

# DIM Design & Installation Manual

Swisspearl Plank Connect na drewnie





# Spis treści

Swisspearl	4
Fasada wentylowana	6
Swisspearl Plank Connect	8
Asortyment produktów	11
Akcesoria	11
Cięcie i zabezpieczanie krawędzi	13
Podkonstrukcja	13
Profile Swisspearl Plank Connect	14
Montaż poziomy	16
Montaż pionowy	26
Malowanie	35
Przechowywanie i obsługa	36
BHP	37
Pielęgnacja i konserwacja	38

# Swisspearl

## Swisspearl

Swisspearl jest jednym z wiodących europejskich producentów wielozadaniowych produktów budowlanych z włókno-cementu. Nasze produkty i rozwiązania dają nowe, ekscytujące możliwości projektowe w zakresie tworzenia atrakcyjnych, trwałych rozwiązań dla życia codziennego. Ale Swisspearl to coś więcej niż tylko produkty. Pomagamy również, aby wszelkiego rodzaju projekty architektoniczne i budowlane były prostsze, bardziej opłacalne, inspirujące i efektywne. A dla nas każda budowa to także budowanie relacji z ludźmi, ulepszanie Twojego dnia i pomaganie w ulepszeniu dnia dla innych.

## Informacje o produkcji

Włókno-cement Swisspearl to nowoczesny materiał budowlany wykonany z naturalnych i przyjaznych dla środowiska surowców. Technologia została opracowana przez firmę Swisspearl, która posiada ponad 90-letnie doświadczenie w produkcji włókno-cementu. Nasze bogate doświadczenie zapewnia zrównoważony produkt, który skumulował wszystkie zalety włókno-cementu. Gama elewacyjna może być stosowana we wszystkich lekkich konstrukcjach elewacji wentylowanych. Płyty Swisspearl z włókno-cementu charakteryzują się takimi właściwościami, jak niepalność, izolacja akustyczna i pogodowa, a także wysoka udarność, przez co są idealnym materiałem elewacyjnym.

## Jakość

Specyfikacje i klasyfikacje produktów Swisspearl Plank Connect są zgodne z normą EN12467:2012+A2:2018 płaskie płyty włókno-cementowe oraz 13501-1:2007+A1:2009 klasyfikacją ogniową wyrobów budowlanych i elementów budowlanych.

## Seria Swisspearl Plank Connect

- jest produkowany zgodnie z systemem zarządzania jakością ISO 9001:2015
- jest zgodny z przepisami określonymi w Rozporządzeniu o Wyrobach Budowlanych (UE) nr 305/2011No. 305/2011

## Odporność koloru na malowanych powierzchniach

Niezależnie od warunków pogodowych deski Swisspearl Plank Connect zachowują kolor i połysk przez długi czas.

## Gwarancja

Warunki gwarancji są dostępne na żądanie w lokalnym biurze Swisspearl.

## Zastrzeżenie

Informacje zawarte w tej publikacji oraz w inny sposób dostarczane użytkownikom produktów Swisspearl oparte są na ogólnym doświadczeniu, najlepszej wiedzy Swisspearl. Jednak ze względu na czynniki, które wykraczają poza wiedzę i kontrolę Swisspearl, a które mogą mieć wpływ na użytkowanie produktów, nie udziela się gwarancji, w przypadku innych zastosowań. Polityka Swisspearl polega na ciągłym doskonaleniu. Dlatego Swisspearl zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji w dowolnym momencie i bez uprzedzenia. Kolory i tekstury mogą się różnić w zależności od światła i warunków pogodowych. Dzięki temu oraz ograniczeniom procesu drukowania kolory w tej broszurze mogą się różnić.

Upewnij się, że posiadasz najnowszą wersję tej publikacji, sprawdzając, czy data publikacji zgadza się z wersją do pobrania z naszej strony internetowej. W razie wątpliwości prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem Swisspearl.



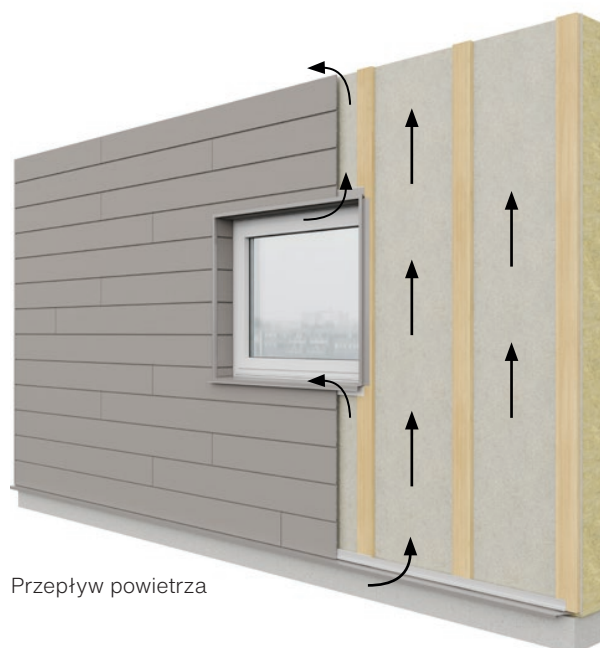
# Fasada wentylowana

Fasada wentylowana to konstrukcja, która pomaga zminimalizować wahania temperatury w ścianie w ciągu roku. Latem odbija promienie słoneczne i ciepło, a izolacja za płytami elewacyjnymi ogranicza utratę ciepła w niższych temperaturach.

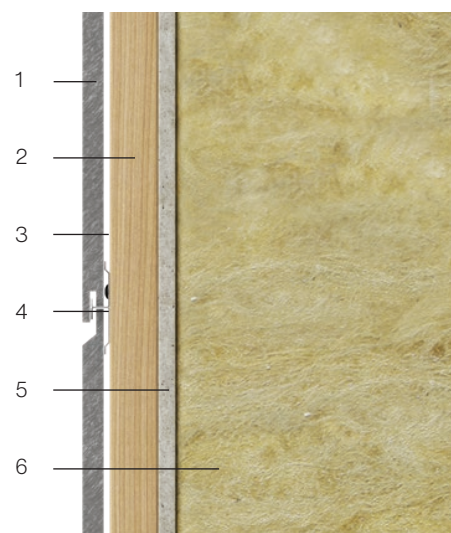
Jednocześnie naturalna wentylacja przechodząca przez konstrukcję minimalizuje kondensację. Elewacja wentylowana posiada dodatkowe cechy i zalety.

Najważniejszą korzyścią jest ochrona konstrukcji bazowej przed warunkami atmosferycznymi, wiatrem i wilgocią. Część wilgoci przechodzi przez fasadę, ale jest ograniczona do poziomu, który może zostać odprowadzony lub wyeliminowany przez naturalną wentylację. Funkcja odwadniania systemu działa, gdy woda deszczowa lub wilgoć przenika przez szczeliny w elewacji. Wilgoć spływa po obu stronach płyt elewacyjnych. U podstawy konstrukcji oraz nad drzwiami i oknami powinny znajdować się otwory wentylacyjne. Otwory te pomogą również odprowadzić wodę z konstrukcji.

Wentylacja naturalna działa na zasadzie efektu kominowego. Powietrze dostaje się od spodu konstrukcji i w drodze w górę przez elewację odbiera wilgoć przez otwory wentylacyjne w górnej części konstrukcji lub przez otwory okienne lub drzwiowe.



Przepływ powietrza



## Konstrukcja drewniana

1. Swisspearl Plank Connect
2. Listwa drewniana
3. Obszar wentylowany
4. Swisspearl Plank Connect Clip
5. Swisspearl Windstopper
6. Struktura ściany

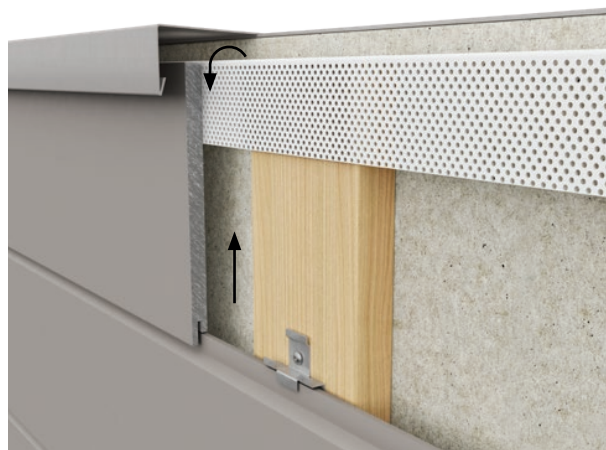
# Fasada wentylowana

## Wloty powietrza



Powietrze jest wciągane do konstrukcji przez otwór u podstawy elewacji i należy zapewnić niezakłóconą wentylację na całej wysokości elewacji. Powinna istnieć szczelina wentylacyjna minimum 10 mm lub równowartość 100 cm<sup>2</sup> na metr.

W przypadku zastosowania profili perforowanych wymagany jest otwór wentylacyjny o powierzchni minimum 100 cm<sup>2</sup> na metr. Otwór w podstawie służy również do odprowadzania wilgoci, która dostała się do elewacji.



Przepływ powietrza musi być utrzymany w górnej części elewacji, niezależnie od tego, czy przylega ona do dachu, czy innej konstrukcji. Podobnie jak u podstawy, musi być szczelina wentylacyjna minimum 10mm lub 100cm<sup>2</sup> na metr.



Pod oknami lub innymi otworami, w których używany jest parapet, należy zachować poziomy otwór wentylacyjny o wielkości co najmniej 10 mm lub równoważny 100 cm<sup>2</sup> na metr. Ta szczelina wentylacyjna jest zwykle tworzona pomiędzy górną krawędzią płyt elewacyjnych a dolną krawędzią parapetu. Zaleca się, aby parapet wystawał minimum 30mm poza front elewacji. Gwarantuje to, że woda spływająca z parapetu nie dostanie się do konstrukcji.



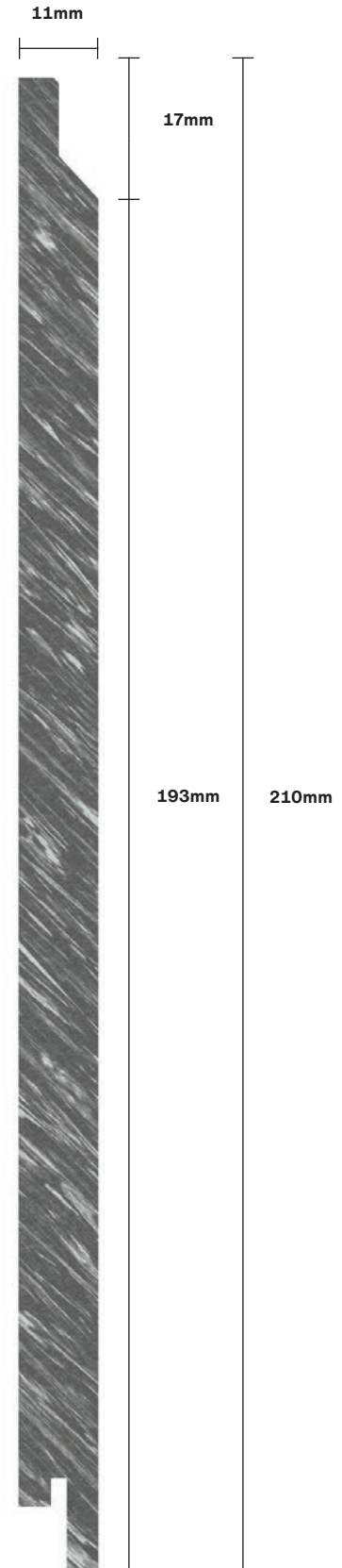
Poziomy, swobodny otwór wentylacyjny musi być zachowany również nad oknami i drzwiami. Ta szczelina wentylacyjna musi mieć co najmniej 10 mm szerokości. Jeśli profile perforowane ze stali, aluminium lub tworzywa sztucznego są używane, wymagany jest otwór wentylacyjny o powierzchni co najmniej 100 cm<sup>2</sup> na metr.

