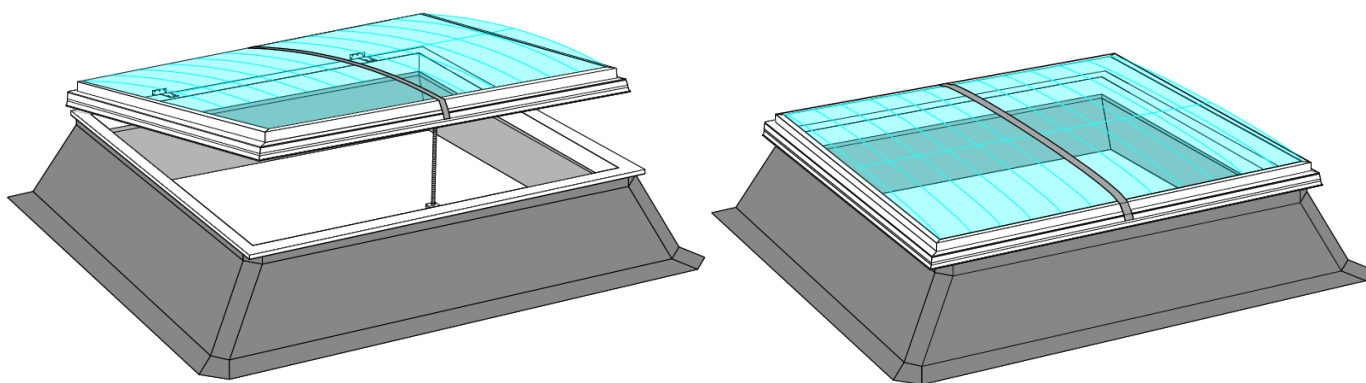


Firma „GULAJSKI” Rafał GULAJSKI
ul. 1-go Maja 7e, 42-674 Kopienica
e-mail: gulajski@gulajski.pl, www.gulajski.pl
tel. kom: +48 451 540 485

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA / INSTRUKCJA MONTAŻU

**Świetliki z pokryciem
z poliwęglanu komorowego
na ramce aluminiowej**



SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot dokumentacji.....	3
2.	Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania	3
3.	Opis techniczny	3
4.	Warunki dostawy	6
5.	Instrukcja montażu	7
5.1.	Sposoby osadzania świetlików dachowych	7
5.2.	Montaż podstawy z blachy stalowej	9
5.3.	Montaż podstawy z laminatu poliestrowego	12
5.4.	Montaż ramki	14
5.5.	Montaż napędu	21
6.	Kontrola zamontowania.....	22
7.	Instrukcja użytkowania	22
7.1.	Otwieranie świetlika z ręcznym otwieraczem śrubowym przy pomocy korby	22
7.2.	Otwieranie świetlika z siłownikiem elektrycznym przy pomocy przełącznika przew.	22
8.	Naprawa świetlików	23
9.	Ogólne zasady BHP	23
10.	Wykaz części zamiennych.....	23

1. Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem niniejszej dokumentacji są świetliki z pokryciem poliwęglanowym. Świetliki stanowią systemowy zestaw elementów budowlanych spełniających w normalnych warunkach eksploatacji obiektów, funkcję naświetli w połaciach dachowych. Świetliki otwierane mogą służyć również do naturalnego przewietrzania pomieszczeń, nad którymi są zainstalowane.

Świetliki z pokryciem poliwęglanowym występują w dwóch wariantach:

- Świetliki stałe – bez możliwości otwierania,
- Świetliki uchylne z funkcją wentylacji – z możliwością otwierania segmentu uchylnego.

Pokrycie świetlika wykonuje się z płyt poliwęglanowych. Podstawę świetlika stanowi cokół nasadowy wykonany z blach stalowych ocynkowanych, aluminiowych, z PVC lub z laminatu poliestrowego.

Wysokość podstaw uzależniona jest od konstrukcji dachu i wymagań technicznych. Ramki przewietrzające do podnoszenia kopulek wykonuje się z profili aluminiowych lub PVC.

Niniejsza dokumentacja pozwoli na zapoznanie się użytkownika z przeznaczeniem, konstrukcją, zasadą działania, prawidłowym montażem i obsługą świetlików a także zawiera dodatkowe informacje na temat warunków użytkowania, konserwacji oraz warunków gwarancji wyrobu. Przestrzeganie zaleceń zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej zapewni prawidłowe funkcjonowanie produktu oraz bezpieczeństwo w trakcie jego użytkowania.

2. Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

Świetliki są przeznaczone do doświetlania pomieszczeń światłem dziennym w pokryciach dachowych budowlanych obiektów jednokondygnacyjnych, a także w stropodachach nad ostatnią kondygnacją lub nad klatką schodową w budynkach wielokondygnacyjnych. Mogą być również stosowane do przewietrzania pomieszczeń znajdujących się poniżej.

Stosowanie świetlików w budownictwie powinno odbywać się na podstawie dokumentacji projektowej, zatwierdzonej w obowiązującym trybie, opracowanej z uwzględnieniem obowiązujących przepisów. Świetliki, ze względu na charakterystykę wykonania powinny być wbudowywane na dachach płaskich lub o niewielkim pochyleniu.

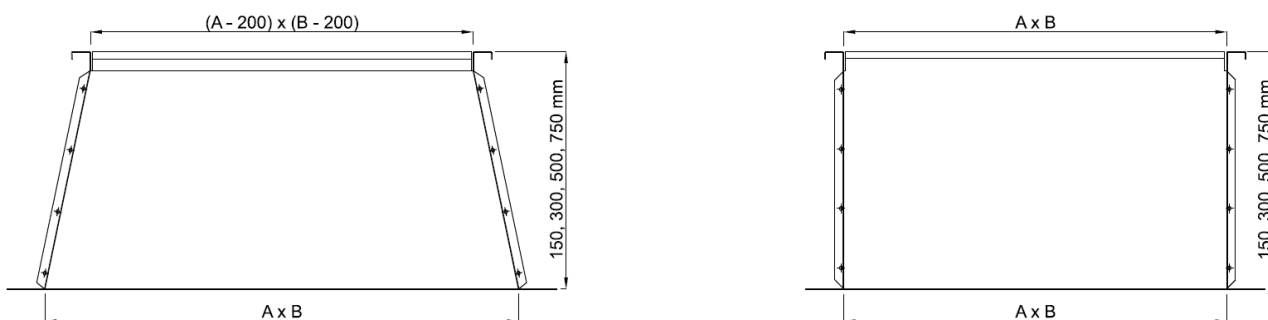
Wbudowywanie świetlików powinno odbywać się przez ekipy montażowe producenta lub jednostkę przeszkoloną przez producenta i posiadającą jego autoryzację do prowadzenia tych prac. Dopuszcza się montaż świetlików we własnym zakresie przez Zamawiającego lub Użytkownika pod warunkiem przestrzegania instrukcji montażu opisanej w niniejszej dokumentacji.

