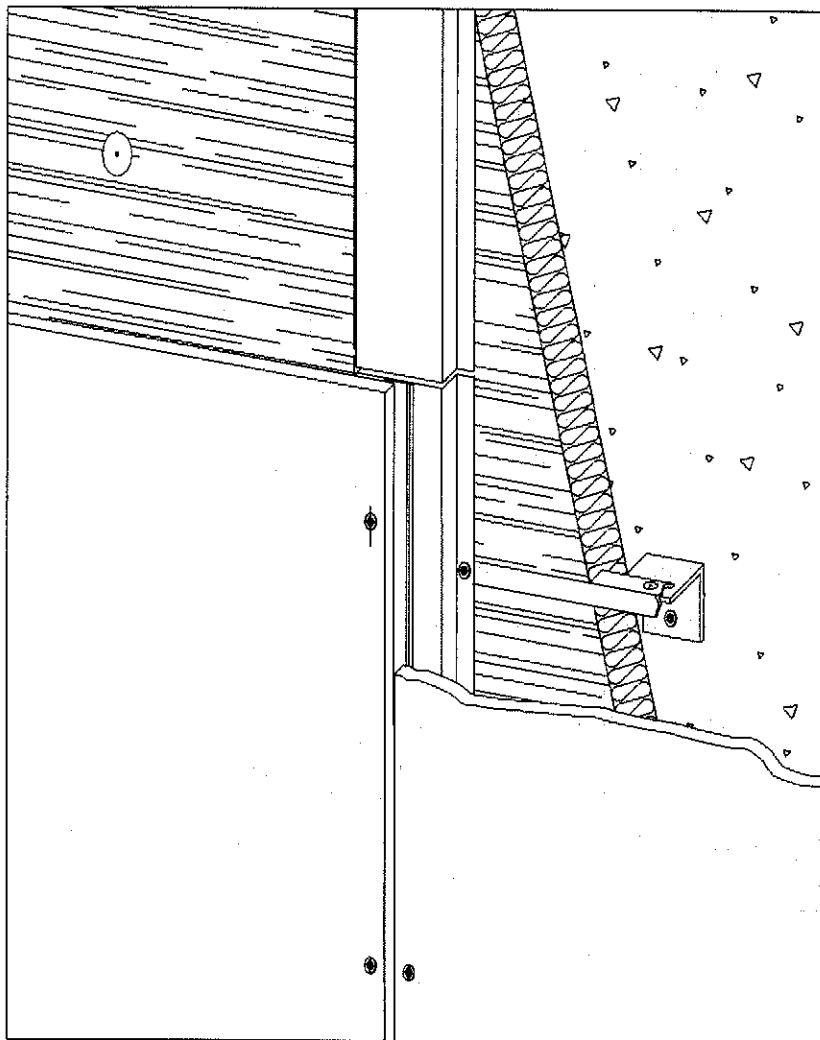


PŁYTY ELEWACYJNE



**INSTRUKCJA MONTAŻU
NA SZKIELECIE STALOWYM**

Elewacyjne płyty **Minerit**

Instrukcja montażu na szkieletcie stalowym

INFORMACJE OGÓLNE

Płaskie, włóknisto – cementowe płyty elewacyjne Minerit HD oraz płyty Minerit barwione w masie (dostępne w 5 kolorach: szarym, białym, żółtym, zielonym, czerwonym) są doskonałym materiałem do budowy elewacji wentylowanych zarówno nowych jak i remontowanych budynków. Znajdują również szerokie zastosowanie jako okładziny balustrad balkonów, okładziny fundamentów, cokółów, kominów, attyk i innych detali architektonicznych. Składają się one w 90% z cementu oraz w 10% z włókien i wypełniaczy mineralnych. Nie zawierają one żadnych szkodliwych dla zdrowia substancji. Są odporne na mróz i erozyjne działanie innych czynników atmosferycznych. Płyty na plac budowy mogą być dostarczone w standardowych formatach lub przycięte na żądane przez klienta wymiary. Równa i gładka powierzchnia płyt Minerit HD jest świetnym podłożem dla farb i tynków co gwarantuje wysoką jakość pokrycia dekoracyjnego wykonanego na placu budowy. Na życzenie

klienta dostarczone płyty mogą być już fabrycznie pokryte przez producenta emalią akrylową wg palety NCS (Minerit PC). Wszystkie akcesoria do montażu płyt można zamówić bez pokrycia dekoracyjnego lub przygotowane w kolorze płyt. Płyty elewacyjne Minerit HD oraz barwione w masie posiadają klasyfikację ogniową A2-s1, d0.

Płyty okładzinowe Minerit różnych formatów i z różnym pokryciem tworzą piękne, harmonizujące z otoczeniem fasady. Za pomocą różnych kolorów i faktur płyt można podkreślić linie architektoniczne budynków i unowocześnić ich wygląd. Oprócz zmiany wyglądu zewnętrznego elewacji można jednocześnie docieplić budynek obniżając koszty ogrzewania. Przy pomocy dodatkowej warstwy izolacyjnej z wełny mineralnej w przestrzeni pomiędzy ścianą a płytą osłonową Minerit można także wysuszyć zawilgoconą ścianę oraz zahamować procesy niszczące beton. Płyty elewacyjne Minerit stanowią ciekawą ofertę dla lekkiego budownictwa, gdzie oprócz estetycznego wyglądu dużą rolę odgrywa również trwałość i szybki montaż.

PŁYTY ELEWACYJNE Z RODZINY MINERIT

PRODUKTY / TYP PŁYTY (charakterystyka wykończenia)	Max długość (na ruszcie drewn.)	STANDARDOWE FORMATY I GRUBOŚCI	WAGA	Ruchy pod wpływem wilgoci RH 30...95 %
MINERIT HD - płyta bez pokrycia dekoracyjnego - płyta pomalowana wg instrukcji malowania płyt elewacyjnych	1500 mm	6 x 1200 x 3050 mm 8 x 1200 x 2550 mm 8 x 1200 x 3050 mm 10 x 1250 x 2500 mm 10 x 1200 x 3050 mm	10,8 kg/m ² 14,4 kg/m ² 14,4 kg/m ² 18,0 kg/m ² 18,0 kg/m ²	około 2,0 mm/m
MINERIT HD* (gruntowana) - płyta fabrycznie zagruntowana z obu stron farbą akrylową - wykańczająco pomalowana wg instrukcji malowania płyt elewacyjnych	3050 mm	6 x 1200 x 3050 mm 8 x 1250 x 2500 mm 8 x 1200 x 3050 mm 10 x 1250 x 2500 mm 10 x 1200 x 3050 mm	10,8 kg/m ² 14,4 kg/m ² 14,4 kg/m ² 18,0 kg/m ² 18,0 kg/m ²	około 2,0 mm/m
MINERIT PC * - licowa strona płyt lakierowana farbą akrylową - wewnętrzna strona zagruntowana farbą akrylową	3050 mm	8 x 1200 x 3050 mm 8 x 1194 x 2780 mm	14,6 kg/m ² 14,6 kg/m ²	Okolo 2,0 mm/m
MINERIT Barwione w masie z licową stroną szczerkowaną	3050 mm	8 x 1200 x 3050 mm	14,4 kg/m ²	około 1,5 mm/m

UWAGA

Pomalowana płyta chłonie z powietrza około połowy tej ilości wilgoci, którą chłonie płyta niewykończona w tym samym okresie czasu. W praktyce oznacza to, że rozszerzalność pod wpływem wilgoci pomalowanej płyty jest dwa razy mniejsza niż płyty niemalowanej. Z tego powodu maksymalne rozmiary płyt wykończonych przyjmowane w rozwiązaniach projektowych są większe, niż rozmiary płyt bez wykończenia.