Otwór u podstawy służy również do odprowadzania wilgoci, która dostała się do elewacji.

# Swisspearl Plank Connect

Swisspearl Plank jest teraz dostępny zarówno w wersji na zakładkę, jak i na pióro i wpust. Aby odróżnić te dwa elementy, Swisspearl nazwał wersję wyjściową Swisspearl Plank Original. W tej instrukcji montażu skupimy się tylko na wersji pióro-wpust, która nazywa się Swisspearl Plank Connect.

Swisspearl Plank Connect to system obejmujący klipsy Swisspearl Plank Connect, które umożliwiają łatwe ukryte mocowanie desek.





# Swisspearl Plank Connect

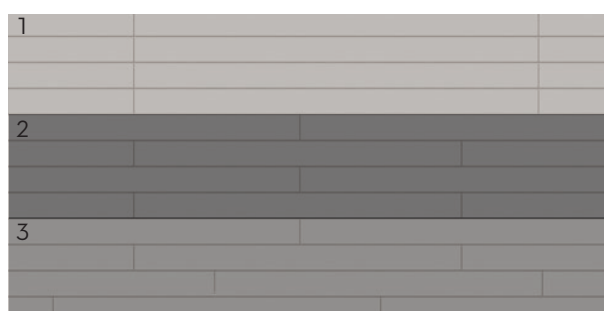
## Montaż poziomy

Swisspearl Plank Connect jest montowany poziomo na pionowych drewnianych łątach. Deski nie zachodzą na siebie, ale dopasowują się do siebie za pomocą połączenia na pióro i wpust oraz klipsa przymocowanego do drewnianego podłoża. Więcej informacji o instalacji znajdziesz na kolejnych stronach.



## Różne wzorce montażu

Możliwe jest zainstalowanie Swisspearl Plank Connect za pomocą wiązania warstwowego (1), co daje bardzo prosty i nowoczesny wygląd. Ponadto bardzo popularną opcją jest wiązanie rozciągliwe (2). Oprócz tego możliwe jest również przesunięcie przegubów (3). Niezależnie od wzoru, końce desek mogą być ustawione obok siebie.



## Instalacja pionowa

Swisspearl Plank Connect można również montować pionowo na poziomych drewnianych łątach. Za łątami poziomymi przewidziana jest wentylacja. Więcej informacji na temat instalacji można znaleźć w dalszej części niniejszej instrukcji.



## Szeroka gama akcesoriów

Swisspearl oferuje wszystkie profile i materiały mocujące do wykończenia elewacji. Więcej informacji można znaleźć na kolejnych stronach.





# Zakres produktów



## Swisspearl Plank Connect – powierzchnia z teksturą

### Właściwości

Długość 3000 mm

Pełna szerokość 210 mm

Widoczna szerokość 200 mm

Grubość 11,2 mm

Waga szt. 15,8 kg

powierzchnia z teksturą

Pokrycie na metr kwadratowy 1,67 szt

Mocowania na metr kwadratowy 10 szt/m<sup>2</sup>

# Akcesoria



## Swisspearl Plank Connect Clip

Size : 72x45mm

Stal nierdzewna A2



## Wkręt łączący Swisspearl Plank 30 mm

SCR-W 4.2x30mm

Stal nierdzewna A2



## Swisspearl Plank Connect Śruba 40 mm

SCR-W 4.2x40mm

Stal nierdzewna A2



## Farba akrylowa Swisspearl Plank 0,5 l

100% akrylowa farba lateksowa  
dostępna we wszystkich kolorach



## Swisspearl Plank Tarcza

Tarcza do piły tarczowej do cięcia  
włókno-cementu Ø160x2.2x20mm



## Swisspearl Fasada Wkręt do drewna

SCR-W 4,5x41mm

Stal nierdzewna A2

# Cięcie i zabezpieczenie krawędzi

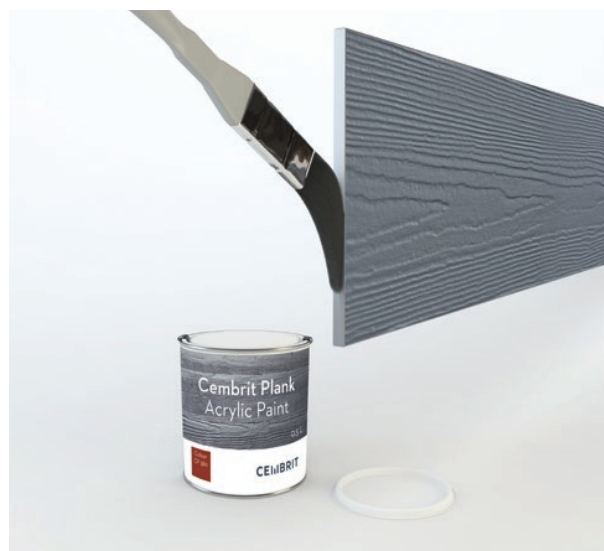
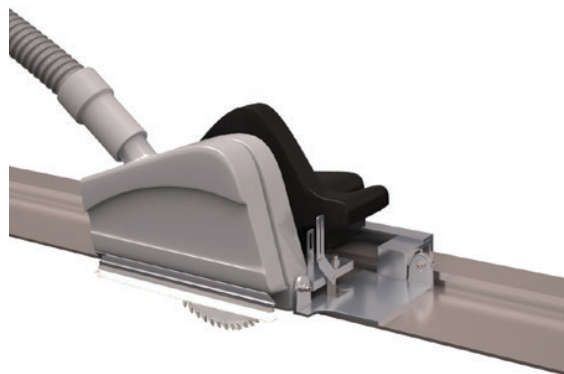
Podczas cięcia włókocementu powstaje pył. Pył ten może zawierać krzemionkę krystaliczną, która może stanowić zagrożenie dla zdrowia. Aby zapewnić odpowiednią wentylację, zawsze pracuj na zewnątrz i używaj narzędzi tnących, które minimalizują pylenie, lub użyj przystawki próżniowej z filtrem HEPA do pił mechanicznych wyposażonych w brzeszczot tarczowy Swisspearl. Nigdy nie używaj wody podczas cięcia.

Jeśli wentylacja nie jest wystarczająca do ograniczenia narażenia, należy nosić jednorazową maskę oddechową lub maskę oddechową z wkładem oczyszczającym powietrze, wyposażoną w filtr klasy P2 (norma europejska EN 143). Dotnij produkt za pomocą ostrza diamentowego. Aby zmniejszyć narażenie na kurz, zalecamy użycie tarczy Swisspearl.

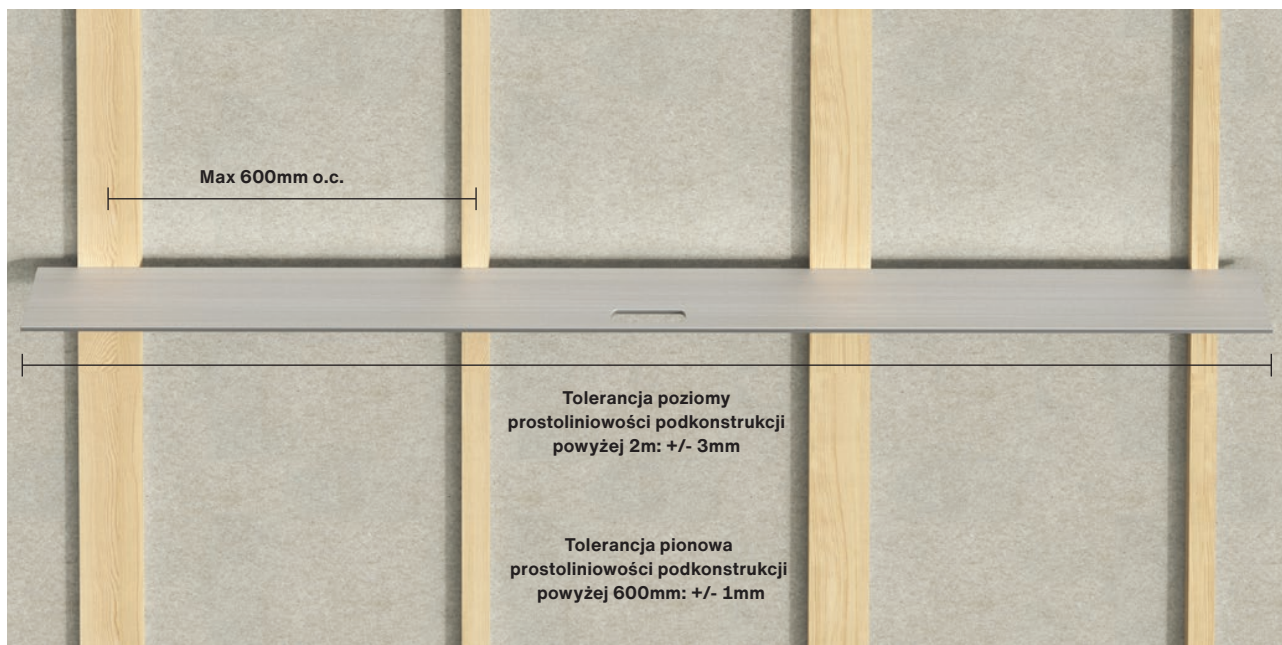
Do wykonywania wycięć użyj wyrzynarki z ostrzem z węglików spiekanych do włókocementu. Jako alternatywę do małych zadań użyj szorstkiego ostrza do drewna.

Aby zabezpieczyć krawędzie przed odpryskami, przed podjęciem decyzji o cięciu desek z przodu lub z tyłu należy wziąć pod uwagę kierunek natarcia ostrza. Po montażu należy usunąć kurz z powierzchni, ponieważ resztki cementu mogą pozostawić trwałe ślady.

Wszystkie cięcia na miejscu w odniesieniu do Swisspearl Plank Connect muszą być ponownie zabezpieczone farbą w 100% z lateksu akrylowego. Do ponownego uszczelniania należy używać wyłącznie farby akrylowej Swisspearl Plank.