3. Opis techniczny

3.1. Podstawa

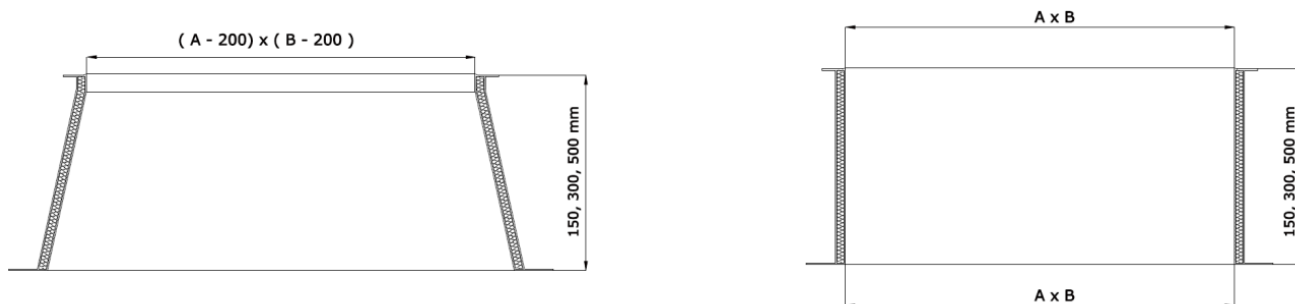
Podstawa świetlików może być wykonana:

- A. Z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 1,25mm lub blachy aluminiowej gr. min. 2,0mm (podstawy wymagają dodatkowego ocieplenia warstwą wełny mineralnej, styropianu lub innego materiału termoizolacyjnego grubości min. 40mm). Podstawy stalowe i aluminiowe wykonuje się jako: skośne (wys. 150, 350, 500, 750mm), lub proste (wys. 150, 350, 500 lub 750mm). Indywidualnie (na życzenie klienta) wykonuje się podstawy o dowolnej wysokości w zakresie 150 - 750mm. Podstawy posiadają w narożnikach specjalne wycięcia, które (po zamontowaniu oraz obrobieniu podstawy) umożliwiają swobodny montaż tzw. ramki „spinającej” z PVC.



Rys. 1. Podstawa skośna i prosta z blachy stalowej ocynkowanej

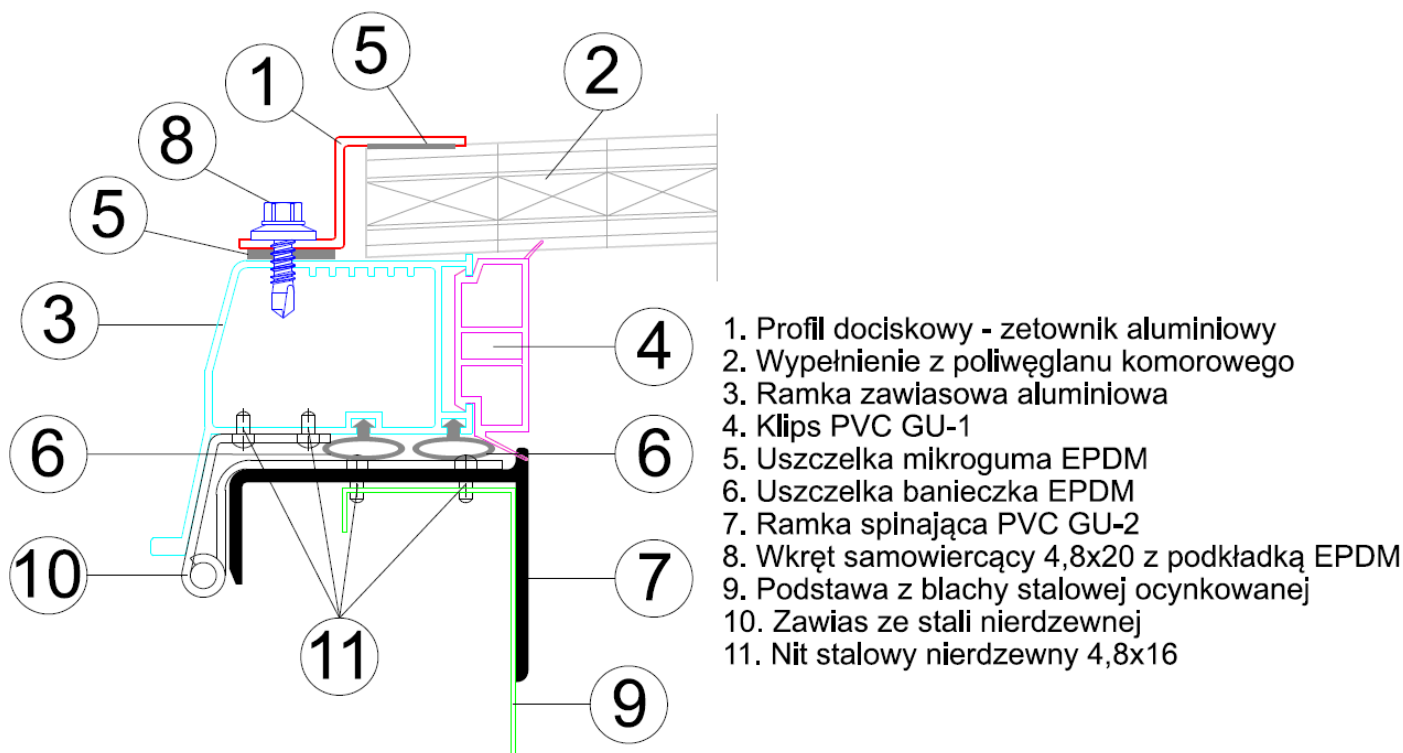
- B. Z laminatu poliestrowego wzmocnionego włóknem szklanym. Pomiedzy warstwami laminatu umieszczona jest pianka poliuretanowa gr. 20mm. Podstawy wykonuje się jako skośne (wys. 300 lub 500mm), lub proste (wys. 150, 300 lub 500mm). Istnieje również możliwość wykonania podstaw z dolnym kołnierzem dostosowanym do parametrów blach falistych i trapezowych mocowanych na dachach.



