes. Įsitinkite, ar jos tinkamai sudėtos, kad stovėtų saugiai ir stabiliai.



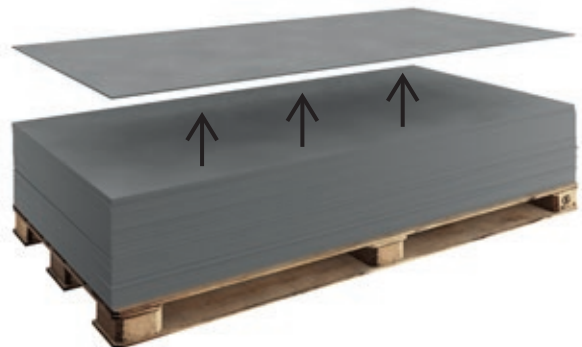
Paletes su gaminiais sandėliuojant statybos aikštelėje, plastikinę pakuotę reikia nuimti. Plokštes reikia laikyti ant palečių arba medinių tašų, tarp kurių atstumas ne didesnis nei 500 mm.



Plastikinę pakuotę pakeiskite brezentu. Labai svarbu, kad aplink plokštes, o taip pat ir virš paletės po brezentu būtų užtikrinta pakankama ventilacija. Tai reikalinga padaryti siekiant kiek įmanoma sumažinti kondensato kiekį po dangalu.



Jei „Swisspearl“ fasado plokštės statybvietėje laikomos daugiau nei 2–3 savaites, paletes reikėtų sukrauti po stogu, sausoje vėdinamoje patalpoje.



Plokščių negalima traukti per apačioje esančią plokštę, kad nepažeisti ir nesubraižyti jų paviršiaus. Plokštės nuo paletės turi būti keliamos vertikaliai aukštyn, paėmus jas už siauresniųjų briaunų. Kitu būdu keliamos plokštės gali lūžti.

# Valymas ir priežiūra

## Statybos aikštelėje

### Plokščių valymas po pjovimo ir gręžimo

Labai svarbu nuo plokščių paviršiaus iš karto po pjovimo ar gręžimo pašalinti dulkes švelniu šepetėliu arba dulkių siurbliu. Kitu atveju, plokštės paviršius bus lengvai pažeidžiamas. Patikrinkite, ar plokštės gerai nuvalytos, tik tada montuokite, o prireikus naudokite švarų vandenį arba vandenį su švelniu plovikliu bei kempine, arba purvą ir dulkes nuo paviršiaus nuvalykite šepetėliu. Vėliau nuvalykite plokštės drėgna šluoste. Taip pat gali prireikti paviršių nuplauti atlikus montavimą, jei sąlygos statybvietyje buvo nepalankios. Valyti reikia naudojant daug švaraus vandens ar vandens su švelniu plovikliu, taip pat kempinę ar šepetį ir galiausiai plokštės nušluostant drėgnu skudurėliu.

### Kalkių druskų pašalinimas

Ant plokštės paviršiaus kartais galima matyti kalcio druskų likučių. Juos gali būti sudėtinga pašalinti vandeniu ar net tam tikrais plovikliais, nes jos nėra tirpios vandenyje. Kalcio junginiams ištirpinti, valymo tikslais, naudojamas 10 % acto rūgšties (CH<sub>3</sub>COOH) tirpalas.

Pastaba! Dirbdami su acto rūgštimi atidžiai laikykitės atsargumo priemonių (MSDS). Vadovaukitės rizikos fraze R36/R38: „Dirgina akis, kvėpavimo takus ir odą“. Dėvėkite tinkamus drabužius, nitrilo gumos pirštines, apsauginius akinius ir patvirtintą kvėpavimo takų apsaugą (A, E arba A/E filtras).

Mišinį pasiruoškite lauke. Praskiestą 10 % acto rūgšties tirpalą purkštuvu vienodai paskirstykite ant purvinos plokštės paviršiaus. Palikite keletą minučių, kol prasidės reakcija. Tirpalui neleiskite išdžiūti – nuplaukite dideliu kiekiu vandens. Jei reikia, procedūrą pakartokite ir po to nuplaukite vandeniu.