# Podkonstrukcja



Prostoliniowość podkonstrukcji

## Mocowanie podkonstrukcji

Kotwienie konstrukcji na ścianie nośnej musi być zgodne z lokalnymi normami i przepisami. Przed zamontowaniem podkonstrukcji na ścianie nośnej, instalator powinien sprawdzić, czy ściana jest prosta, tym samym czy podkonstrukcja może być bezpiecznie zamontowana.

Upewnij się, że wybrałeś odpowiedni system zakotwienia do konstrukcji nośnej, odpowiedni do materiału. Kotwienie należy zawsze montować zgodnie z systemem.

Należy stosować odpowiednią odporność na korozję w zależności od środowiska, w którym znajduje się budynek.

Należy uwzględnić obliczenia obciążenia wiatrem dotyczące mocowania konstrukcji nośnej do ściany nośnej. Te obliczenia są zwykle wykonywane przez inżyniera projektu/konstrukcji.

## Jakość drewna na podkonstrukcję

Należy upewnić się, że jakość drewna użytego do konstrukcji nośnej jest zgodna z krajowymi normami i przepisami.

## Poziomy montaż Plank Connect

Do konstrukcji nośnej można użyć drewna impregnowanego lub nie. W przypadku zastosowania drewna nie impregnowanego zaleca się użycie płaskiego EPDM.

Grubość: min. 20 mm

Szerokość na łączeniach: min. 75 mm

Szerokość środkowej łąty: min. 45 mm

## Pionowy montaż Plank Connect

Drewno impregnowane lub nieimpregnowane może być użyte do podkonstrukcji pionowej. Na podkonstrukcję poziomą należy użyć drewna impregnowanego.

Grubość: w zależności od odległości między pionowymi łątami. Zalecane są łąty 38 mm w rozstawie co 600 mm.

Szerokość pierwszej łąty i łąt nad otworami: min. 75 mm

Szerokość pozostałych łąt poziomych: min. 45 mm

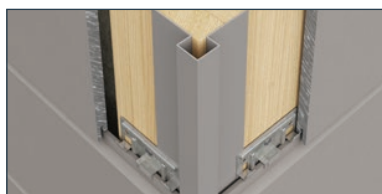
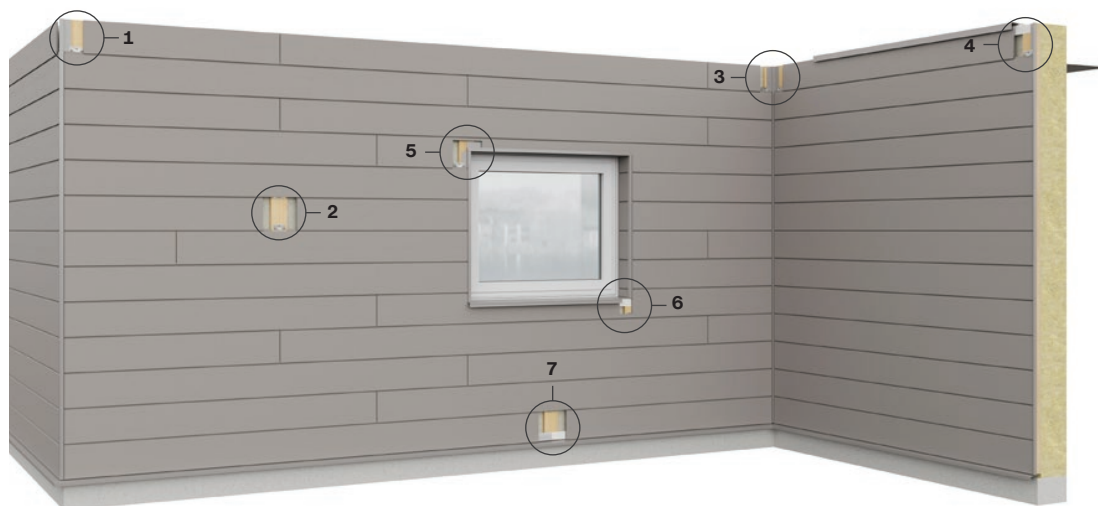
## Prostoliniowość podkonstrukcji

Pozioma tolerancja prostoliniowości podkonstrukcji wynosi +/- 3,0 mm na długości 2m mierzonej prostą krawędzią.

Pionowa tolerancja prostoliniowości podkonstrukcji wynosi +/- 1 mm na długości 600 mm mierzonej prostą krawędzią.

# Profile Swisspearl Plank Connect

## Instalacja pozioma



**Zdjęcie 1**  
Profil narożny zewnętrzny Swisspearl mały



**Zdjęcie 2**  
Klipsy Swisspearl Plank Connect



**Zdjęcie 3**  
Profil narożny wewnętrzny Swisspearl



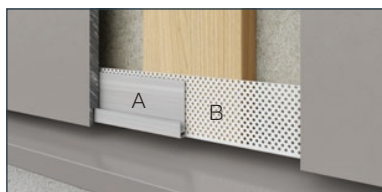
**Zdjęcie 4**  
A. Profil końcowy Swisspearl Plank Connect  
B. Profil wentylowany Swisspearl



**Zdjęcie 5**  
A. Profil okienny Swisspearl Plank Connect  
B. Profil narożny zewnętrzny Swisspearl mały



**Zdjęcie 6**  
Profil wentylowany Swisspearl



**Zdjęcie 7**  
A. Profil startowy Swisspearl Plank Connect  
B. Profil wentylowany Swisspearl

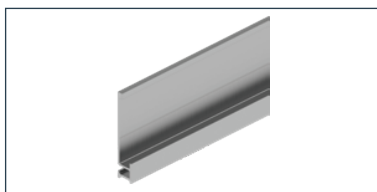
# Profile Swisspearl Plank Connect

## Instalacja pozioma



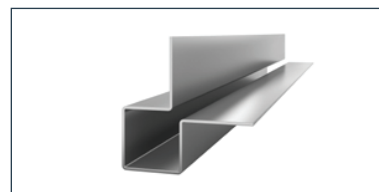
### **Profil okienny Swisspearl Plank Connect**

Wytłaczane aluminium  
Grubość 1,1 mm  
Długość 3000mm



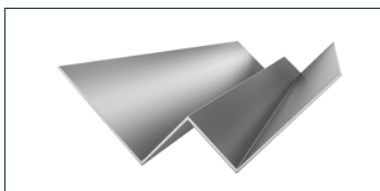
### **Profil startowy Swisspearl Plank Connect**

Wytłaczane aluminium  
Grubość 1,1 mm  
Długość 3000mm



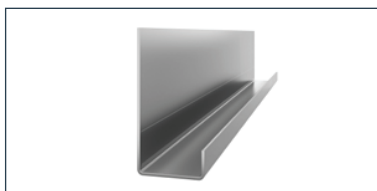
### **Profil narożny zewnętrzny Swisspearl mały**

Malowane aluminium  
Grubość 1.0mm  
Długość 3000mm



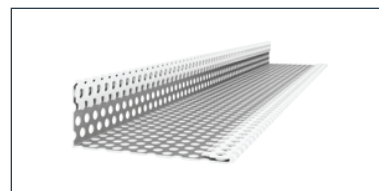
### **Profil narożny wewnętrzny Swisspearl**

Malowane aluminium  
Grubość 1.0mm  
Długość 3000mm



### **Profil końcowy Swisspearl Plank Connect**

Malowane aluminium  
Grubość 1.0mm  
Długość 3000mm



### **Profil wentylowany Swisspearl**

Stal perforowana  
Grubość 0,6 mm  
Długość 3000mm

# Montaż

## Poziomy



### Montaż Swisspearl Plank Connect na ramie drewnianej

Maks. odległość podparcia: 600mm

Maks. odległość między 2 zaciskami Swisspearl Plank Connect: 600 mm

Odległość do terenu od dolnej krawędzi płyty elewacyjnej powinna wynosić minimum 150mm (1). Odległość od płaskich dachów, balkonów i innych poziomych konstrukcji, z których może odpływać woda, może wynosić minimum 50mm.



Można użyć następujących śrub:

### Wkręt łączący Swisspearl Plank

do mocowania desek Swisspearl Plank  
SCR-W 4,2x30mm / 4,2x40mm

### Wkręt fasadowy Swisspearl

do widocznego mocowania Swisspearl Plank  
SCR-W 4,5x41mm.



# Montaż

## Poziomy

### Szerokość łąt nośnych

Wszystkie połączenia należy wykonać za pomocą zacisku Swisspearl Plank Connect na drewnianej łącie o grubości min. 75mm (1). Pomiędzy końcami desek wszystkie klipsy Swisspearl Plank Connect można mocować na listwach o szerokości 45mm (2).

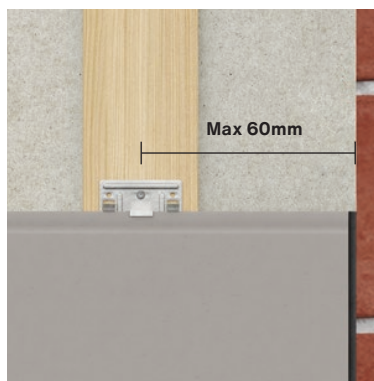
Użyj środkowego otworu w klipsach, aby przymocować go do łąty.



Ponieważ niektóre projekty mają nieregularne połączenia, zaleca się zawsze stosowanie łąty min. 75 mm (1), aby upewnić się, że wszystkie połączenia są podparte.



Odległość od krawędzi mierzona od środka klipsa do końca deski nie może przekraczać 60 mm.

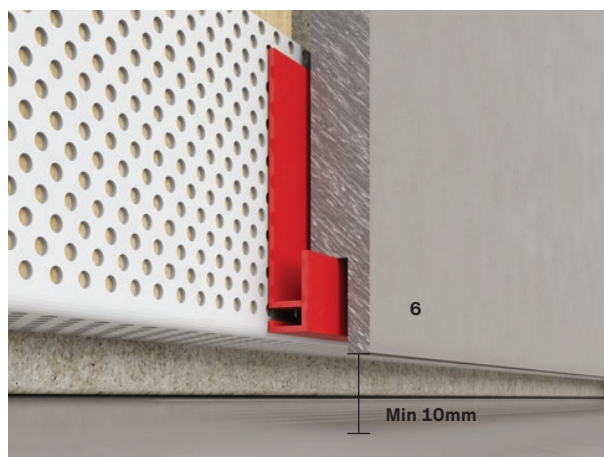
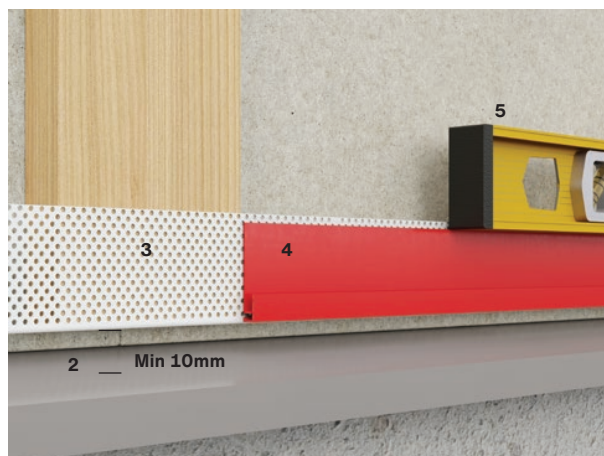


# Montaż

## Poziomy

### Krok 1: Wsparcie łąt i profil startowy

1. Zamontuj łątę w maksymalnym rozstawie 600 mm. Upewnij się, że łąty są wypoziomowane. Wybierz rozwiązanie montażowe dla łąt, które jest odpowiednie do mocowania łąt do ściany.
2. Pozostaw 10mm odstępu między konstrukcją pod spodem, a łątami. Służy to zarówno wentylacji, jak i zapobieganiu zastoinie wody.
3. Zainstaluj profil wentylowany, aby zamknąć konstrukcję za Swisspearl Plank Connect i zapobiec przedostawaniu się gryzoni i owadów.
4. Zainstaluj profil startowy Swisspearl Plank Connect. Nawierć wiertłem  $\varnothing 4\text{mm}$  przed zamocowaniem profilu za pomocą wkrętu łączącego Swisspearl Plank.
5. Upewnij się, że profil startowy Swisspearl Plank Connect jest wypoziomowany przed zamocowaniem. Jest to ważne, ponieważ wpłynie na resztę instalacji, jeśli nie zostanie wykonane poprawnie.
6. Użyj Swisspearl Plank Connect, aby określić prawidłową wysokość mocowania dla profilu startowego Swisspearl Plank Connect. Minimalna odległość między dolną krawędzią deski, a konstrukcją poniżej wynosi 10mm.