INSTRUKCJA MONTAŻU PŁYT NA SZKIELETCIE STALOWYM

UWAGA

Przy projektowaniu i wznoszeniu konstrukcji ściennej należy mieć na uwadze to, że przestrzeń pod płytą powinna być wentylowana. Kanału wentylacyjnego w żadnym przypadku nie należy zamykać, np. dodatkową izolacją cieplną, listwami usztywniającymi lub poziomym szkieletem. Przestrzeń wentylowana powinna być otwarta od wierzchu jak i u dołu krawędzi płyt i mieć szerokość nie mniejszą niż 22 mm.

Kolejność montażu:

- łączniki mocujące do ściany nośnej (regulowane łączniki ściennie 2x70x50)
- profil poziomy L 1,2x40x40
- dodatkowa termoizolacja i wiatroizolacja
- profil pionowy 1,2x20x100
- uszczelka EPDM i listwy poziome-okapowe
- w razie potrzeby listwy pionowe
- płyty okładzinowe + listwy poziome

PODŁOŻE

Przed rozpoczęciem pracy konieczne należy sprawdzić wytrzymałość podłoża i dobrać sposób zakotwienia nowej konstrukcji.

SZKIELET

Szkielet poziomy

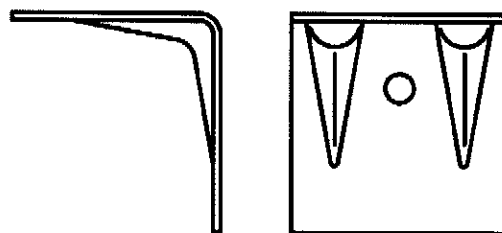
Wymiary, odległość od ściany i rozstaw profili szkieletu poziomego zależne są od grubości izolacji oraz obciążeń wiatrowych i powinny być wskazane w projektach konstrukcyjnym i architektonicznym. Poziomy szkielet mocuje się do ściany nośnej regulowanymi łącznikami zgodnie ze szczegółowym projektem konstrukcji. Dzięki możliwości regulowania niwelujemy nierówności podłoża i uzyskujemy równą płaszczyznę pod płytą. Dla skompensowania deformacji temperaturowej szkieletu poziomego, konieczne należy zostawiać w konstrukcji omówione w projekcie szczeliny.

Przy maksymalnej długości profilu szkieletu 3,05 metra szczelina na rozszerzenie winna mieć nie mniej niż 5 mm.

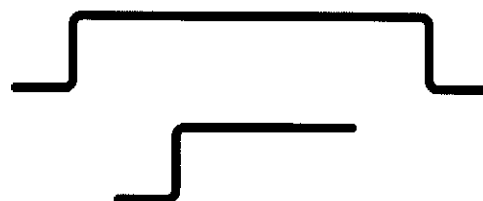
Szkielet pionowy

Przekroje i rozstaw profili pionowego szkieletu powinny być zwymiarowane w projektach konstrukcyjnym i architektonicznym. Pionowe profile szkieletu (1,2x 20x100 mm) są wykonywane z ocynkowanej stali i mają kształt umożliwiający łatwy montaż do podłoża i dający dobre podparcie płycie. Dla skompensowania deformacji temperaturowej szkieletu pionowego, pomiędzy końcówkami profili konieczne należy zostawiać wskazane w projekcie szczeliny. Przy maksymalnej długości profilu szkieletu 3,05 metra szczelina na rozszerzenie winna mieć nie mniej niż 5 mm.

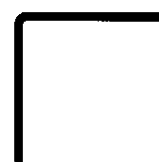
ŁĄCZNIK MOCUJĄCY



PROFIL PIONOWY 1,2x20x100mm



PROFIL POZIOMY L 1,2x40x40mm



TERMOIZOLACJA

Typ i grubość izolacji cieplnej wskazany winien być w typowym opisie konstrukcji. Złącza warstw arkuszy izolacji powinny przykrywać się na zakładkę, aby ograniczyć straty ciepła. Podczas prowadzenia montażu należy przestrzegać instrukcji zawartych w projekcie oraz zaleceń producenta zastosowanej izolacji termicznej.

ZŁĄCZA I LISTWY

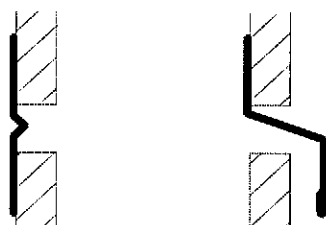
Używane do wypełnień między płytami listwy wykonane są z aluminium, a uszczelki w kolorze czarnym z gumy EPDM lub białym z gumy TPE.

ZŁĄCZA POZIOME

Dla uniknięcia wnikania opadów do wnętrza konstrukcji, w złączach poziomych można zastosować poziomą listwę okapową lub listwę płaską (rysunek „połączenia poziome” det. 1a i 1b).

Długość listew poziomych wynosi 3,05 metra i w razie potrzeby należy je skrócić. Poziome listwy powinny być montowane na zakładkę i dlatego w końcówce listwy należy wykonać nacięcie na około 8 mm. Położenie złącz winno odpowiadać projektowi. Przy zakładaniu listew okapowych pod poziomą przegrodą kanału wentylacyjnego, konieczne należy pozostawić szczelinę między listwą, a niżej położoną płytą dla zapewnienia swobodnej cyrkulacji powietrza.

LISTWY POZIOME WYPEŁNIAJĄCE



ZŁĄCZA PIONOWE

Pionowe złącza mogą być wypełniane na kilka sposobów. Wybrany sposób powinien być opisany w projekcie.

Niezależnie od przyjętego rozwiązania, na listwach pionowych zawsze powinna znajdować się gumowa uszczelka (det. 2a), która zmniejsza naprężenia ścinające wynikające z wzajemnych naturalnych przesunięć złączonych elementów.

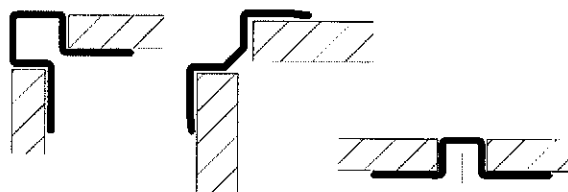
1/ Uszczelkę mocujemy do pionowych profili szkieletu w taki sposób, aby zachowała swoje położenie w czasie montażu płyt. Uzyskujemy to stosując dwustronną taśmę klejącą lub klej silikonowy. W miejscach skrzyżowania ze złączem poziomym, uszczelkę przecina się i nakłada na poziomą listwę w taki sposób, aby ściekająca woda spływała na listwę poziomą, a nie do wnętrza konstrukcji.

2/ Do wykonania złącza pionowego można wykorzystać listwę pionową wypełniającą (det. 2b). Długość listew wynosi 3,05 metra, a w razie potrzeby można je skrócić. Listwy ustawia się „na styk” między płytami. Złącza listew

rozmieszcza się zgodnie z projektem. Na czas montażu płyt, listwy prowizorycznie mocujemy małymi wkrętami. W miejscach skrzyżowania się złącz, pionową listwę rozcina się i nakłada z wierzchu na poziomą listwę w taki sposób, aby ściekająca po listwie woda spływała na poziomą listwę, a nie do wnętrza konstrukcji. Ostatecznie listwy dociskane są do pionowego szkieletu, mocowanymi płytami.