**Pastaba!** Valymo acto rūgštimi proceso neatlikite tiesioginėje saulėkaitoje ar ant karštų paviršių. Taip gali atsirasti nenuplaunamos dėmės.

### Greta esančių paviršių valymas

Fasadinių plokščių montavimo metu langai, o ypač stiklas, kaip ir kiti gretimai esantys paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti. Jei reikalinga šiuos paviršius uždenkite plėvele. Šarminės liekanos nuo cemento pagrindo gaminių (dulkės po cementinių plokščių pjovimo ar gręžimo) gali pažeisti stiklą ar kitas medžiagas. Todėl montavimo metu ir po montavimo reikalingas dažnas tokių paviršių valymas.

### Paviršiaus pažeidimai ir įbrėžimai

Plokštę nuo pažeidimų ir įbrėžimų reikia saugoti, keliant jas nuo paletės ir keliant bei montuojant jas ant fasado.

### Plokščių ypatumai drėgnomis sąlygomis

Kadangi plokštės yra pagamintos iš Portland cemento, tai jų atspalvis aplink kiaurymių, įbrėžimų vietas ir ties nepakankamai padengtomis briaunomis, priklausomai nuo aplinkos drėgmės, gali patamsėti. Tai yra natūrali ypatybė gaminių, pagamintų cemento pagrindu ir tai neturi įtakos plokščių vientisumui arba ilgalaikiam poveikiui. Patamsėjimai gali būti matomi pirmaisiais mėnesiais po plokščių sumontavimo. Pasibaigus karbonizacijos reakcijoms cimente 6–12 mėnesių laikotarpyje sumažėja vandens įgeriamumas. Todėl tamsios dėmės palaipsniui pranyks plokštėms pilnai išdžiuvus ir jos įgaus pradinę spalvą.

# Valymas ir priežiūra

## Po montavimo

### Kasmetinė apžiūra

Paprastai „Swisspearl“ fasado plokščių priežiūrėti nereikia. Tačiau dėl oro sąlygų įtakos fasado išvaizda gali pasikeisti. Taigi, kasmet būtų gerai patikrinti vėdinimo kiaurymes, tarpus tarp plokščių ir tvirtinimus. Aptikti ir laiku pašalinti pažeidimai, užtikrins fasadinės dangos ilgaamžiškumą.

### Fasado plovimas

Prireikus, „Swisspearl“ fasadą galima plauti šaltu arba drungnu vandeniu, į kurį esant reikalui, galite įmaišyti švelnaus ploviklio, kurio sudėtyje nėra tirpiklių. Visada pradėkite nuo apačios, aiškiai apibrėžtose srityse. Fasadą nuplaukite dideliu kiekiu švaraus vandens, kol jis taps visiškai švarus. Prieš pradėdant viso fasado plovimą, pasirinktą būdą rekomenduojama išbandyti ant nedidelio ploto ir patikrinti, ar jis yra veiksmingas ir nesugadina plokščių paviršiaus.

### Plovimas aukštu slėgiu

Įspėjimas! Valymas aukštu slėgiu nėra itin tinkamas pluoštinio cemento plokščių fasado valymo būdas. Per didelis vandens srovės slėgis ar neteisingai parinktas aukšto slėgio plovimo įrenginys gali nepataisomai sugadinti dažų sluoksnį ar net patį plokštės paviršių. Todėl plokščių plovimas aukšto slėgio įrenginiais nerekomenduojamas.

### Samanos ir dumbliai

Samanas ir dumblius galima pašalinti naudojant įprastas valymo priemones. Siekiant užtikrinti, kad valymo priemonė nesugadintų „Swisspearl“ fasado plokščių paviršiaus, reikėtų elgtis atsargiai.

Valymo priemonės suderinamumą patikrinkite su savo valymo priemonės tiekėju ir įsitinkite, kad ją naudojate pagal tiekėjo instrukcijas. Prieš naudojant priemonę dideliame plote, rekomenduojama jos veikimą patikrinti nedideliame, nepastebime plote, siekiant užtikrinti, kad valymo priemonė neturi jokio poveikio „Swisspearl“ fasado plokščių spalvai. Baigę darbus nuplaukite dideliu kiekiu švaraus vandens.