Rys. 2. Podstawy z laminatu

3.2. Segment uchylny

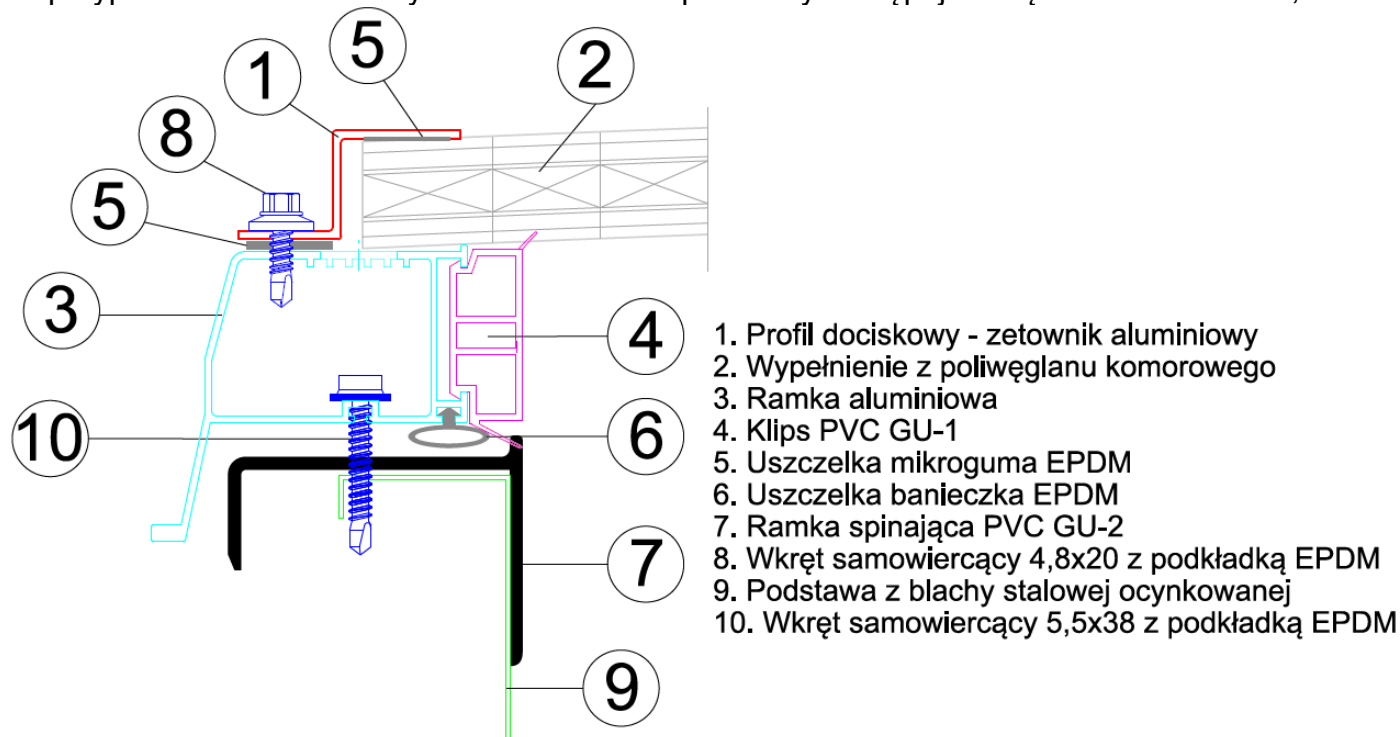
Segment uchylny składa się z ramki oraz pokrycia poliwęglanowego. Ramka wykonana jest z profili aluminiowych, zabezpieczona jest na całym obwodzie uszczelkami, co uniemożliwia ingerencję wody do wnętrza świetlika. Pokrycie świetlika wykonane jest z płyty z poliwęglanu komorowego (otwarte komory oklejone są taśmą zabezpieczającą), oraz profili aluminiowych zamocowanych na całym obwodzie. Pokrycia poliwęglanowe wykonuje się w kolorze mlecznym lub przezroczystym (SRO, na specjalne zamówienie także w innych kolorach). Pokrycie może też składać się z dwóch płyt SRO oraz tkaniny nierozprzestrzeniającej ognia między nimi (NRO). Mocowanie pokryć do ramy odbywa się za pomocą wkrętów samowiercących (poprzez zetowniki aluminiowe – rys. 3a i 3b).



Rys. 3a. Przekrój przez konstrukcję segmentu uchylnego świetlika otwieranego, podstawa z blachy stalowej

Segment uchylny mocowany jest do podstawy przy pomocy zawiasów z blachy nierdzewnej w ilości od 2 do 5 szt. (w zależności od wymiarów podstawy). Szczegóły mocowania przedstawiają rys. 27, 28.

W przypadku świetlików stałych mocowanie do podstawy następuje wkrętem samowierc. 5,5x38.

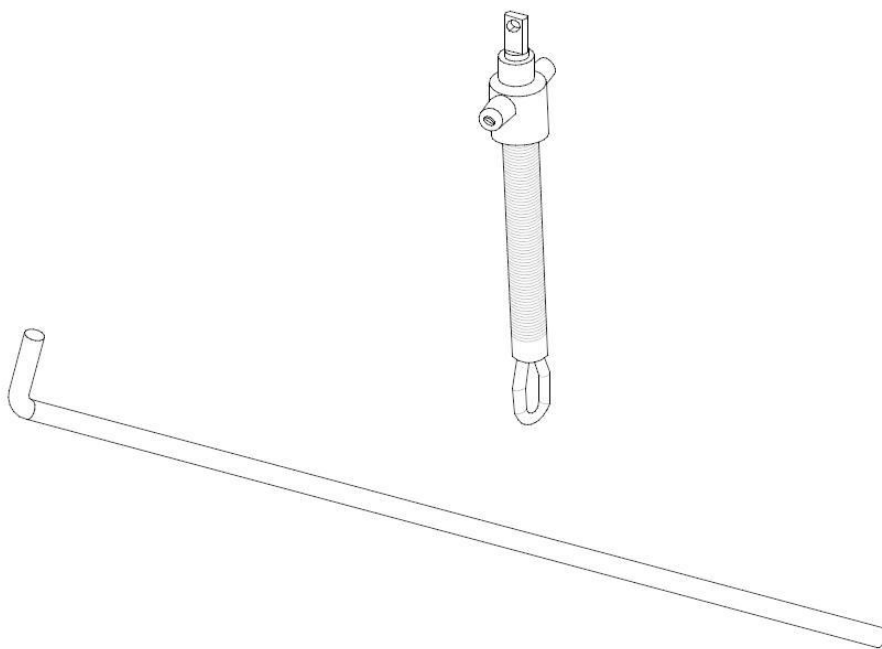


Rys. 3b. Przekrój przez konstrukcję świetlika stałego, podstawa z blachy stalowej