# Montaż

## Poziomy

### Krok 2: Profile narożne zewnętrzne i wewnętrzne

Zanim będzie można zacząć instalować Swisspearl Plank Connect, podkonstrukcja musi być gotowa.

Zamontuj profile za pomocą gwoździ płaskich o średnicy  $\varnothing 4\text{mm}$  we wstępnie nawiercone otwory.

Upewnij się, że profile są wypoziomowane.

Wyrównaj wszystkie profile, upewniając się, że jest równa odległość między profilami u góry i u dołu elewacji.

#### 1. Profil narożny zewnętrzny Swisspearl

Utwórz stały narożnik za pomocą dwóch łąt 100 mm.

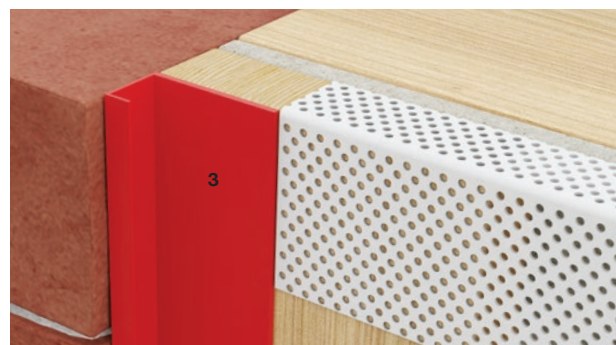
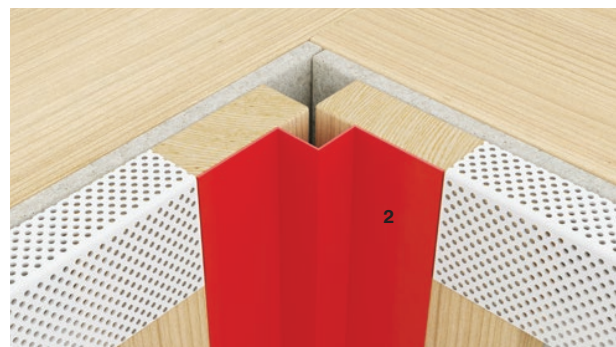
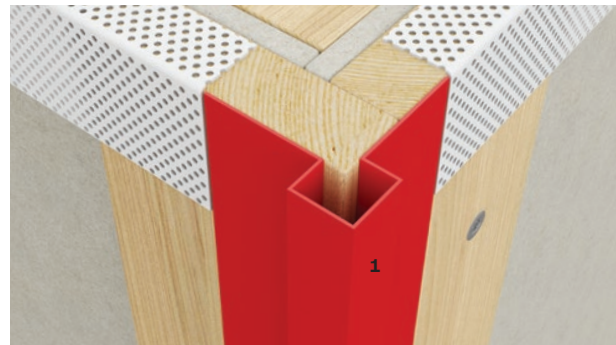
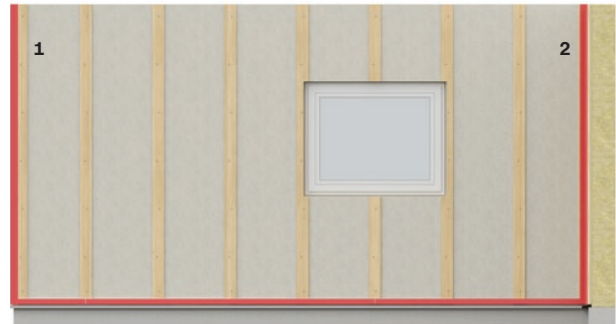
Umożliwia to zarówno mocowanie profilu, jak i klipsów.

#### 2. Profil narożny wewnętrzny Swisspearl

Profil montowany jest na dwóch łątach o szerokości 100mm.

Podczas montażu łąt nie należy ich dociskać do samego narożnika. Ma to na celu upewnienie się, że śruba zacisku nie zbliży się do krawędzi.

3. W przypadku montażu Swisspearl Connect Planks obok innych materiałów budowlanych zaletą estetyczną jest zastosowanie profilu końcowego Swisspearl Plank Connect.



# Montaż

## Poziomy

### Krok 3: Otwory, takie jak okna i drzwi

Podczas montażu podkonstrukcji Swisspearl Plank Connect przy oknach i innych otworach ważne jest, aby była wykonana prawidłowo, aby powietrze mogło swobodnie poruszać się w pionie.

Z tego powodu nie należy montować poziomych listew lub podobnych nad lub pod oknami i innymi rodzajami otworów.



Montuj tylko pionowe łąty o maksymalnym rozstawie 600 mm.

Zaletą może być stosowanie szerszych łąt przy oknach i otworach, ponieważ w przeciwnym razie klipsy Swisspearl Plank Connect mogą być montowane zbyt blisko krawędzi łąty.



Zamontuj profile Swisspearl Ventilated na górze i pod otworami.

Zaletą może być zamontowanie dodatkowych łąt nośnych nad oknem, aby ułatwić montaż profili (1).

Również pod oknem może to być zaletą, ponieważ dodatkowe łąty zapewnią dodatkowe wsparcie (2).



# Montaż

## Poziomy

### Krok 4: Otwory, profile boczne i parapet

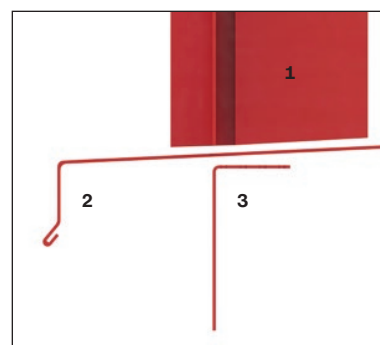
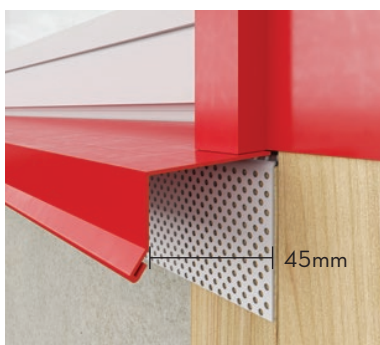
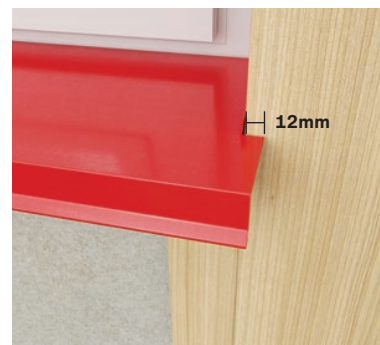
#### Parapet

Instalując profile wokół okna, zacznij od zamontowania parapetu. Parapet powinien być lekko odchylony od okna. Parapet musi wystawać co najmniej 30 mm poza front elewacji.

Użyj profili po bokach okna, aby określić prawidłową długość parapetu. W naszym przykładzie zastosowano profil narożny zewnętrzny Swisspearl mały. Parapet powinien być szerszy o 12 mm od otworu okiennego. Konieczne jest wykonanie wycięcia na obu końcach parapetu, aby zmieścił się pomiędzy ościeżami okiennymi. To wgłębienie może się różnić i korzystne może być wygięcie go do góry, aby woda nie mogła przeniknąć do konstrukcji. Upewnij się, że użyjesz uszczelniacza, aby całkowicie zamknąć szczelinę. Profil narożny zewnętrzny Swisspearl należy przyciąć pod takim samym kątem, jak parapet, tak aby prawie dotykał profilu okiennego i woda spływała z elewacji.



Parapet



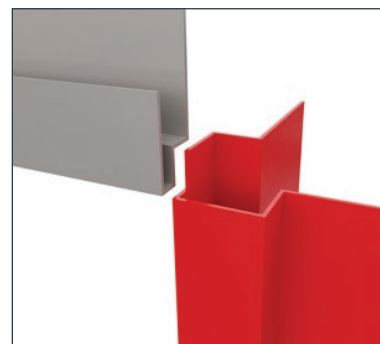
1. Mały zewnętrzny profil narożny Swisspearl
2. Parapet
3. Profil wentylowany Swisspearl

#### Góra okna

W górnej części okna potrzebne jest specjalne wycięcie. Przytnij zewnętrzny profil narożny Swisspearl, aby umożliwić przejście profilu okiennego Swisspearl Plank Connect. Profil okienny powinien zatrzymywać się na końcu profilu narożnego.



Góra okna



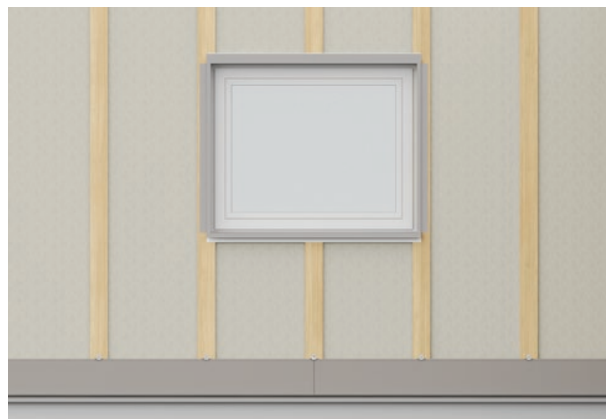
# Montaż

## Poziomy

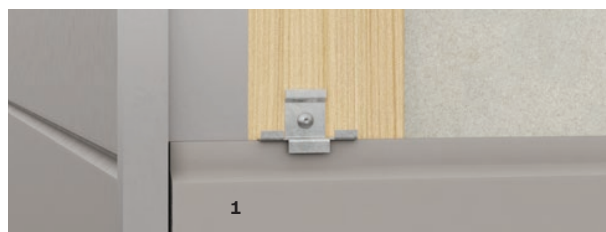
### Krok 5: Montaż Swisspearl Plank Connect. Montaż poziomy.