### Druskų nuosėdos

Druskų nuosėdos – tai natūraliai atsirandančios, baltos nuosėdos, kurios gali atsirasti ant statybinių medžiagų, kurios pagamintos cemento pagrindu (įskaitant plytas, monolitines sienas, skiedinį ir pluoštinį cementą). Tai – proceso, kurio metu drėgmė pritraukia druskos kristalus į paviršių, išgaruoja ir palieka kreidinę medžiagą, rezultatas. Druskų nuosėdos atsiranda susiklosčius tokioms trims sąlygoms:

1. Statybinėje medžiagoje yra vandenyje tirpių druskų.
2. Sienoje yra pakankamai drėgmės, kad druskos taptų tirpiu tirpalu.
3. Tirpios druskos turi galimybę iškilti į paviršių.

Eflorescencija dažnai yra netinkamo plokščių sandėliavimo prieš montavimą, nepakankamų vėdinimo angų ar vandens patekimo į fasadą požymis.

Nors kartais druskų nuosėdos nuo paviršių dingsta natūraliai, tačiau geriausia būtų jas pašalinti patiems. Druskų nuosėdas galima pašalinti naudojant maistinę actą ir vandenį. Dažniausiai druskų nuosėdas pašalinti pakanka atlikti valymą 1–3 kartus, tačiau esant didesniai užteršimui gali prireikti pakartoti valymą ir 4-tą kartą.

Geriausių rezultatų pasieksite vadovaudamiesi šiomis valymo instrukcijomis:

1. Iš anksto apsaugokite plotus, kurių vėliau nereikės valyti. Prieš naudodami actą ir po to, visus aplink fasadą esančius augalus palaistykite vandeniu.
2. Visą valomą paviršių gausiai padenkite actu. Tirpalą ant paviršiaus palikite 10 minučių.
3. Šį apdorotą plotą nuplaukite dideliu kiekiu švaraus vandens nuo viršaus į apačią ir palikite išdžiūti.
4. Jei druskų nuosėdų labai daug:  
Naudokite 10 % rūgšties tirpalą ir visą plotą su druskų nuosėdomis nuvalykite medvilnine šluoste. Gali prireikti švelniai pašveisti medvilniniu skudurėliu. Maždaug po 20 sekundžių gausiai nuplaukite vandeniu.

# Sveikatos ir darbo sauga

Kaip ir su visomis statybinėmis medžiagomis, būtina atsižvelgti į atsargumo priemones ir laikytis vietos įstatymų bei taisyklių.

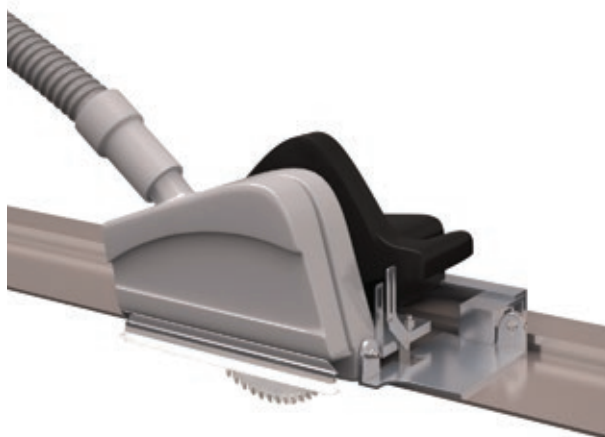
## Pjovimas ir gręžimas

Pjaunant, šlifuojant ar gręžiant pluoštinio cemento plokštes, nuo jų paviršiaus pakyla dulkės. Šios dulkės vadinamos mineralinės kilmės dulėmis. Įkvėpus didelį kiekį dulkių gali būti sudirginti kvėpavimo takai, akys arba oda. Todėl „Swisspearl“ visada rekomenduoja dėvėti individualias asmens apsaugos priemones arba naudoti tokią apsaugą, kokios reikalaujama pagal vietos įstatymus (apsauginius akinius, apsauginį kostiumą ir kvėpavimo kaukę su P2 žyma).