3/ Dla uzyskania określonej kompozycji kolorystycznej elewacji, na pionową uszczelkę można nałożyć cienką lakierowaną stalową taśmę. Mocuje się ją podobnie jak listwy pionowe.

LISTWY PIONOWE WYPEŁNIAJĄCE



MOCOWANIE PŁYT ELEWACYJNYCH

POCZĄTEK ROBÓT

Rozstaw mocowań przedstawiono na rysunkach elewacji.

Zazwyczaj mocowanie płyt zaczynamy od drugiego pionowego rzędu licząc od narożnika budynku (jeśli w projekcie elewacji nie wskazano inaczej). Możliwe jest odchylenie od pionu elewacji, wtedy płytom narożnym możemy nadać kształt klina.

Roboty montażowe zazwyczaj przeprowadza się przy pomocy rusztowania wiszącego, z góry w dół, aby nie uszkodzić już zamontowanych płyt. Prace mogą być wykonywane z dołu w górę, jeśli używamy tradycyjnych rusztowań budowlanych. Zakładanie i mocowanie płyt wykonujemy zgodnie z instrukcją montażu.

OBRÓBKA PŁYT

Na placu budowy niezbędne jest przygotowanie specjalnego, przestrzennego stanowiska, gdzie można obrabiać płyty nie uszkadzając ich. Do cięcia stosuje się zwykle narzędzia do obróbki drewna o ostrzu z węglików spiekanych lub piły diamentowe. Przy cięciu płyt wydziela się pył cementowy i dlatego zaleca się zastosowanie systemu odpylania oraz używanie półmasek ochronnych.

MOCOWANIE PŁYT

Płyty należy mocować zgodnie z zaleceniami podanymi w projekcie konstrukcyjnym. Otwory w płycie muszą mieć większą średnicę od średnicy wkręta. Wytrzymałość łączników powinna odpowiadać przewidzianym obciążeniom. Mechaniczne łączniki stosowane do mocowania płyt powinny być wykonane ze stali nierdzewnej (A2) lub kwasoodpornej (A4). Niedopuszczalne jest stosowanie wkrętów z wpuszczanym łbem. Nie dopuszcza się też zbyt mocnego dociągania wkrętów. Wkręty mocujące płyty do szkieletu stalowego mają inny kształt niż do szkieletu drewnianego. Bez wstępnego nawiercenia otworów płyty można mocować do szkieletu drewnianego wkrętami 5 x 40, które pod łbem mają krawędzie tnące, rozwiercające w płycie otwory na większy wymiar niż średnica samego wkręta. Przy mocowaniu płyt do szkieletu stalowego należy koniecznie zwrócić uwagę na następujące uwarunkowania, zależne od typu zastosowanych płyt:

MINERIT HD – BEZ POKRYCIA

- Otwory, powiercone przed montażem płyt powinny być o 3 mm większe od średnicy wkrętu. Otwór większy, wiercony w płycie musi być współosiowy z otworem w listwie pionowej.
- Maksymalna długość płyty – 1500 mm
- Bez wstępnego nawiercenia otworów, płyty można mocować do szkieletu stalowego wkrętami MINERIT 4,2x32, które pomiędzy częścią wierzącą a gwintem mają krawędzie tnące, rozwiercające otwory w płycie na większy wymiar, niż średnica samego wkręta.
- Płyt nie wolno mocować przez dwa kolejne różne elementy szkieletu. Zarówno pomiędzy płytami, jak i między profilami szkieletu koniecznie należy zostawić szczelinę na rozszerzalność pod wpływem wilgoci i ciepła.

MINERIT HD - ZAGRUNTOWANA

- Płyty gruntowane fabrycznie mogą być montowane w pełnej długości.
- otwory, powiercone przed montażem płyt powinny być o 3 mm większe od średnicy wkręta. Otwór większy, wiercony w płycie musi być współosiowy z otworem w listwie pionowej.
- Bez wstępnego nawiercenia otworów, płyty można mocować do szkieletu stalowego wkrętami MINERIT 4,2x32, które pomiędzy częścią wierzącą a gwintem mają krawędzie tnące rozwiercające otwory w płycie na większy wymiar, niż średnica samego wkręta.
- Płyt nie wolno mocować przez dwa kolejne, różne elementy szkieletu. Zarówno pomiędzy płytami, jak i między profilami szkieletu koniecznie należy zostawić szczelinę na rozszerzalność pod wpływem wilgoci i ciepła.

MINERIT PC barwiony w masie

Podczas montażu do szkieletu stalowego płyt Minerit PC oraz płyt Minerit barwionych w masie stosować te same zasady jak przy montażu płyt gruntowanych.

ZŁĄCZA MIĘDZY PŁYTAMI

Wymiary i konstrukcja złącz przedstawiona powinna być szczegółowo w opisie konstrukcji. Podczas montażu koniecznie należy upewniać się czy zapewniono dostateczną szczelinę między płytami na ruch (min. 6mm). Uszczelki i listwy na złączach powinny być założone dokładnie, w sposób, który zapewni, że podczas montażu zachowają one prawidłowe położenie.

W razie konieczności poziome złącza zaopatruje się w listwy poziome-płaskie, zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

MONTAŻ OBRÓBEK BLACHARSKICH

Montaż obróbek blacharskich (Rysunek „wykończenie ściany przy oknie” det.3a, 3b) powinien być wykonany ze szczególną starannością dla zabezpieczenia elewacji przed podciekaniem wody. Konstrukcja opierzenia powinna być opisana szczegółowo w projekcie. Parapety podokienne montuje się szczelnie w rowku ramy okiennej (rysunek wykończenie det. 4a). W razie potrzeby pod przednią krawędzią opierzenia trzeba zamontować oporowe listwy metalowe. Opierzenie nie powinno zasłaniać kanału wentylacyjnego, a wręcz odwrotnie powinno umożliwiać swobodny przepływ powietrza przy dolnej i górnej krawędzi płyt.

Dobór i rozmieszczenie opierzenia zewnętrznych powierzchni ścian wykonuje się zgodnie z projektem architektonicznym (det. 4b, 5a, 5b).

Pod dolną krawędzią płyt zamontowane powinny być perforowane listwy metalowe przeciwko, owadom, gryzoniom (det. 3a). Rozstaw i wielkość otworów wentylacyjnych w obróbkach blacharskich należy wykonać zgodnie z projektem wentylacji i architektonicznym.

MOCOWANIE PŁYT W UKŁADZIE POZIOMYM

Przy montażu płyt, należy zwrócić uwagę na to, żeby elementy szkieletu i opierzenia nie zamykały pionowo ukierunkowanego kanału wentylowanego za płytą.