Rozpocznij montaż desek na profilu startowym Swisspearl Plank Connect. Wypoziomuj deski.

Upewnij się, że co piąty rząd sprawdzasz, czy deski są jeszcze wypoziomowane.



W miarę możliwości należy unikać montażu klipsów Swisspearl Plank Connect na górze profilu, ponieważ zwiększyłoby to dodatkową grubość. Klips posiada 3 otwory co zwiększa elastyczność. Domyślnie powinien być używany środkowy otwór. Pomiędzy deską a profilami pozostaw 5mm fugę (1).

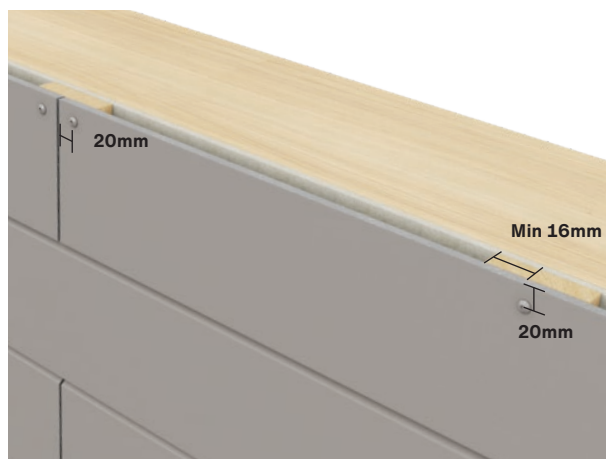


Swisspearl Plank Connect można montować na złączach stykowych lub złączach (2) co max. 5mm. Przy wykonywaniu połączeń otwartych zaleca się stosowanie na łątach taśmy EPDM.

Fasady o szerokości większej niż 20 metrów mogą wymagać, w zależności od otworów w elewacji, połączenia 2-3 mm między końcami wszystkich desek lub można montować deski na styk w połączeniu z fugą rozgraniczającą pola o grubości 5 mm, która jest nakładana co 20m.



Deski pod listwami dachowymi lub parapetami można mocować za pomocą klipsów Swisspearl Plank Connect nad deską. W większości przypadków deski te należy przyciąć na wymiar, a następnie przymocować widocznymi wkrętami elewacyjnymi Swisspearl. Wymagane jest wstępne nawiercenie deski wiertłem  $\varnothing 5\text{mm}$ . Mocowanie nie powinno być bliżej niż 20 mm od krawędzi desek i nigdy nie powinno być bliżej niż 16 mm od krawędzi drewnianych łąt.



# Montaż

## Poziomy

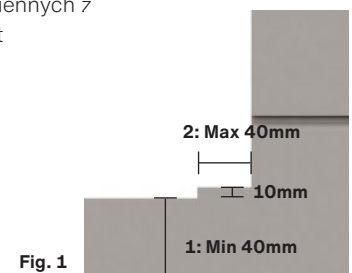
### Krok 6: Montaż Swisspearl Plank Connect wokół otworów okiennych

Przytnij deski zgodnie z rozmiarem okna.

Swisspearl zaleca przewidzenie połączeń na obu końcach okna na wypadek, gdyby pozostała wysokość Swisspearl Plank Connect spadła poniżej 40 mm (1). W ten sposób unika się ryzyka pęknięć. Aby szczelina powietrzna pod oknami była mniej widoczna, istnieje możliwość podniesienia 40mm (2) na końcach parapetu o 10mm wyżej. W ten sposób nadal będzie obszar wentylacyjny, ale będzie on mniej widoczny.



Wykończenie otworów okiennych z Swisspearl Plank Connect



Pod oknami lub innymi otworami, w których używany jest parapet, należy zachować poziomy otwór wentylacyjny o wielkości co najmniej 10 mm lub równoważny 100 cm<sup>2</sup> na metr. Ta szczelina wentylacyjna jest zwykle tworzona pomiędzy górną krawędzią płyt elewacyjnych, a dolną krawędzią parapetu. Zaleca się, aby parapet wystawał minimum 30mm poza front elewacji. Gwarantuje to, że woda spływająca z parapetu nie dostanie się ani nie kapie na konstrukcję.



# Montaż

## Poziomy



### Krok 7: Obudowa okien

Zamontuj profil końcowy Swisspearl Plank Connect (1) w pobliżu ramy okna.

Zacznij od parapetu od fragmentu Swisspearl Plank Connect, który jest dopasowany do kąta parapetu, a także połączenia desek zainstalowanych na przedniej stronie elewacji.

Wsuń pierwszą deskę w profil końcowy Swisspearl Plank Connect i przymocuj ten element za pomocą wkrętu fasadowego Swisspearl 4,5x41 mm na łacie. Nawierć deskę wiertłem Ø5mm. Mocowanie nie powinno być bliżej niż 20 mm od krawędzi desek i nigdy nie powinno być bliżej niż 16 mm od krawędzi drewnianych łąt.

W kolejnym kroku zainstaluj zaciski Swisspearl Plank Connect i kontynuuj instalowanie desek. Ostatni element również należy przyciąć na wymiar i przymocować za pomocą wkrętu fasadowego Swisspearl 4,5x41 mm. Nawierć deskę wiertłem Ø5mm.

### Górna strefa okna

W górnej części okna można zamontować Swisspearl Plank Connect za pomocą wkrętu fasadowego Swisspearl 4,5x41mm. Nawierć deskę wiertłem Ø5mm. Mocowanie nie powinno być bliżej niż 20 mm od krawędzi desek i nigdy nie powinno być bliżej niż 16 mm od krawędzi drewnianych łąt.

Profil końcowy Swisspearl Plank Connect można również zamontować przy oknie.

Nad oknami i drzwiami należy zachować poziomy swobodny otwór wentylacyjny. Ta szczelina wentylacyjna musi mieć co najmniej 10 mm szerokości.





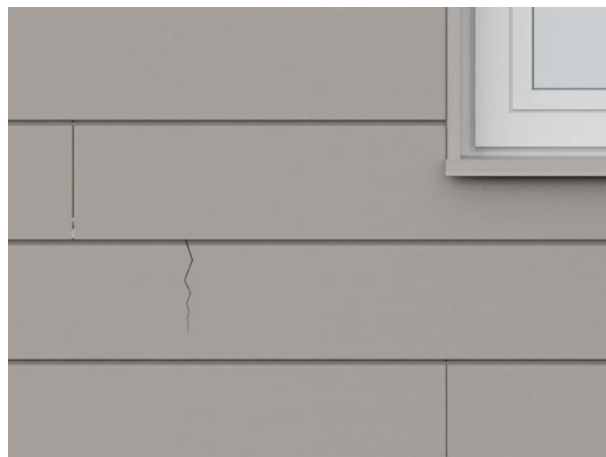
# Montaż

## Poziomy

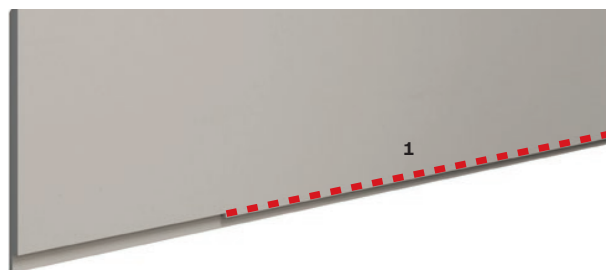
### Krok 8: Naprawa złamanych lub popękanych desek

W przypadku pękniętych desek w pobliżu listwy dachowej zaleca się zdjęcie wszystkich desek w celu wymiany uszkodzonej deski.

Uszkodzone lub popękane deski w dolnych partiach elewacji można usunąć pojedynczo. Wytnij istniejącą deskę bez uszkodzania już zainstalowanych desek i klipsów.

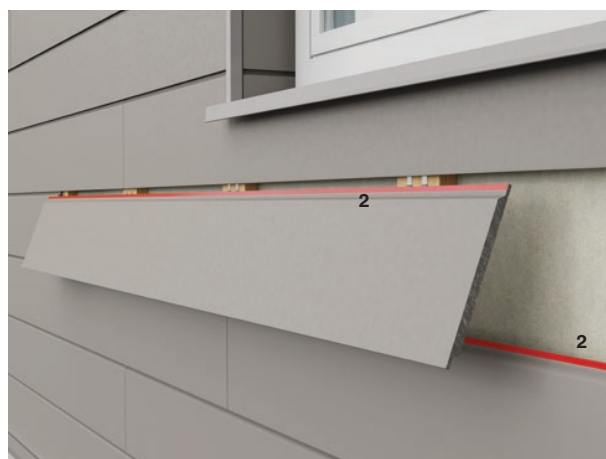


Nową deskę można łatwo zainstalować poprzez przycięcie tylnego pióra na dole deski (1). W ten sposób można wsunąć deskę i wsunąć ją od spodu.



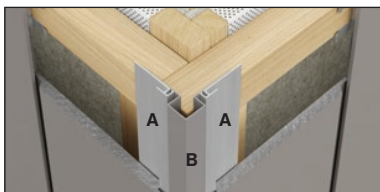
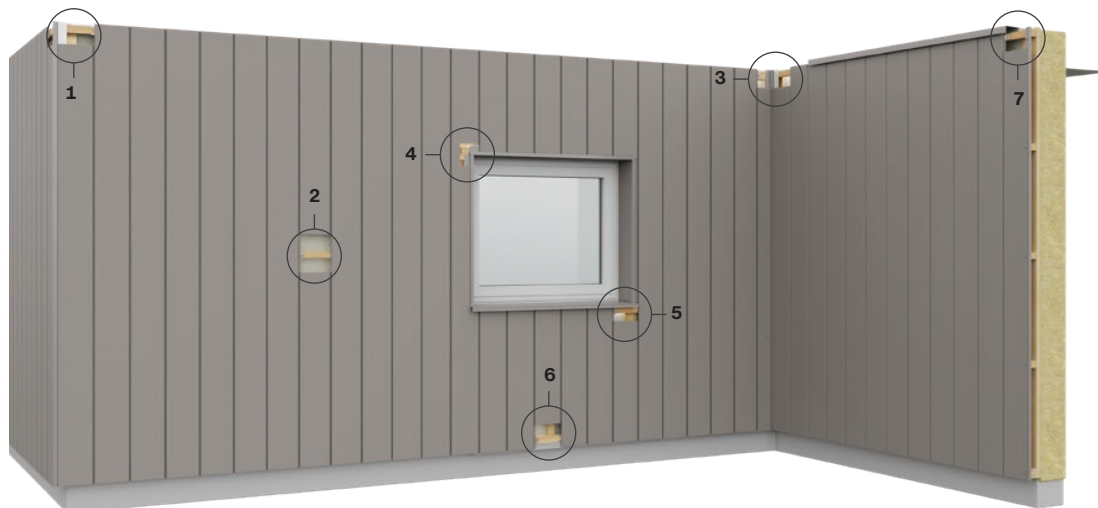
**Remark:** the backside of Swisspearl Plank Connect is shown here

Aby upewnić się, że deska pozostanie na swoim miejscu i aby uniknąć łopotania pod wpływem wiatru, należy ją przymocować za pomocą systemu klejenia (2), który jest dopuszczony do stosowania razem z cementem włóknistym. Klej należy nakładać na miejsca wskazane na czerwono. Upewnij się, że płyta pozostaje na miejscu do czasu utwardzenia kleju.