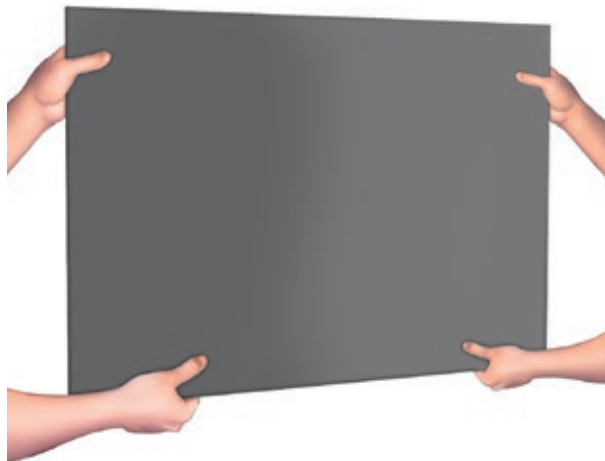
Pjaunant „Swisspearl“ fasado plokštes būtina užtikrinti tinkamą ventilaciją.

Jei plokštės pjaustomos patalpų viduje, gali prireikti naudoti prie pjovimo įrangos pritvirtintas oro ištraukimo sistemas arba siurbį su HEPA tipo filtru. Pjaunant lauke taip pat turėtumėte naudoti siurbį su HEPA tipo filtru, jungiamą su elektriniu pjūkle. Jei ventilacija ribota ar nėra pakankama, dėvėkite vienkartinį respiratorių arba respiratorių su orą gryninančia kasete su P2 klasės filtru (Europos EN 143 standartas). Dulkių susidarymui mažinti „Swisspearl“ rekomenduoja naudoti „Swisspearl“ pjovimo diskus.



## Fasado plokščių „Swisspearl“ pernešimas

Keldami ir pernešdami „Swisspearl“ fasado plokštes atsižvelkite į kėlimo būdą ne tik dėl saugumo, bet ir kad nesugadintumėte plokščių. Fasado plokštes kelkite ir perneškite laikydami už siauresniųjų plokštės briaunų, nes su jomis elgiantis neteisingai plokštes galite sulaužyti. Pernešdami „Swisspearl“ fasado plokštes rankiniu būdu, įsitikinkite, kad laikotės visų vietos taisyklių. Keldami didelio formato plokštes, jei įmanoma, naudokitės mechaninio kėlimo įranga. Jei ši kėlimo įranga veikia naudojant siurbimą / vakuumą, elkitės atsargiai, kad nenaudotumėte pernelyg stipraus prisiurbimo, nes taip galite sugadinti plokštės paviršių arba palikti nenuvalomas žymes.





# Darbas statybos aikštelėje

„Swisspearl“ fasado plokštės tiekiamos paletėse perdengtos polietileno plėvele tarp kiekvienos plokštės, kad nesusibraižytų ir nesusigadintų paviršius. Polietilenas yra aplinkai nekenksmingas polimeras, kurį galima išvežti perdirbimui ar deginimui.



Darydami plokštėse žymas įsitikinkite, kad jos nėra didesnės nei gręžiama kiaurymė ir ne storesnės nei pjūklo disko storis, su kuriuo bus pjaunama plokštė, nes vėliau nuo plokštės paviršiaus jas bus sunku pašalinti.



Supjaustę plokštes, šlifavimo įrankiu (šlifavimo popieriaus grūdėtumas – Nr. 80) galėsite apšlifuoti nupjautą kraštą, kad kraštas būtų glotnus. Šlifavimo įrankis turi būti pakreiptas 45° kampu plokštės atžvilgiu. Taip išlaikysite briaunos stiprumą ir pašalinsite mažus nelygumus.



Plokštėje kiaurymės reikia gręžti naudojant grąžtą tinkamą pluoštinio cemento gaminiams. Dulkes, susidariusias po pjovimo ar gręžimo, reikia nuvalyti šepetėliu iš karto pabaigus darbą, kad nesugadintumėte plokščių paviršiaus.









**Swisspearl Suomi Oy**

P.O. Box 46  
Mineraalintie 1  
08681 Lohja  
+358 19287 61  
[info@fi.swisspearl.com](mailto:info@fi.swisspearl.com)