W przypadku, gdy elementy szkieletu położone za płytą ukierunkowane są poziomo, to dalsze profile (rygle), znajdujące się bliżej ściany powinny być ukierunkowane pionowo, a przestrzeń za płytą powinna umożliwiać swobodny przepływ powietrza. Jeżeli elementy szkieletu za płytą ukierunkowane są pionowo, to długość profili, do których mocowane są płyty nie powinna być większa od wysokości płyt, a szczeliny dylatacyjne pomiędzy profilami muszą

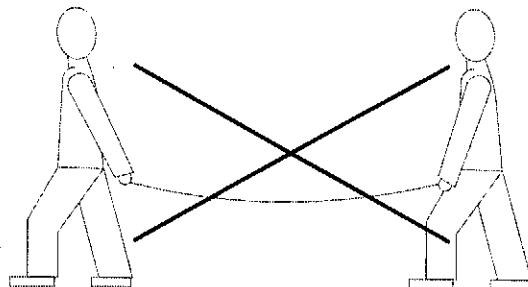
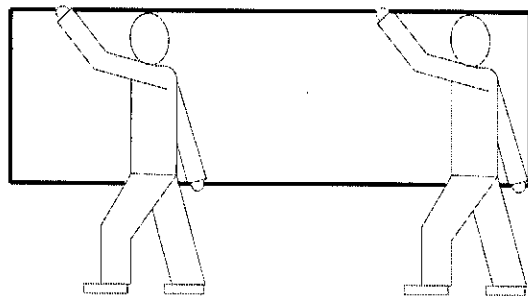
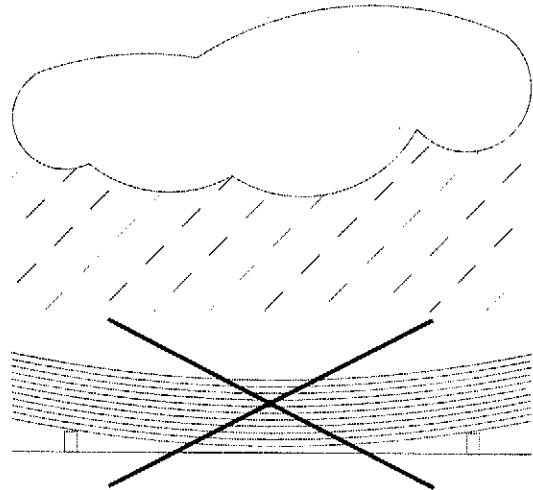
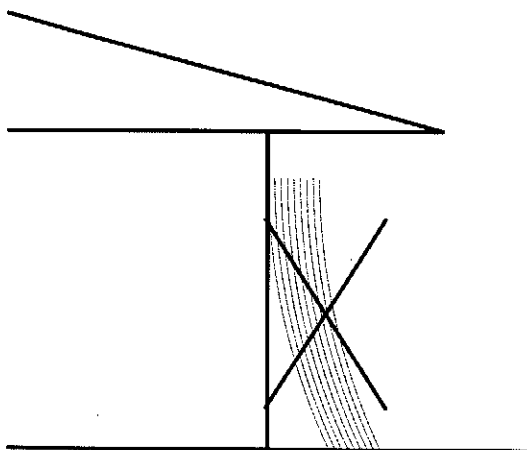
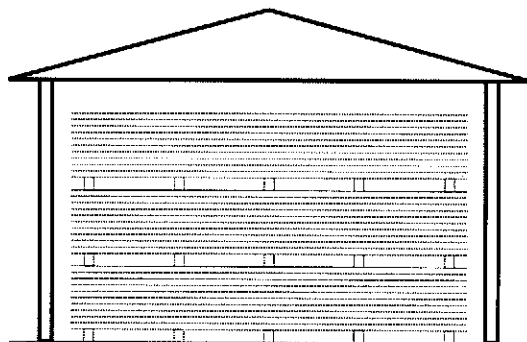
się pokrywać ze szczelinami poziomymi pomiędzy płytami.

Odległość wkręta od pionowych krawędzi płyty powinna wynosić 150 mm a od krawędzi poziomej 30 mm. Pod złączem pionowym montujemy profil pionowy „połówkowy” a z obu stron złącza pionowego dodatkowe profile pionowe szkieletu.

INSTRUKCJA SKŁADOWANIA I PRZENOSZENIA PŁYT

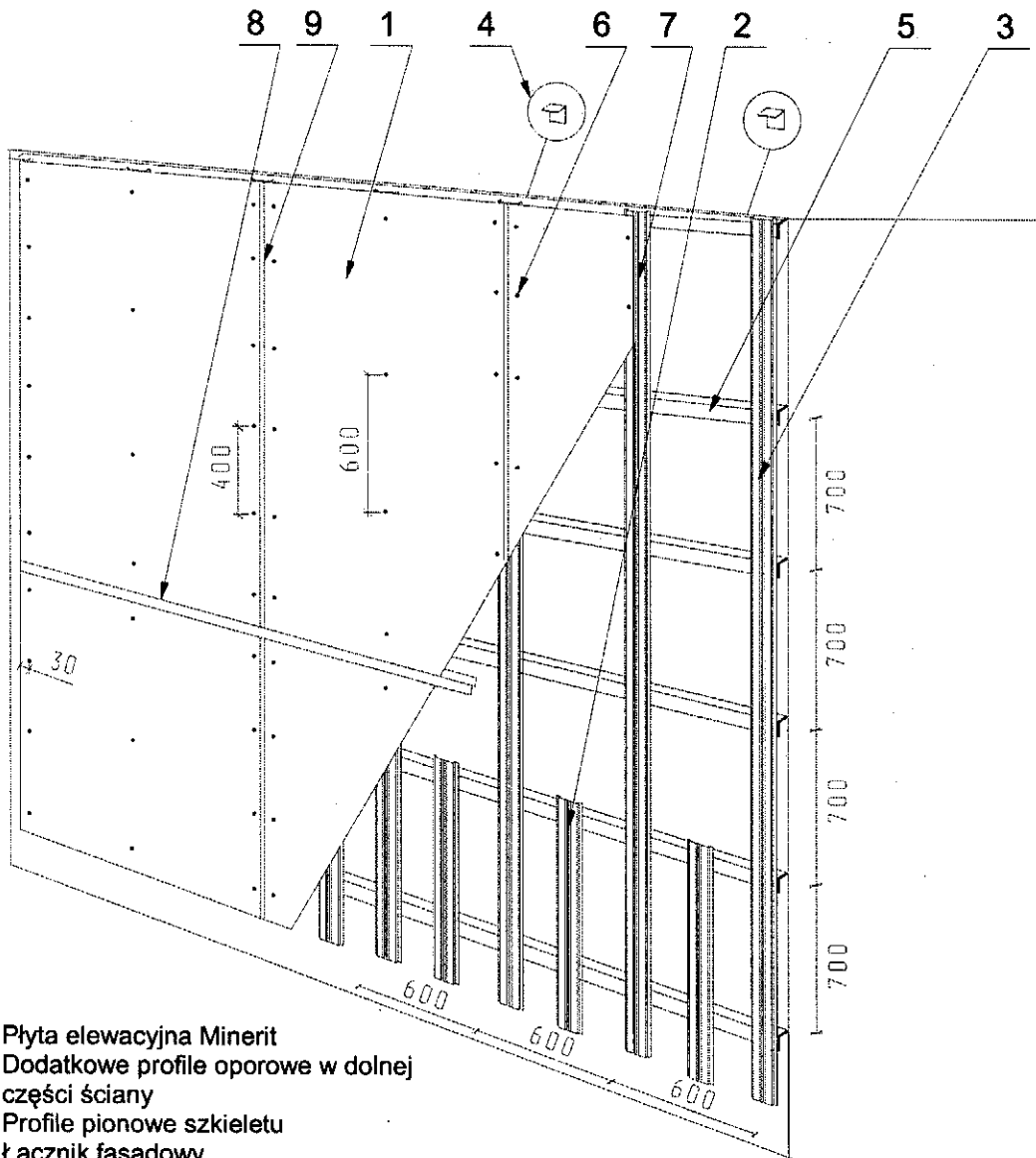
SKŁADOWANIE PŁYT

Płyty składuje się sztaplowane na równym podłożu osłonięte przed wilgocią i kurzem. Do osłonięcia możemy zastosować folię, lekką plandekę lub prowizoryczne zadaszenie. Płyty przed montażem powinny znajdować się w takich warunkach pod względem wilgotności, jakie odpowiadają warunkom miejsca, w którym będą stosowane.