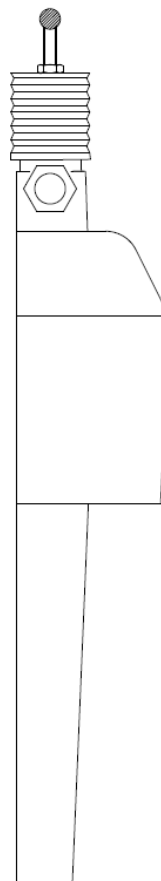
3.3. Napęd

Światliki w wersji uchylnej wyposażone są w następujące standardowe urządzenia sterujące:

- ręczne otwieracze śrubowe (z wyczepianą korbą) o wysuwie wrzeciona 300 mm (rys. 4),
- siłowniki elektryczne 230V prądu zmiennego lub 24V prądu stałego o standardowym wysuwie wrzeciona 300 mm (stopień ochrony obudowy IP54) (rys. 5). Na specjalne życzenie siłownik może mieć także wysuw 500 mm lub 750 mm (IP33).



Rys. 4. Ręczny otwieracz śrubowy



Rys. 5. Siłownik elektryczny

4. Warunki dostawy

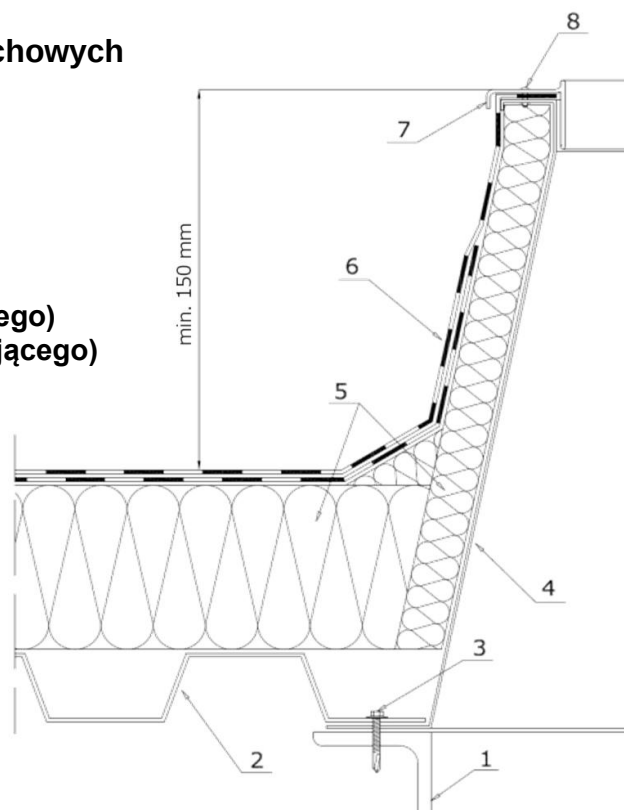
Światliki dachowe dostarczane są do użytkownika w postaci zespołów i podzespołów. Zabezpieczenie tych elementów na czas transportu winno być dokonywane w taki sposób, aby nie uległy one uszkodzeniu i zapewnione było bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

Rozładunek należy wykonywać przy użyciu ogólnie dostępnych środków przeładunkowych lub ręcznie, pod nadzorem osoby upoważnionej.

5. Instrukcja montażu

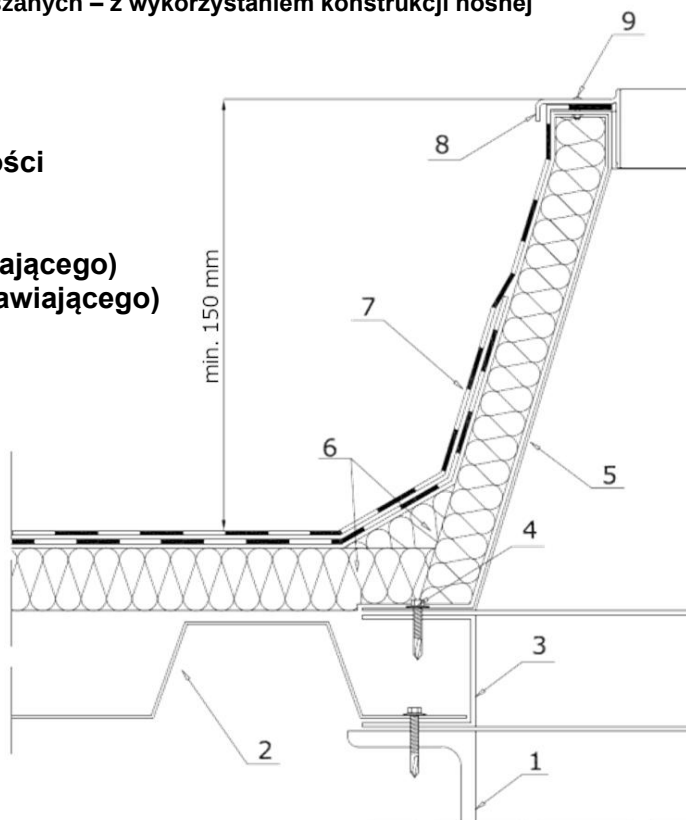
5.1. Sposoby osadzania świetlików dachowych

1. Konstrukcja nośna
2. Blacha trapezowa
3. Łącznik (stosuje się różne rodzaje, w zależności od materiału konstrukcji)
4. Podstawa z blachy stalowej lub aluminiowej
5. Warstwa termoizolacyjna (po stronie zamawiającego)
6. Warstwa przeciwwilgociowa (po stronie zamawiającego)
7. Ramka wyrównująca (spinająca)
8. Nit