# Montaż

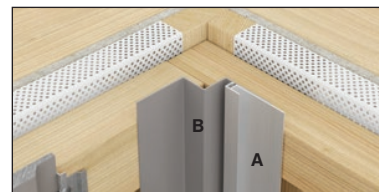
## Pionowy



**Zdjęcie 1**  
 A. Profil startowy Swisspearl Plank Connect  
 B. Narożnik zewnętrzny Swisspearl mały



**Zdjęcie 2**  
 Zacisk Swisspearl Connect



**Zdjęcie 3**  
 A. Profil startowy Swisspearl Plank Connect  
 B. Narożnik wewnętrzny Swisspearl



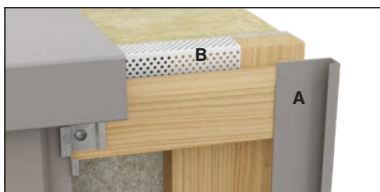
**Zdjęcie 4**  
 A. Profil okienny Swisspearl Plank Connect  
 B. Profil narożny zewnętrzny Swisspearl



**Zdjęcie 5**  
 Profil narożny zewnętrzny Swisspearl



**Zdjęcie 6**  
 Pionowy profil startowy Swisspearl Plank Connect



**Zdjęcie 7**  
 A. Profil końcowy Swisspearl Plank Connect  
 B. Profil wentylowany Swisspearl

# Montaż

## Pionowy



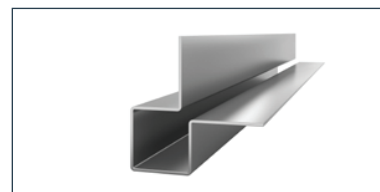
### Profil okienny Swisspearl Plank Connect

Wytłaczane aluminium  
Grubość 1,1 mm  
Długość 3000mm



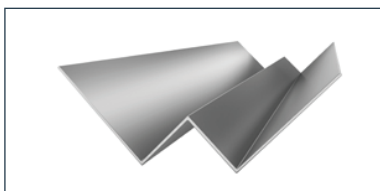
### Profil startowy Swisspearl Plank Connect

Wytłaczane aluminium  
Grubość 1,1 mm  
Długość 3000mm



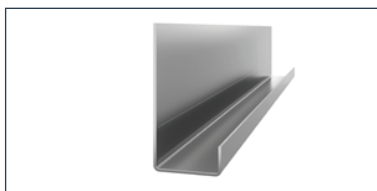
### Narożnik zewnętrzny Swisspearl mały

Malowane aluminium  
Grubość 1.0mm  
Długość 3000mm



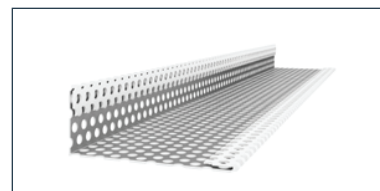
### Profil narożny wewnętrzny Swisspearl Malowane aluminium

Grubość 1.0mm  
Długość 3000mm



### Profil końcowy Swisspearl Plank Connect

Malowane aluminium  
Grubość 1.0mm  
Długość 3000mm



### Profil wentylowany Swisspearl Stal perforowana

Grubość 0,6 mm  
Długość 3000mm

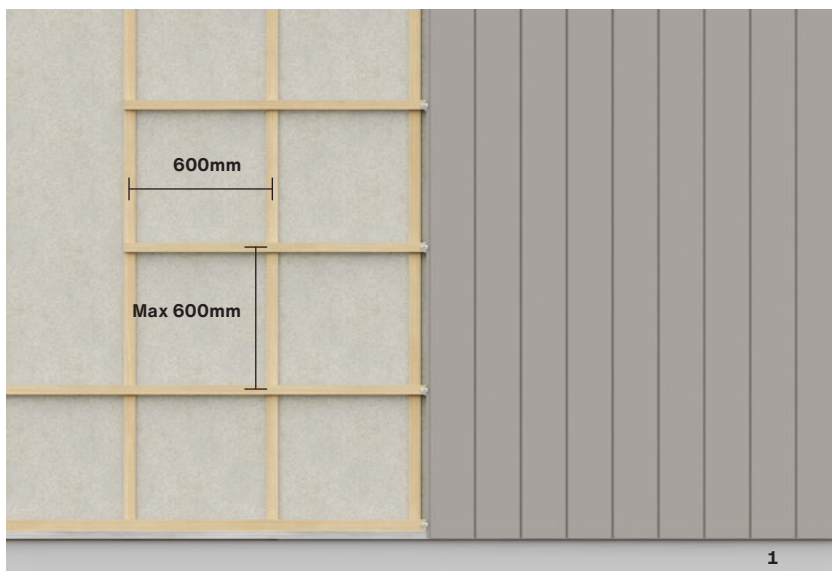


### Swisspearl Plank Connect Start pionowy Profil

Wytłaczane aluminium  
Grubość 1,1 mm  
Długość 3000mm

# Montaż

## Pionowy



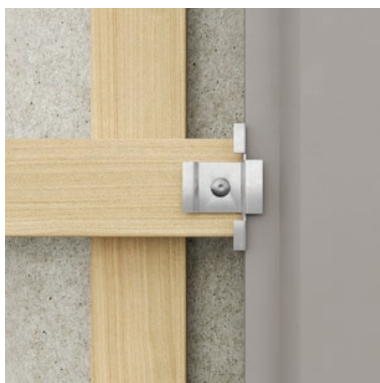
### Montaż Swisspearl Plank Connect na ramie drewnianej

Maksymalna odległość podparcia w poziomie: 600 mm W niniejszej instrukcji zastosowano domyślną odległość pośrednią 600 mm między łatami pionowymi.

Maksymalna odległość między dwoma klipsami w osi: 600 mm.

Odległość do terenu od dolnej krawędzi płyty elewacyjnej powinna wynosić minimum 150mm (1). Odległość od płaskich dachów, balkonów i innych poziomych konstrukcji, z których może odpływać woda, może wynosić minimum 50mm.

Nigdy nie należy montować desek Swisspearl Plank jedna na drugiej podczas montażu pionowego. Jeśli potrzeba więcej rzędów, należy użyć profilu startowego Swisspearl Plank Connect Vertical dla każdego rzędu.



Do tego rozwiązania można użyć następujących śrub:



#### Swisspearl Plank Connect

wkręt do mocowania klipsów do drewna, SCR-W 4,2x30mm lub SCR-W 4,2x40mm.



#### Wkręt elewacyjny Swisspearl

do widocznego mocowania Swisspearl Plank Connect do drewna, SCR-W 4,5x41mm.

# Montaż

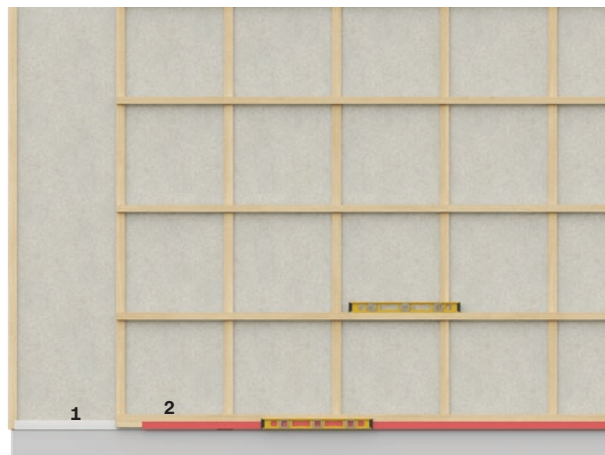
## Pionowy

### Krok 1: Wsparcie łąt i profil startowy

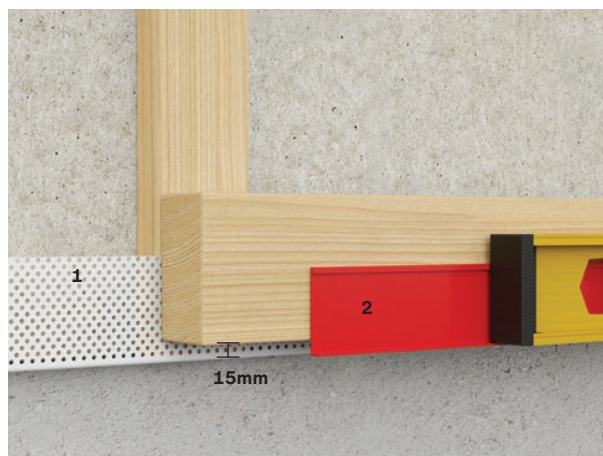
Zacznij od zamontowania łąt pionowych. Zamontuj poziome łąty wypoziomowane.

Następnie należy założyć profil wentylowany Swisspearl (1). Dolna łąta pozioma powinna być mocowana min. 10mm wyżej niż koniec łąt pionowych.

Prawidłowo wyrównaj wszystkie łąty, upewniając się, że odległość między łątami na górze i na dole elewacji jest równa.



Zamontuj pionowy profil startowy Swisspearl Plank Connect (2) za pomocą wkrętów Swisspearl Plank Connect i dobrze go wypoziomuj, ponieważ jest to podstawa efektu końcowego. Zaleca się, aby dolna krawędź profilu znajdowała się 15 mm poniżej poziomej łąty, tak aby profil wentylowany Swisspearl (1) był schowany za profilem startowym.



Odległość od krawędzi mierzona od środka klipsa do końca deski nie może przekraczać 60 mm.



## Krok 2: Profile narożne zewnętrzne i wewnętrzne

Po zamontowaniu podkonstrukcji należy zamontować zewnętrzne profile narożne Swisspearl (1) i wewnętrzne profile narożne Swisspearl (2).

Profile wentylowane Swisspearl (3) należy montować poziomo na pionowych łątach drewnianych.