SCHEMATY MOCOWANIA PŁYT I ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

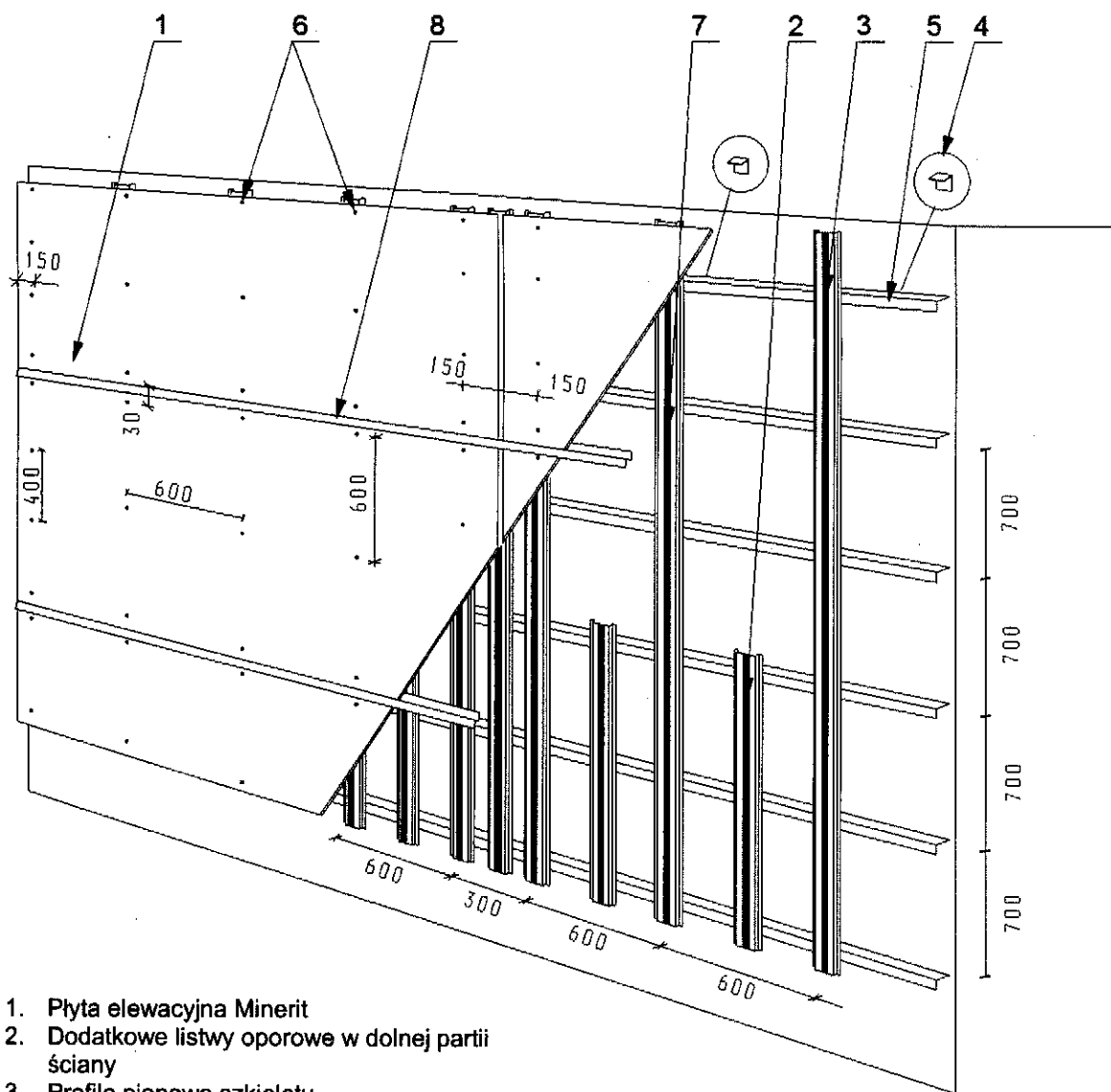
Zapoznaj się dokładnie z rysunkami na kolejnych stronach, aby zrozumieć zasady budowy elewacji wentylowanych na szkieletie stalowym.



1. Płyta elewacyjna Minerit
2. Dodatkowe profile oporowe w dolnej części ściany
3. Profile pionowe szkieletu
4. Łącznik fasadowy
5. Profile poziome szkieletu 1,2x40x40
6. Wkręty mocujące (na rysunku podano standardowe odległości między punktami mocowań)
7. Uszczelka EPDM
8. Listwa okapnikowa
9. Listwa pionowa wypełniająca

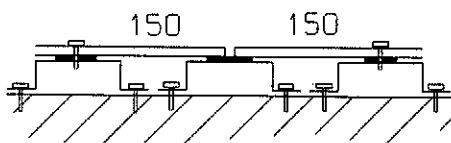
Tabela 1. Odległość mocowań od krawędzi płyty.

Długość Płyty	Odległość śrub od krawędzi
<1000	50mm
1000-1500	100mm
>1500	150mm

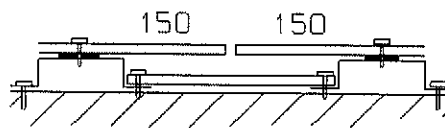


1. Płyta elewacyjna Minerit
2. Dodatkowe listwy oporowe w dolnej partii ściany
3. Profile pionowe szkieletu
4. Łącznik fasadowy
5. Profile poziome szkieletu 1,2x40x40
6. Wkręty mocujące (na rysunku podano standardowe odległości między punktami mocowań)
7. Uszczelka EPDM
8. Listwa okapnikowa