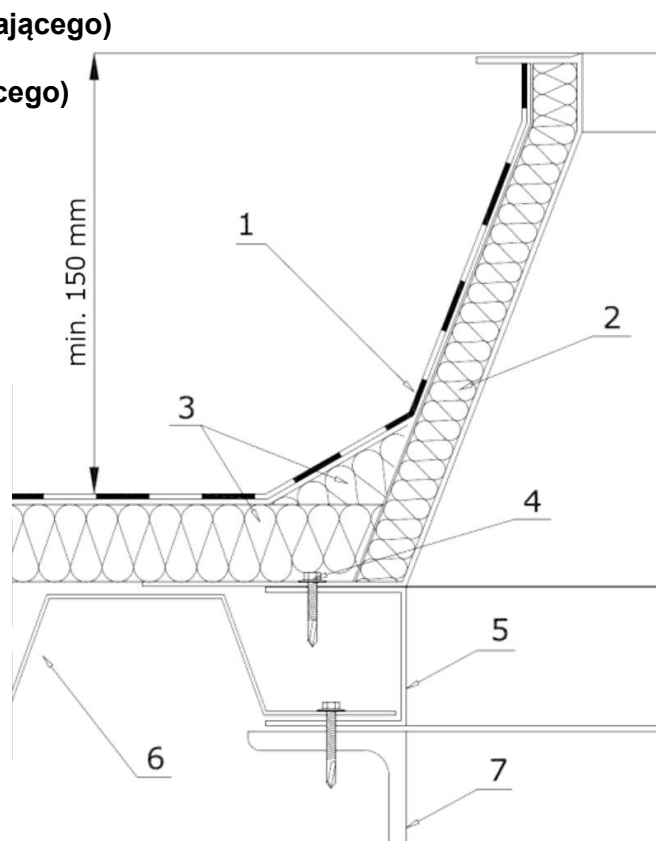
Rys. 6. Wariant mocowania podstaw blaszanych – z wykorzystaniem konstrukcji nośnej

1. Konstrukcja nośna
2. Blacha trapezowa
3. Podkonstrukcja
4. Łącznik (stosuje się różne rodzaje, w zależności od materiału konstrukcji)
5. Podstawa z blachy stalowej lub aluminiowej
6. Warstwa termoizolacyjna (po stronie zamawiającego)
7. Warstwa przeciwwilgociowa (po stronie zamawiającego)
8. Ramka wyrównująca (spinająca)
9. Nit



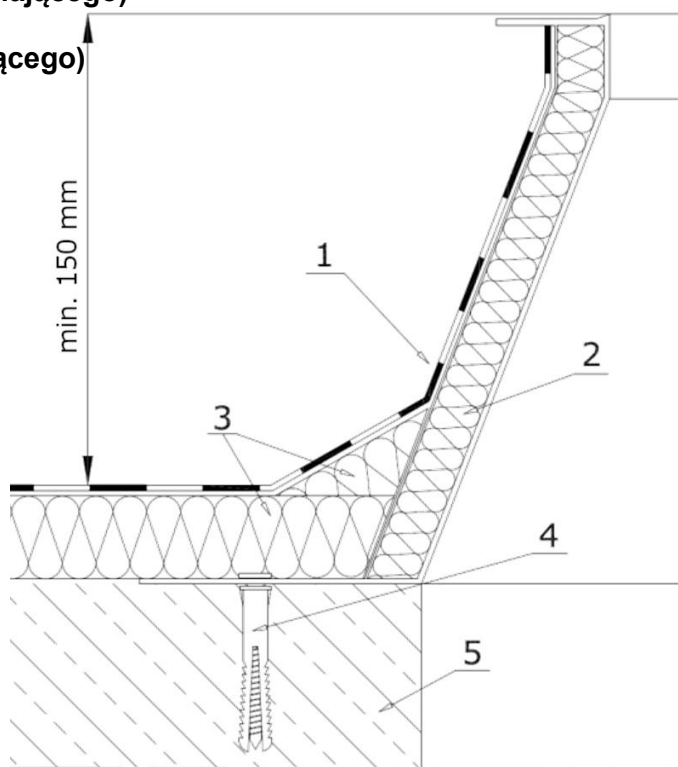
Rys. 7. Wariant mocowania podstaw blaszanych – z wykorzystaniem podkonstrukcji

1. Warstwa przeciwwilgociowa (po stronie zamawiającego)
2. Podstawa z laminatu
3. Warstwa termoizolacyjna (po stronie zamawiającego)
4. Łącznik (stosuje się różne rodzaje, w zależności od materiału konstrukcji)
5. Podkonstrukcja
6. Blacha trapezowa
7. Konstrukcja nośna



Rys. 8. Wariant mocowania podstaw laminatowych – z wykorzystaniem podkonstrukcji

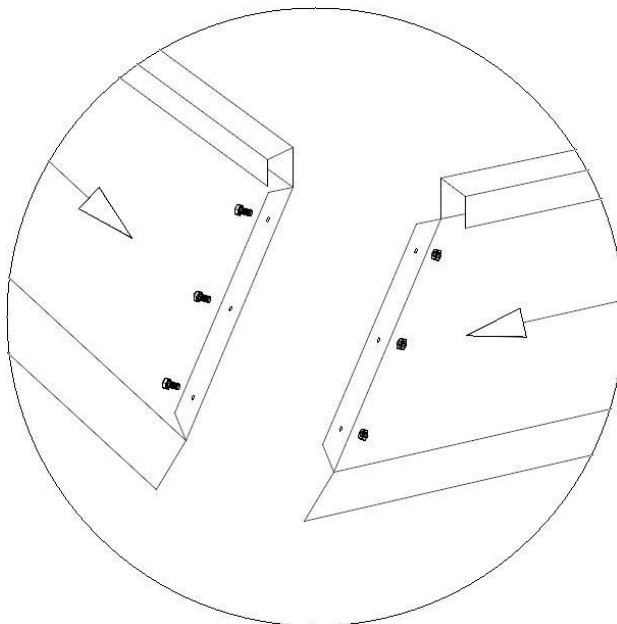
1. Warstwa przeciwwilgociowa (po stronie zamawiającego)
2. Podstawa z laminatu
3. Warstwa termoizolacyjna (po stronie zamawiającego)
4. Łącznik (stosuje się różne rodzaje, w zależności od materiału konstrukcji)
5. Konstrukcja nośna



Rys. 9. Wariant mocowania podstaw laminatowych – z wykorzystaniem konstrukcji nośnej

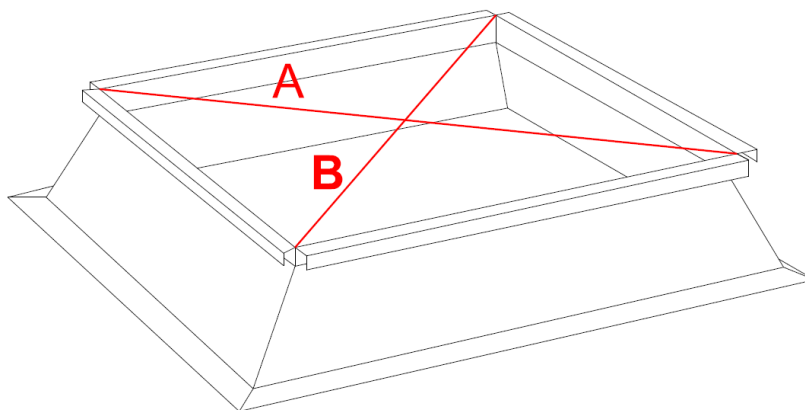
5.2. Montaż podstawy z blachy stalowej

a) złożenie segmentów podstawy i skręcenie śrubami M8 x 16 z nakrętkami (rys. 10),