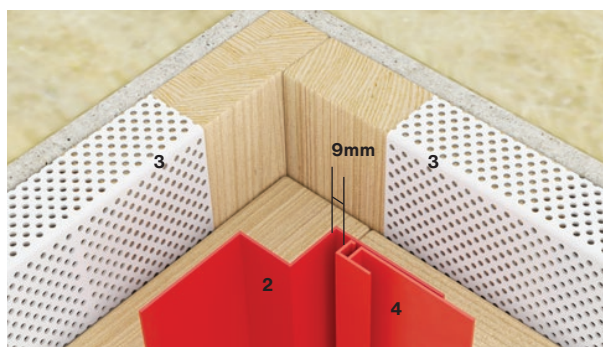
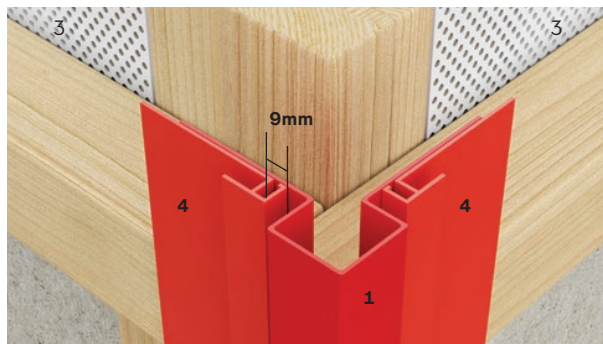
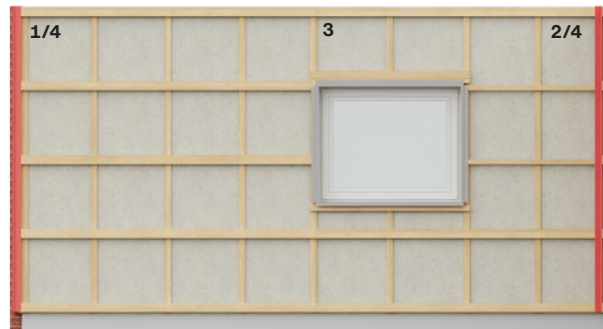
Utwórz narożnik za pomocą dwóch łąt 100 mm. Dotyczy to zarówno narożników wewnętrznych, jak i zewnętrznych i umożliwia zarówno mocowanie profilu, jak i klipsów.

Listwy poziome powinny łączyć się z profilami wentylacyjnymi. Zamontuj profile narożne na łątach poziomych.

Profile mocowane są za pomocą gwoździ płaskich, montowanych w nawierconych otworach  $\varnothing 4\text{mm}$ . Przed zainstalowaniem profili startowych Swisspearl Plank Connect (4) należy upewnić się, że profile narożne są wypoziomowane.

Profil startowy Swisspearl Plank Connect należy montować za pomocą wkrętów Swisspearl Plank Connect. Upewnij się, że pomiędzy profilem startowym, a profilem narożnym znajduje się 9mm połączenie.

Podczas montażu Swisspearl Plank Connect obok innych materiałów budowlanych zaletą estetyczną jest zastosowanie profilu końcowego Swisspearl Plank Connect (5).



# Montaż

## Pionowy

### Krok 3: Otwory, profile boczne i parapet

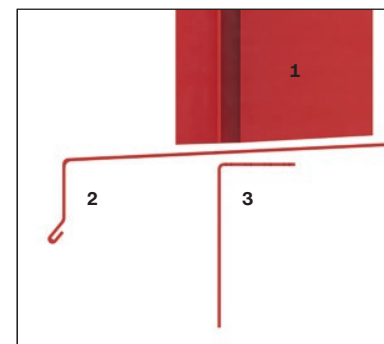
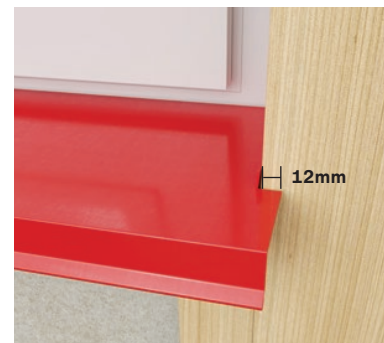
#### Parapet

Instalując profile wokół okien, zacznij od zamontowania parapetu. Parapet powinien być lekko odchylony od okna. Parapet musi wystawać co najmniej 30 mm poza front elewacji.

Użyj profili po bokach okna, aby określić prawidłową długość parapetu. W naszym przykładzie zastosowano Zewnętrzny Mały Profil Narożny Swisspearl. Parapet powinien być szerszy o 12 mm od otworu okiennego. Konieczne jest wykonanie wycięcia na obu końcach parapetu, aby zmieścił się między ościeżami okiennymi. To wgłębienie może się różnić i korzystne może być wygięcie go do góry, aby woda nie mogła przeniknąć do konstrukcji. Pamiętaj, aby użyć uszczelnacza, aby całkowicie zamknąć szczelinę. Zewnętrzny profil narożny Swisspearl przyciąć pod tym samym kątem, co parapet tak, aby prawie dotykał profilu okna i woda spływała z elewacji.



Parapet



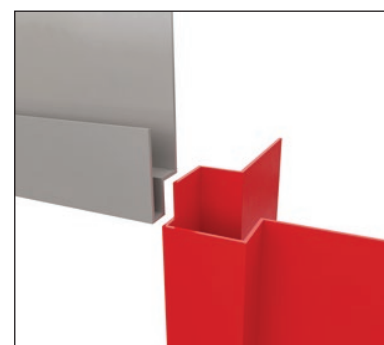
1. Mały zewnętrzny profil narożny Swisspearl
2. Parapet
3. Profil wentylowany Swisspearl

#### Górna część okna

W górnej części okna potrzebne jest specjalne wycięcie. Przytnij zewnętrzny profil narożny Swisspearl, aby umożliwić przejście profilu okiennego Swisspearl Plank Connect. Profil okienny powinien zatrzymać się na końcu profilu narożnego.



Część górna



# Montaż

## Pionowy

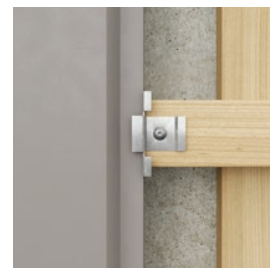
### Krok 4: Instalacja Swisspearl Plank Connect

Rozpocznij instalację Swisspearl Plank Connect na pionowym profilu startowym Swisspearl Plank Connect. Wypoziomuj deski. Zamontuj deski za pomocą jednego wkręta Swisspearl Plank Connect na każdy klips Swisspearl Plank Connect.



W miarę możliwości należy unikać montażu klipsa na górze profilu. Klips posiada 3 otwory co zwiększa elastyczność. Domyślnie powinien być używany środkowy otwór, ale nie ma problemu z wkręceniem jednego z zewnętrznych otworów.

Mocowanie nigdy nie powinno znajdować się w odległości mniejszej niż 16 mm od krawędzi drewnianej łąty.



Ostatni Swisspearl Plank Connect należy przymocować widocznym wkrętem. Nawiercić deskę wiertłem  $\varnothing 5\text{mm}$  i nałożyć min. odległość od krawędzi 20mm. Pomiedzy deską, a profilem narożnika wewnętrznego Swisspearl należy przewidzieć szczelinę o szerokości 5 mm.



Fig. 1



# Montaż

## Pionowy

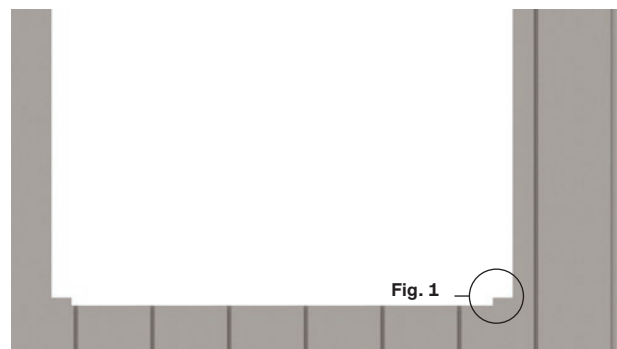
### Krok 5: Montaż Swisspearl Plank Connect wokół otworów okiennych

Dotnij deski Swisspearl Plank Connect tak, aby pasowały pomiędzy oknem i drzwiami. Weź również pod uwagę kształt parapetu. Należy przewidzieć fugę 5mm pomiędzy profilami, a deskami.

Swisspearl zaleca przewidzenie połączeń na obu końcach okna na wypadek, gdyby pozostała wysokość Swisspearl Plank Connect spadła poniżej 40 mm (1).

W ten sposób unika się ryzyka pęknięcia lub złamania. Aby szczelina powietrzna pod oknami była mniej widoczna, istnieje możliwość podniesienia 40mm (2) na końcach parapetu o 10mm wyżej. W ten sposób nadal będziesz mieć obszar wentylacyjny i będzie on mniej widoczny.

Zacisk Swisspearl Plank Connect można przymocować za pomocą jednego z 3 przewidzianych otworów.



Obróbka okien przy użyciu Swisspearl Plank Connect

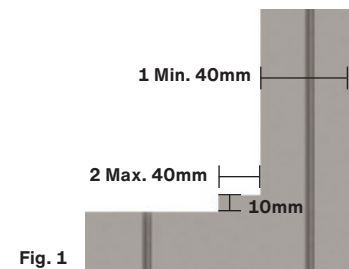


Fig. 1

Pod oknami lub innymi otworami, w których używany jest parapet, należy zachować poziomy otwór wentylacyjny o wielkości co najmniej 10 mm lub równoważny 100 cm<sup>2</sup> na metr. Ta szczelina wentylacyjna jest zwykle tworzona pomiędzy górną krawędzią płyt elewacyjnych, a dolną krawędzią parapetu. Zaleca się, aby parapet wystawał minimum 30mm poza front elewacji. Gwarantuje to, że woda spływająca z parapetu nie dostanie się ani nie kapie na konstrukcję.



# Montaż

## Pionowy

### Krok 6: Obróbka okien

Zamontuj Swisspearl Plank Connect pomiędzy zewnętrznym profilem narożnym Swisspearl (1) a oknem.

Deski przy ościeżach okiennych należy mocować widocznymi mocowaniami. Nawiercić deskę wiertłem  $\varnothing 5\text{mm}$ . Mocowanie nie powinno być bliżej niż 20 mm od krawędzi i narożników desek i nigdy nie powinno być bliżej niż 16 mm od krawędzi drewnianych łąt.

Przytnij dolną stronę deski pod tym samym kątem, co parapet i zostaw 5 mm spoinę między deską, a parapetem.



Zacznij od strony przeciwnej do okna (2), montując fragment deski równej szerokości powyżej pionowej łąty, ale nie mniejszej niż 40 mm szerokości. Usuń pióro i wpust deski, aby umożliwić wlot wentylacji nad oknem.

Zrób to samo z następną deską (3). Pomiędzy deskami musi być odstęp 10 mm, aby zapewnić odpowiednią wentylację.

Nawiercić deskę wiertłem  $\varnothing 5\text{mm}$ . Mocowanie nie powinno być bliżej niż 20 mm od krawędzi i narożników desek i nigdy nie powinno być bliżej niż 16 mm od krawędzi drewnianych łąt.