Połączenie płyt na dodatkowym profilu pionowym

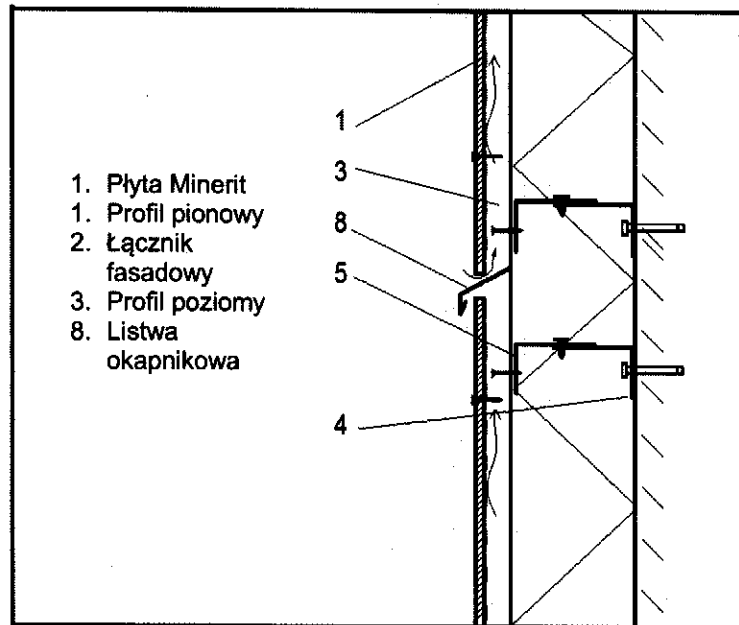


Połączenie płyt pionowe otwarte

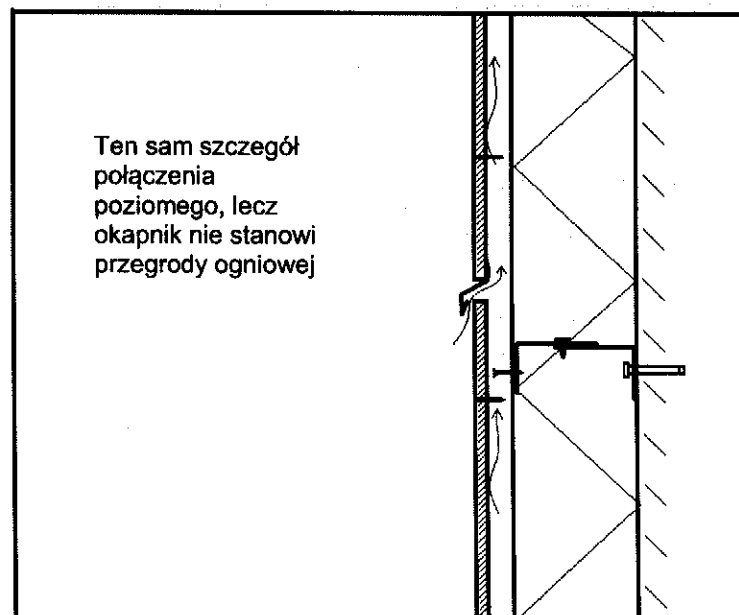


Połączenia płyt poziome z okapnikiem stanowiącym przegrodę ogniową.

1a

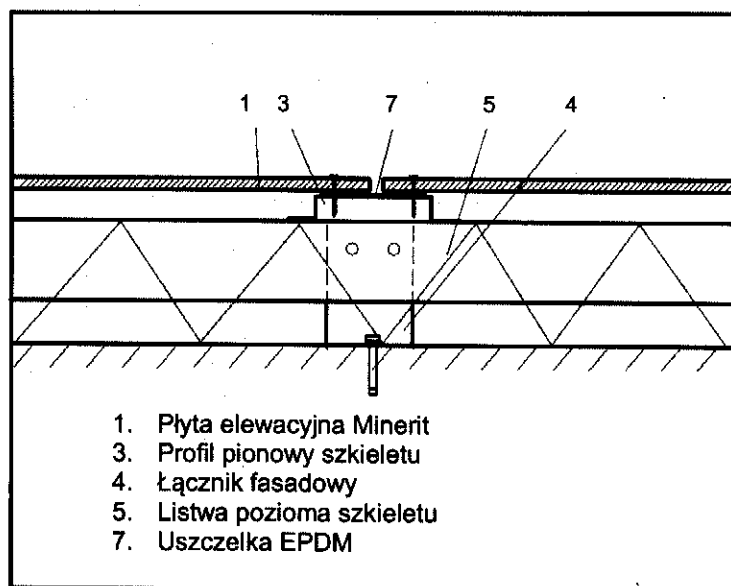
**Połączenia poziome płyt**

1b

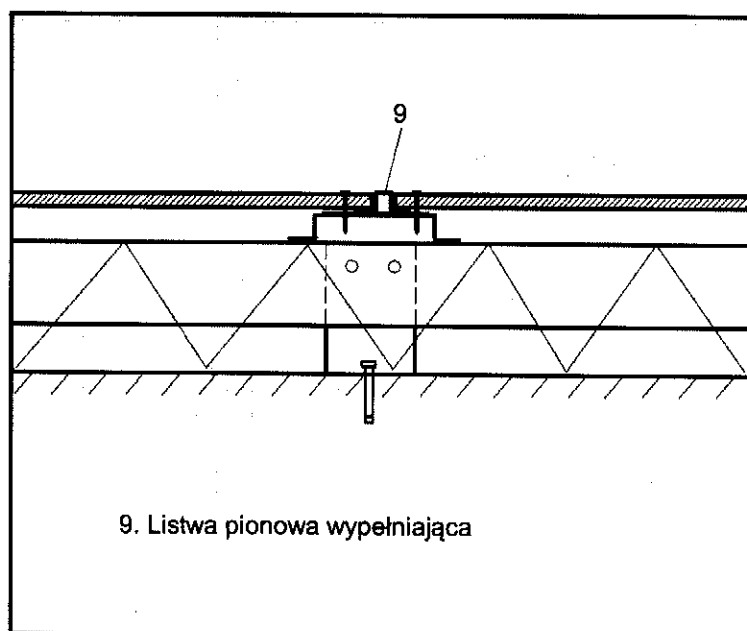


Połączenia pionowe ze szczeliną otwartą

2a

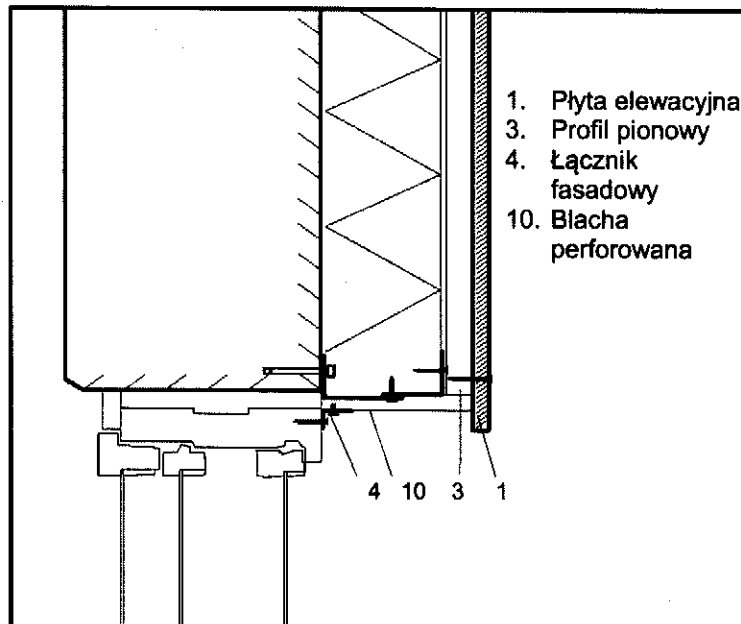
**Połączenia pionowe ze szczeliną wypełnioną listwą pionową**