Rys. 10. Łączenie podstaw stalowych

b) ustawienie skręconej podstawy w świetle otworu tak, aby przekątne były równe,

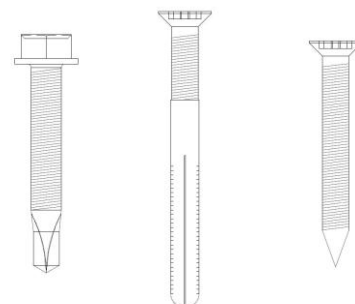
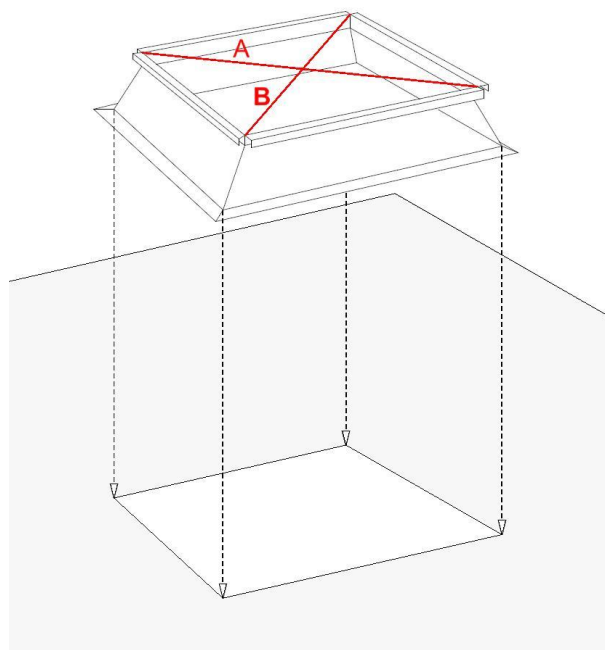


A = B !!!

Rys. 11. Ustawienie przekątnych podstawy wylazu

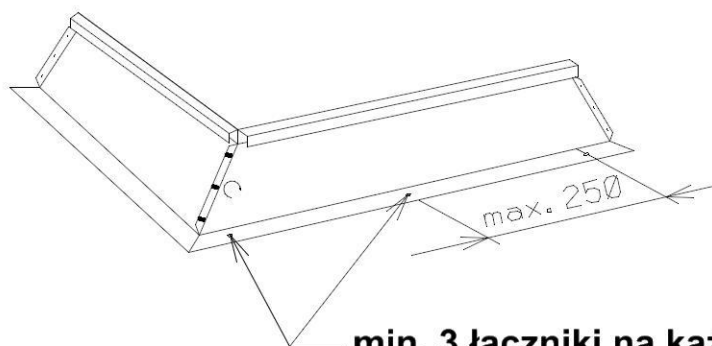
c) przymocowanie podstawy do konstrukcji nośnej za pomocą np.:

- stalowych wkrętów samowiercących np. $\varnothing 5,5 \times 22\text{mm}$ - $\varnothing 5,5 \times 38\text{mm}$, $\varnothing 6,3 \times 25\text{mm}$ - $\varnothing 6,3 \times 38\text{mm}$ (podłoże metalowe),
- gwoździ pistoletowych np. L19 - L22 / wkrętów do drewna, np. $\varnothing 4,8 \times 38\text{mm}$ (podłoże drewniane),
- kołków rozporowych – np. $\varnothing 8$ do $\varnothing 12\text{mm}$ (podłoże betonowe).



Rys. 12. Przymocowanie podstawy wylazu do konstrukcji nośnej dachu

UWAGA: Podstawę mocować łącznikami o rozstawie nie większym niż 250mm i przynajmniej trzy sztuki na każdy bok podstawy.



Rys. 13. Rozstaw i ilość łączników

UWAGA: Dolna półka podstawy powinna w całości na całym obwodzie opierać się na konstrukcji dachu.

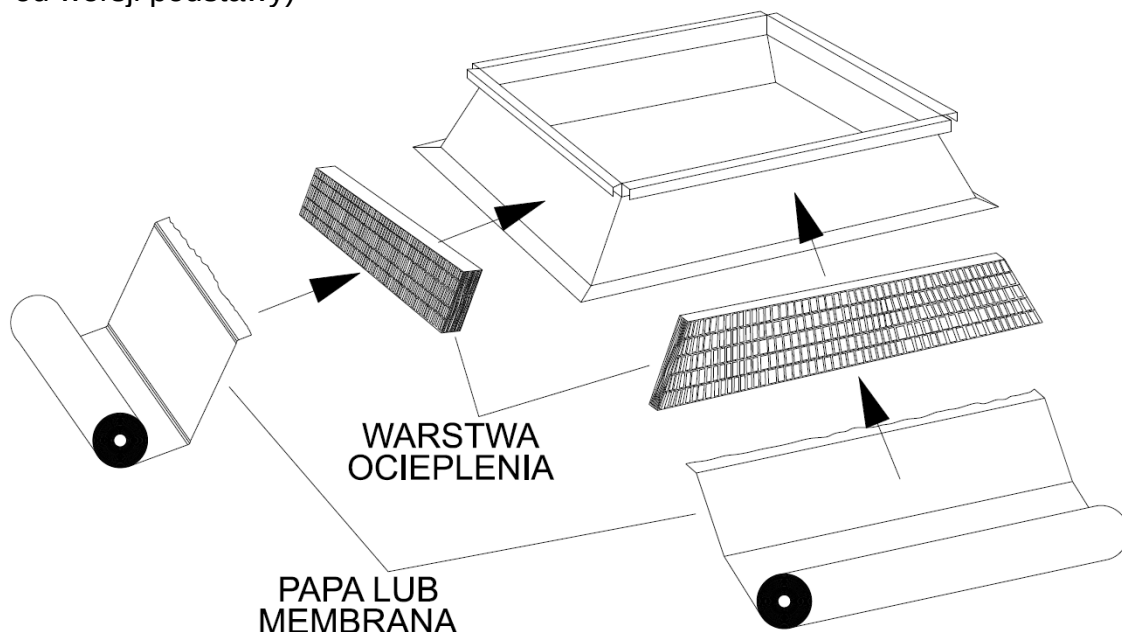
UWAGA: Podstawę mocować łącznikami o rozstawie nie większym niż 250mm i przynajmniej trzy sztuki na każdy bok podstawy.