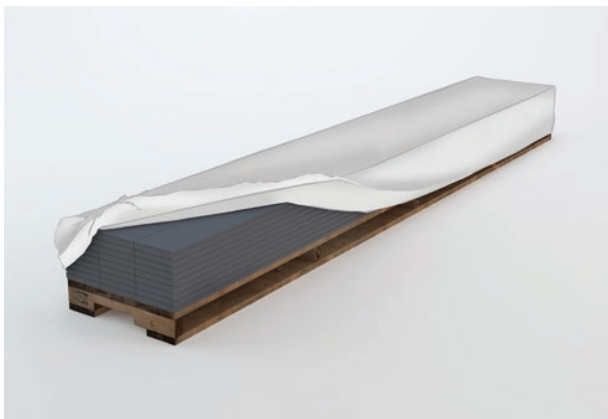
# Przechowywanie i obsługa



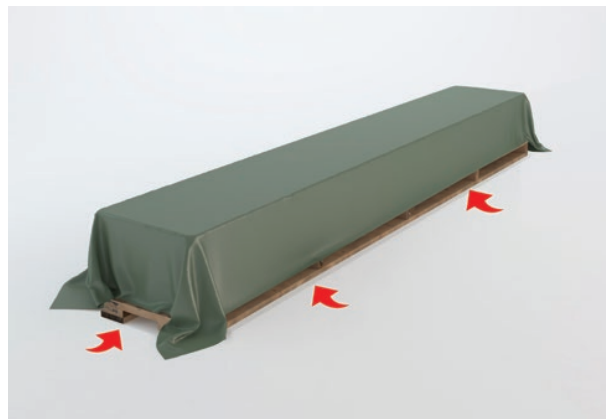
Przechowuj palety na suchej i równej powierzchni.



Maksymalnie 4 palety paneli lub 4 palet desek mogą być składowane jedna na drugiej.



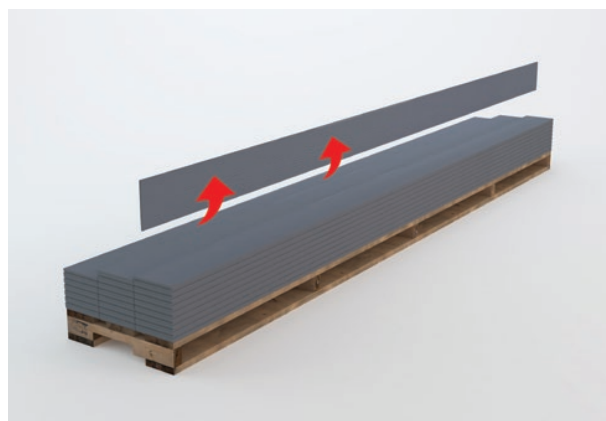
Fabryczne opakowanie może ulec uszkodzeniu podczas transportu. Plastikową folię ochronną należy usunąć natychmiast po dostawie na plac budowy, aby uniknąć ryzyka powstania wykwitów.



**Ważne:** Przechowuj materiały pod suchą i dobrze wentylowaną plandeką. W przypadku zawilgocenia produktu należy go położyć na jego pionowej krawędzi, aby umożliwić szybkie schnięcie. Nigdy nie instaluj mokrych produktów.



W przypadku przechowywania na miejscu dłużej niż 2-3 tygodnie produkty należy przechowywać pod zadaszeniem. Maksymalnie 4 palety paneli lub 8 palet desek można przechowywać jedna na drugiej



Nie wysuwaj produktów z palety ciągnąc, ponieważ może to pozostawić trwałe ślady zarysowań. Produkt należy podnosić za jego wąską krawędź, ponieważ może się złamać w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nim.

# Zdrowie i bezpieczeństwo

## **Unikaj wdychania pyłu krzemionkowego**

Podobnie jak w przypadku wszystkich innych materiałów budowlanych, podczas pracy z produktami Swisspearl wymagane jest przestrzeganie lokalnych zasad i przepisów budowlanych. Praca z produktami zawierającymi krzemionkę krystaliczną powinna być prowadzona w dobrze wentylowanych warunkach z zachowaniem prostych i skutecznych środków ostrożności.

Podczas cięcia, szlifowania lub wiercenia uwalniana jest krzemionka krystaliczna. Wdychanie dużych ilości pyłu może powodować podrażnienie układu oddechowego, oczu czy skóry.

Dlatego należy nosić środki ochrony osobistej (okulary ochronne, kombinezon ochronny i maskę oddechową – oznaczenie P2). Pełne informacje znajdują się w karcie charakterystyki. Zapewnić odpowiednią wentylację na stanowisku pracy.

Po instalacji usunąć kurz wodą, aby stłumić unoszące się w powietrzu cząsteczki kurzu.

# Pielęgnacja i konserwacja

## Na miejscu budowy

### Czyszczenie desek po cięciu i wierceniu

Ważne jest, aby natychmiast usunąć kurz powstały w wyniku cięcia i wiercenia z przodu i z tyłu desek za pomocą miękkiej szczotki lub odkurzacza, ponieważ w przeciwnym razie może on uszkodzić deski. Upewnij się, że deski są odpowiednio oczyszczone przed montażem, a jeśli to konieczne, użyj czystej wody lub wody z łagodnym detergentem i miękkiej gąbki lub szczotki, aby usunąć brud i kurz z powierzchni. Następnie przetrzyj deski wilgotną szmatką. Może być również konieczne umycie powierzchni po montażu, jeśli warunki na budowie były niesprzyjające. Odbywa się to za pomocą dużej ilości czystej wody lub wody z łagodnym detergentem i miękkiej gąbki lub szczotki, a na koniec przecierając deski wilgotną szmatką.

### Usuwanie pozostałości na bazie wapnia

Resztki węgla wapnia mogą czasami być widoczne na powierzchni płyty. Może to być trudne do usunięcia wodą lub nawet detergentami, ponieważ nie rozpuszcza się w wodzie. Do czyszczenia stosuje się 10% roztwór kwasu octowego (CH<sub>3</sub>COOH) do rozpuszczenia związków wapnia.

**Uwaga!** Podczas pracy z kwasem octowym należy dokładnie przestrzegać środków ostrożności, ponieważ działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę. Należy nosić odpowiednią odzież, rękawice z kauczuku nitrilowego, okulary ochronne i atestowaną maskę oddechową (filtr A, E lub A/E).

Mieszanie przeprowadzać na zewnątrz. Rozcieńczony 10% roztwór kwasu octowego nanieść równomiernie sprayem na powierzchnię płyty. Pozostawić na kilka minut, aby zaszła reakcja. Nie dopuścić do wyschnięcia roztworu, ale spłukać dużą ilością czystej wody. W razie potrzeby powtórzyć proces, a następnie spłukać wodą.

**Uwaga!** Nie wykonywać procesu czyszczenia kwasem octowym w bezpośrednim świetle słonecznym lub na gorących powierzchniach. Może to spowodować trwałe plamy.

### Czyszczenie sąsiednich obszarów

W szczególności okna i szyby, ale także inne sąsiadujące powierzchnie muszą być utrzymywane w czystości podczas montażu płyty elewacyjnej i w razie potrzeby zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego. Pył z cięcia lub wiercenia otworów np. w betonie jest podatny na uszkodzenia innych materiałów. Dlatego konieczne jest częste czyszczenie w trakcie i po zakończeniu budowy.

### Uszkodzenia powierzchni i zarysowania

Uszkodzeń i zarysowań należy unikać poprzez podnoszenie desek z palety i ostrożne obchodzenie się z nimi podczas montażu. Zarysowania mogą pozostawić białe smugi na powierzchni, które ciemnieją pod wpływem deszczu, ponieważ deska wchłania wodę przez zadrapanie.

# Pielęgnacja i konserwacja

## Po instalacji

### Roczna inspekcja

Z reguły płyty elewacyjne Swisspearl nie wymagają żadnej konserwacji. Silne zmiany warunków atmosferycznych mogą jednak wpłynąć na wygląd elewacji. Dlatego dobrym pomysłem jest coroczna kontrola szczelin wentylacyjnych, połączeń i mocowań. Wykrywanie i naprawa ewentualnych uszkodzeń zapewnia wydłużoną żywotność elewacji.

### Czyszczenie

Fasada Swisspearl może być czyszczona zimną lub letnią wodą w razie potrzeby z dodatkiem łagodnego domowego środka czyszczącego nie zawierającego rozpuszczalników. Elewację opłucz dużą ilością czystej wody, aż będzie idealnie czysta. Przed czyszczeniem na pełną skalę zaleca się przetestowanie wybranej metody czyszczenia na mniejszej powierzchni, aby upewnić się, że działa i nie uszkadza powierzchni desek.

### Czyszczenie wysokociśnieniowe

Ostrzeżenie! Mycie wysokociśnieniowe to surowa metoda czyszczenia elewacji z cementu włóknistego. Przesadne lub niewłaściwe użycie myjki wysokociśnieniowej może uszkodzić powierzchnię. Dlatego nie zaleca się czyszczenia desek wysokim ciśnieniem.

### Mech i glony

Porosty mchów i glonów można usunąć zwykłymi środkami dostępnymi na rynku. Należy zadbać o to, aby środek czyszczący nie powodował uszkodzeń powierzchni płyt elewacyjnych Swisspearl. Potwierdź zgodność swojego środka czyszczącego z dostawcą i upewnij się, że jest on stosowany zgodnie z instrukcjami wybranego dostawcy. Zaleca się, aby przed przystąpieniem do aplikacji na dużą skalę przeprowadzić próbę na małej, niepozornej powierzchni, aby upewnić się, że środek czyszczący nie ma wpływu na kolor płyt elewacyjnych Swisspearl.

### Wykwity

Wykwity to naturalnie występujące, białe, pyliste osady, które mogą pojawiać się na materiałach budowlanych na bazie cementu (w tym na ceglach, ścianach cementowych, zaprawach i włóknocementach). Jest to wynik procesu, w którym wilgoć wciąga kryształki soli na powierzchnię, odparowuje i pozostawia po sobie kredową substancję.

Wykwity pojawiają się, gdy występują wszystkie trzy z następujących warunków:

1. Sole rozpuszczalne w wodzie występują w materiale budowlanym.
2. W ścianie jest wystarczająco dużo wilgoci, aby sole nie były rozpuszczalne.
3. Istnieje ścieżka dla rozpuszczalnych soli, aby wydostać się na powierzchnię.

Wykwity mogą być również oznaką wnikania wody za elewację. Upewnij się, że wszystkie otwory są odpowiednio zakryte i nie ma wnikania wody z powodu nieodpowiednio wbitych gwoździ.

Chociaż niektóre wykwity mogą samoistnie naturalnie zniknąć, najlepiej jest podjąć kroki, aby je leczyć. Wykwity można usunąć przy pomocy domowego białego octu i wody. W większości przypadków wykwitów dobrze sprawdza się Krok 1-3. Ale w przypadku znacznych złogów wykwitów przejdź do kroku 4.

Aby uzyskać najlepsze wyniki, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami czyszczenia:

1. Chroń obszary, które mają być oczyszczone. Spłucz wodą wszystkie rośliny i roślinność wokół elewacji przed i po zastosowaniu octu.
2. Obficie pokryj całą powierzchnię octem. Pozostaw roztwór na powierzchni przez 10 minut.
3. Dokładnie spłucz potraktowany obszar wodą od góry do dołu i pozostaw do wyschnięcia.
4. W celu usunięcia wyjątkowo mocnych wykwitów: Użyj 10% roztworu kwasu octowego i nałóż na dotknięty obszar bawełnianą szmatką. Może być wymagane lekkie szorowanie bawełnianą szmatką. Po około 20 sekundach spłucz wodą.



**Swisspearl Polska Sp. z o.o.**

ul. Taneczna 18  
02-829 Warszawa  
Polska  
+48 22 395 72 80  
info@pl.swisspearl.com

**swisspearl.com**