2b

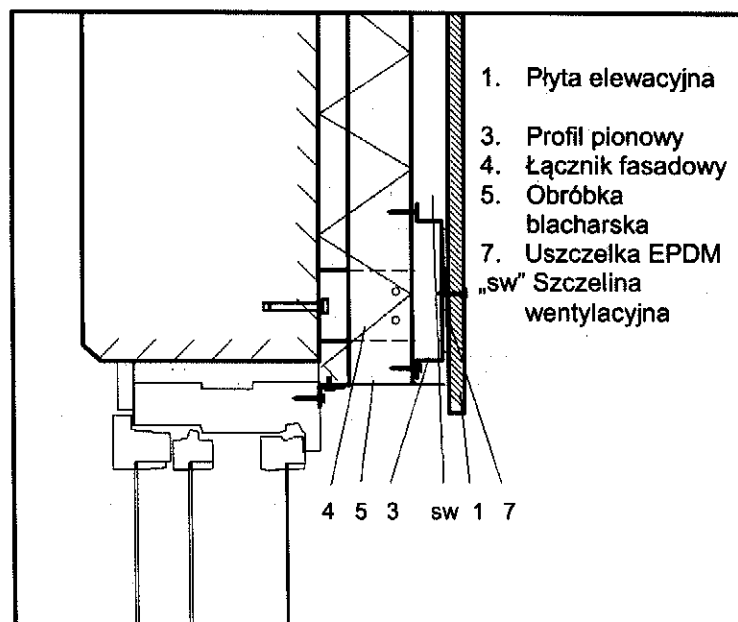


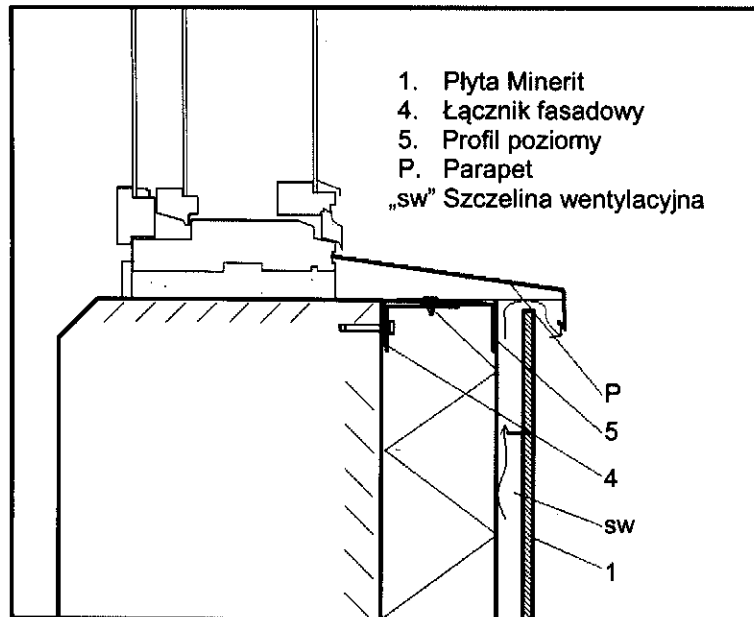
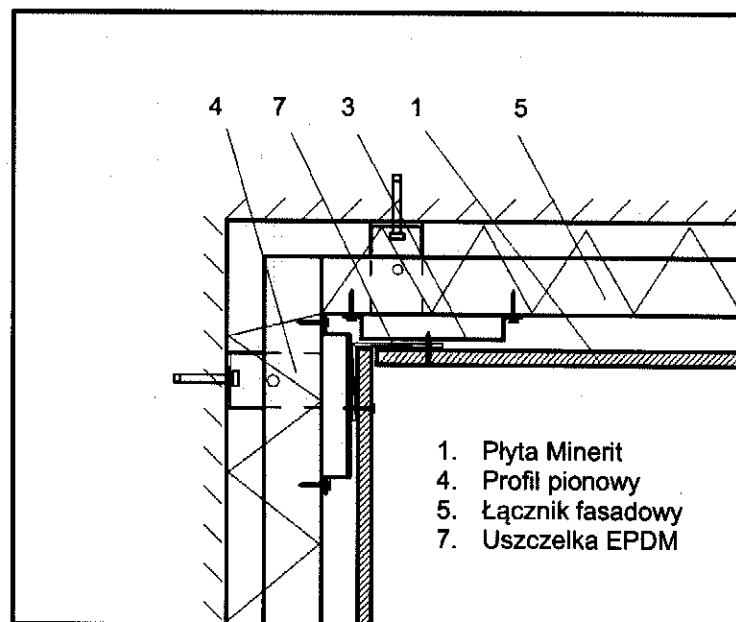
Wykończenie ściany nad oknem

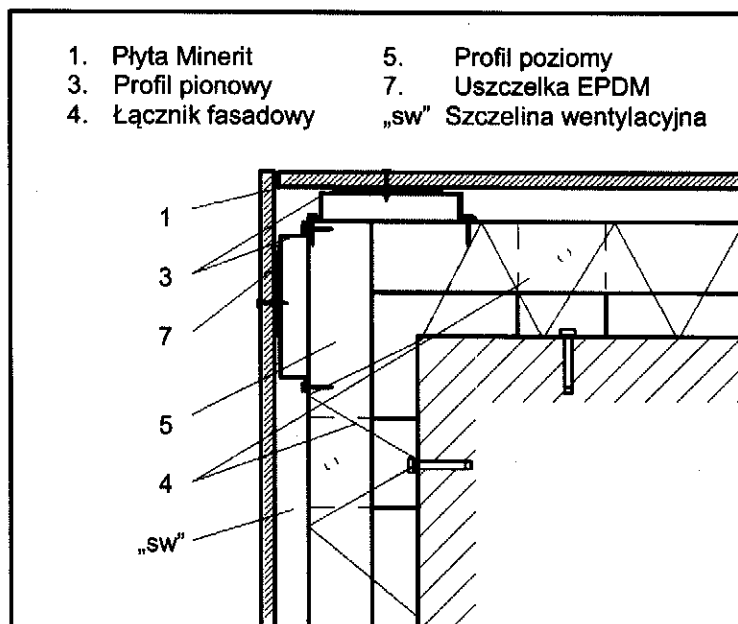
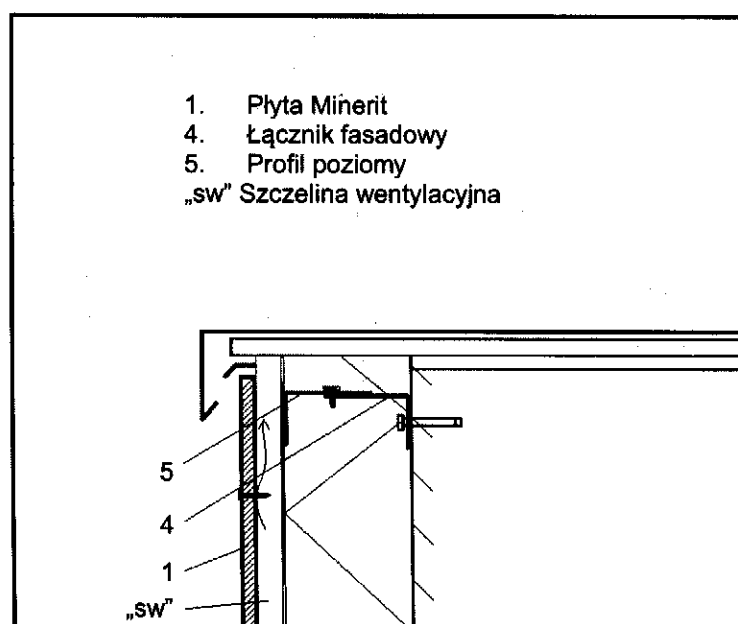
3a