Rodzaj elementów złącznych oraz rozstaw został przedstawiony poglądowo. Każdorazowo przez zamontowaniem podstawy właściwy rodzaj elementu złącznego oraz rozstaw punktów mocowania należy bezwzględnie uzgodnić z osobą która posiada odpowiednie uprawnienia z zakresu budownictwa! Firma GULAJSKI nie bierze jakiegokolwiek odpowiedzialności za zastosowanie niewłaściwych elementów złącznych.

5.2.1. Wykonanie obróbki termicznej i przeciwwilgociowej

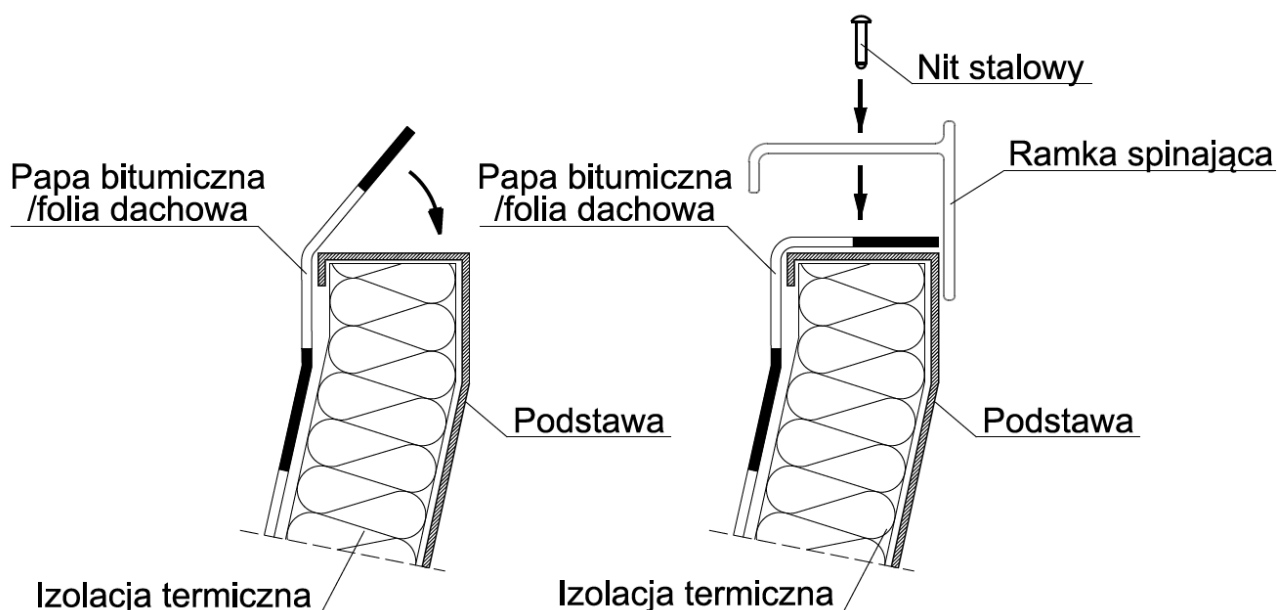
Dla podstawy z blachy:

- a) obłożyć podstawę warstwą wełny mineralnej o grubości 40mm lub 50mm (w zależności od wersji podstawy)



Rys. 14. Ocieplenie podstawy

- b) obróbkę z papy bitumicznej, folii PVC należy wykonać na całej wysokości podstawy i wywinąć na górną półkę.

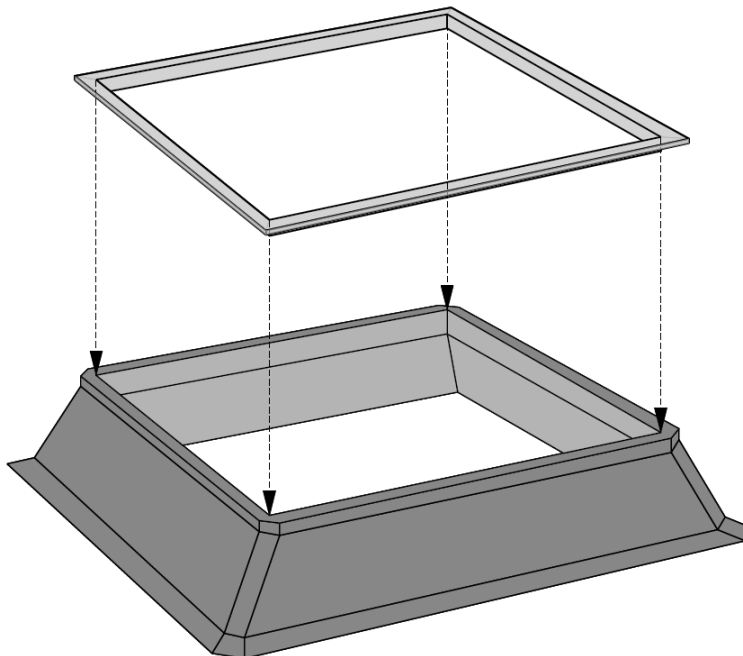


Rys. 15. Wywinięcie obróbki dachowej na górną półkę podstawy

UWAGA: Sposób wykonania zakładów papy bitumicznej / folii dachowej oraz obróbki narożników podstawy powinien umożliwiać swobodne nakładanie ramki spinającej.

5.2.2. Montaż ramki spinającej

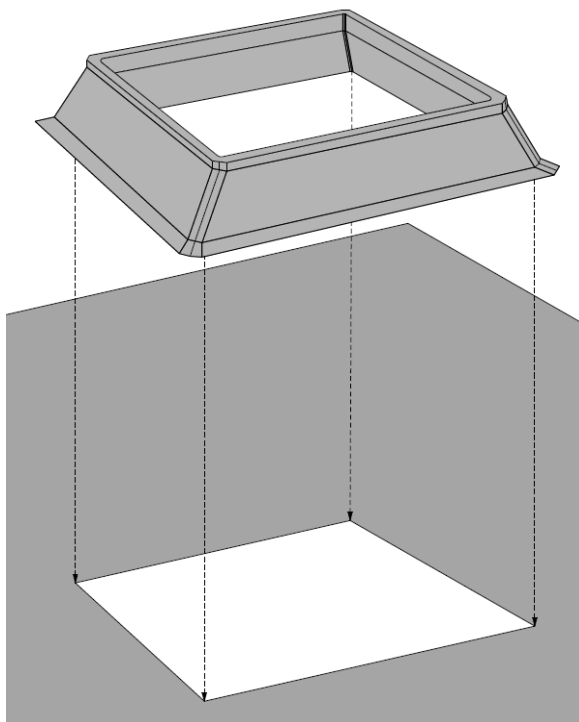
- a) Nałożyć ramkę na przygotowaną podstawę (z wykonaną „obróbką”).