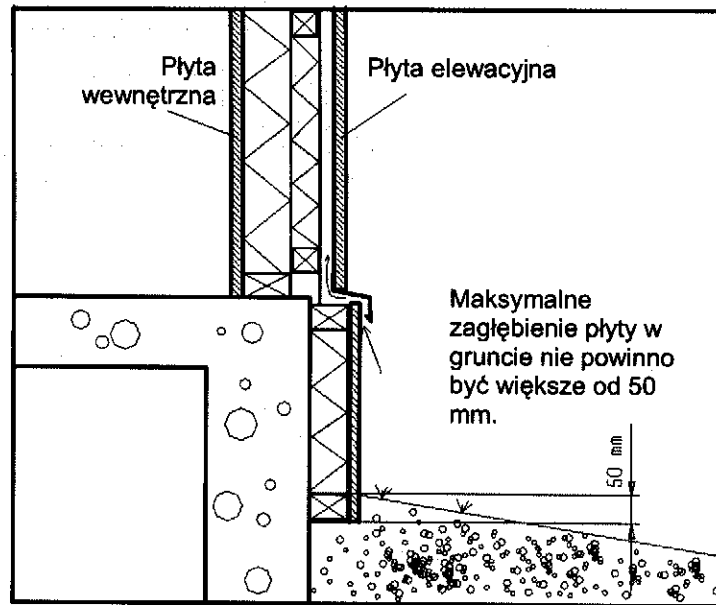
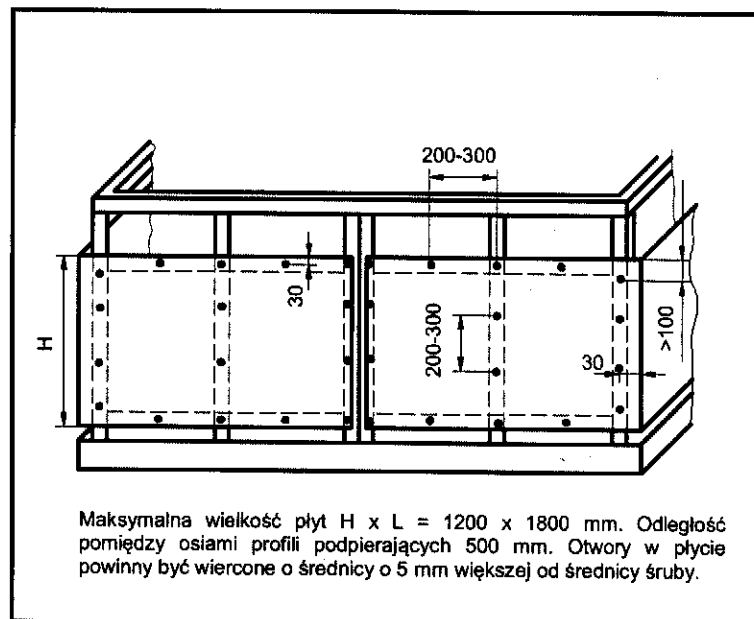
**Wykończenie ściany – bok okna**

3b



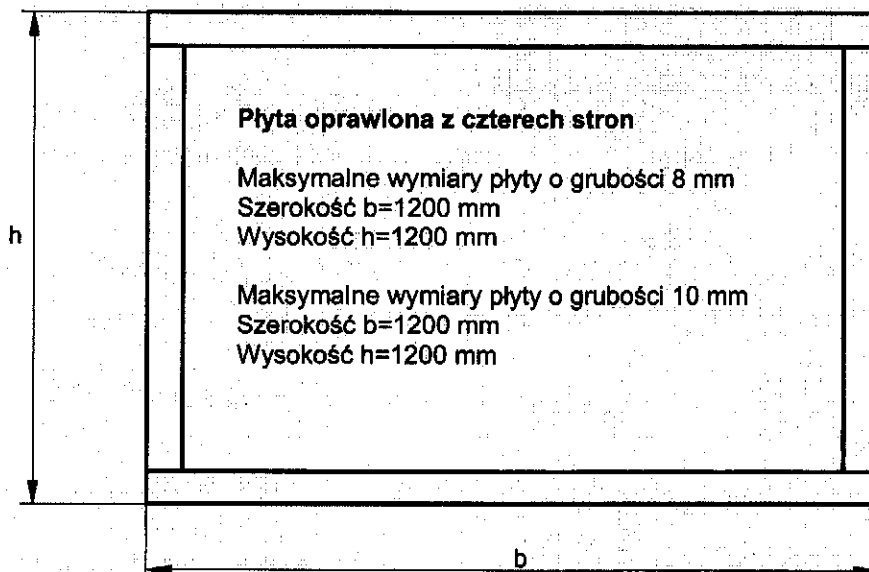
Wykończenie ściany pod parapetem**4a****Narożnik wewnętrzny****4b**

Narożnik zewnętrzny**5a****Opierzenie dachowe****5b**

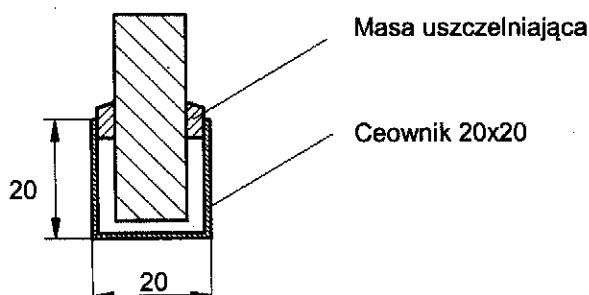
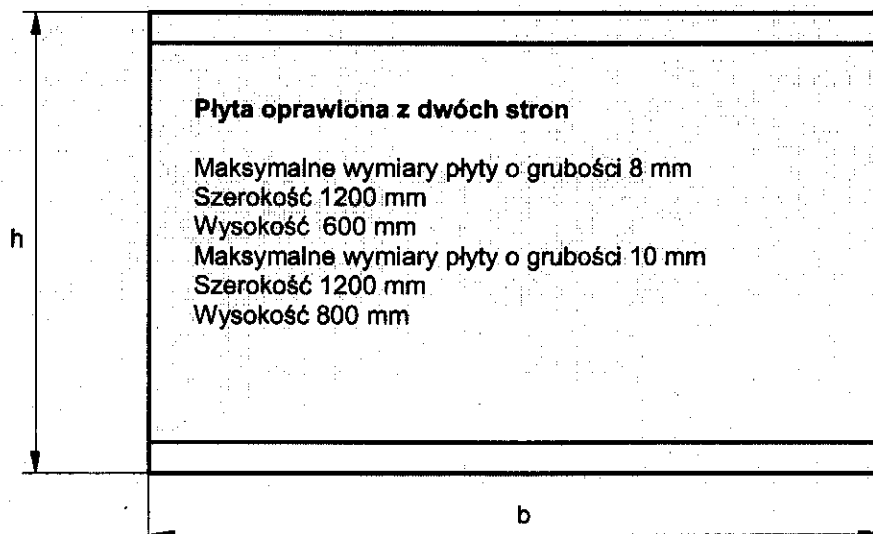
Ośłona cokołów i fundamentów budynków.**6a****Pokrycie balustrad balkonowych****6b**

Maksymalne wymiary frontów balkonowych z płyt Minerit oprawionych w ramę z ceownika

7a



7b



Asortyment płyt włókno- dla budownictwa cementowych
Produkowanych przez CEMBRIT OY:

PLYTY ELEWACYJNE

MINERIT HD – bez pokrycia dekoracyjnego

MINERIT PC – malowana emalią akrylową

MINERIT HD Ferro – barwione w masie w kolorze szarym

MINERIT HD Safra – barwione w masie w kolorze żółty

MINERIT HD Malakit – barwione w masie w kolorze zielonym

MINERIT HD Terracotta – barwione w masie w kolorze czerwonym

MINERIT HD Opal – barwione w masie w kolorze białym

PLYTY DO WNĘTRZ

MINERIT LW – lekka

MINERIT SP - z hydroizolacją

mgr inż. arch. **TOMASZ PORĘBNY**
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. KPOKKA 06/2003
nr ewid. WRR-DT/7-132/48/2002



MINERIT.

Generalny dystrybutor płyt Minerit w Polsce:
COPAL Sp. z o.o. 64-980 Trzcianka ul. Sikorskiego 78
Tel. 067-216 67 67; fax 067-216 40 83;
<http://www.copal.com.pl>; e-mail: minerit@copal.com.pl