Rys. 16. Mocowanie ramki spinającej

5.3. Montaż podstawy z laminatu poliestrowego

- a) ustawienie podstawy w świetle otworu,



Rys. 17. Montaż podstawy z laminatu

b) przymocowanie podstawy do konstrukcji nośnej za pomocą np.:

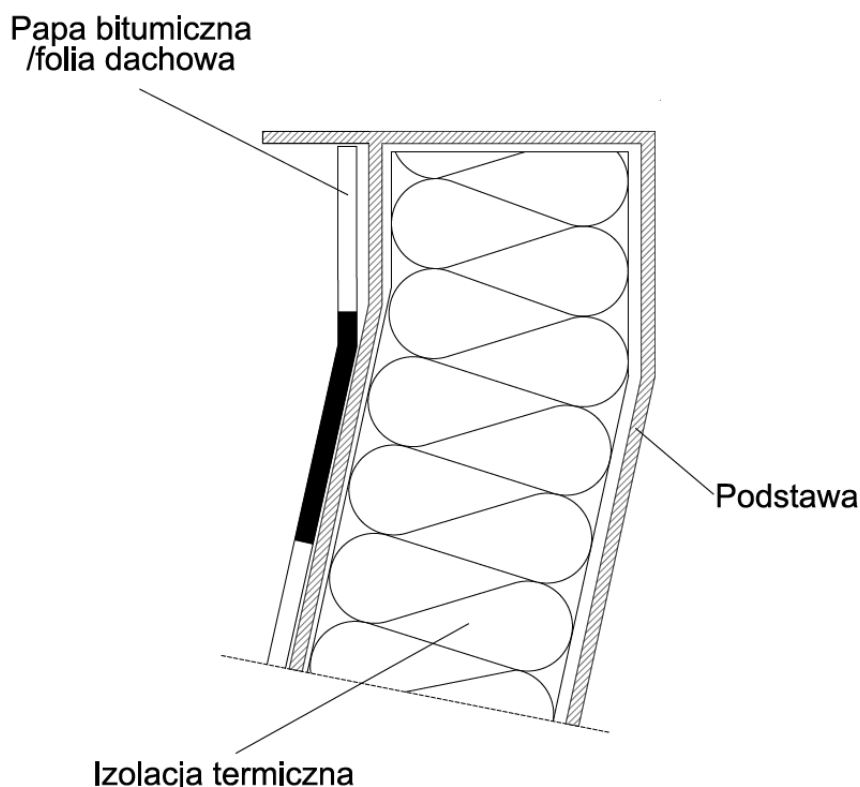
- stalowych wkrętów samowiercących np. $\varnothing 5,5 \times 22\text{mm}$ - $\varnothing 5,5 \times 38\text{mm}$, $\varnothing 6,3 \times 25\text{mm}$ - $\varnothing 6,3 \times 38\text{mm}$ (podłoże metalowe),
- gwoździ pistoletowych np. L19 - L22 / wkrętów do drewna, np. $\varnothing 4,8 \times 38\text{mm}$ (podłoże drewniane),
- kołków rozporowych – np. $\varnothing 8$ do $\varnothing 12\text{mm}$ (podłoże betonowe).

UWAGA: Podstawę mocować łącznikami o rozstawie nie większym niż 250mm i przynajmniej trzy sztuki na każdy bok podstawy (rys. 13). Do montażu należy stosować elementy złączne dostarczane przez producenta.

Rodzaj elementów złącznych oraz rozstaw został przedstawiony poglądowo. Każdorazowo przez zamontowaniem podstawy właściwy rodzaj elementu złącznego oraz rozstaw punktów mocowania należy bezwzględnie uzgodnić z osobą która posiada odpowiednie uprawnienia z zakresu budownictwa! Firma GULAJSKI nie bierze jakiegokolwiek odpowiedzialności za zastosowanie niewłaściwych elementów złącznych.

5.3.1. Wykonanie obróbki przeciwwilgociowej

Obróbkę z papy bitumicznej, folii PCV należy wykonać na całej wysokości podstawy aż pod górną półkę.

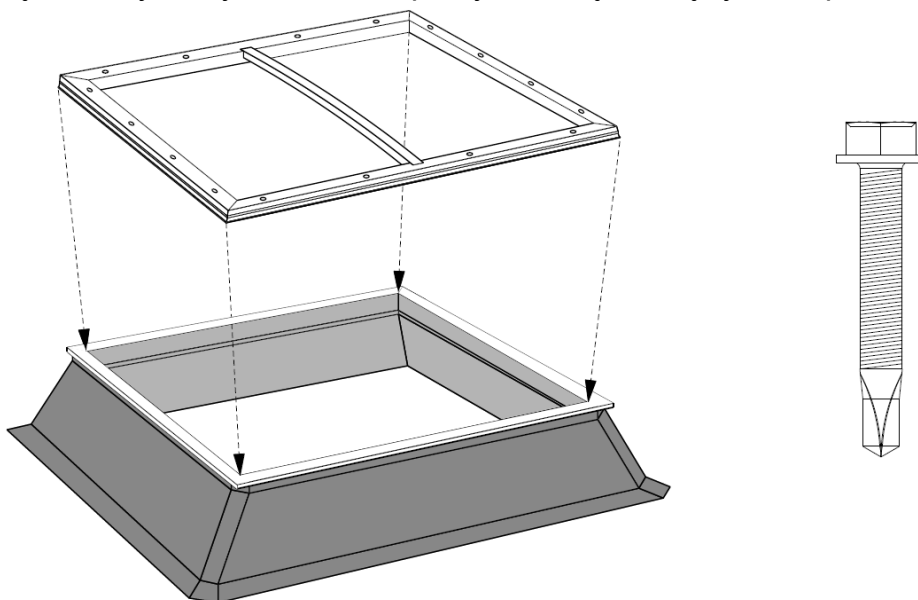


Rys. 18. Montaż obróbki przeciwwilgociowej na podstawie z laminatu

5.4. Montaż ramki

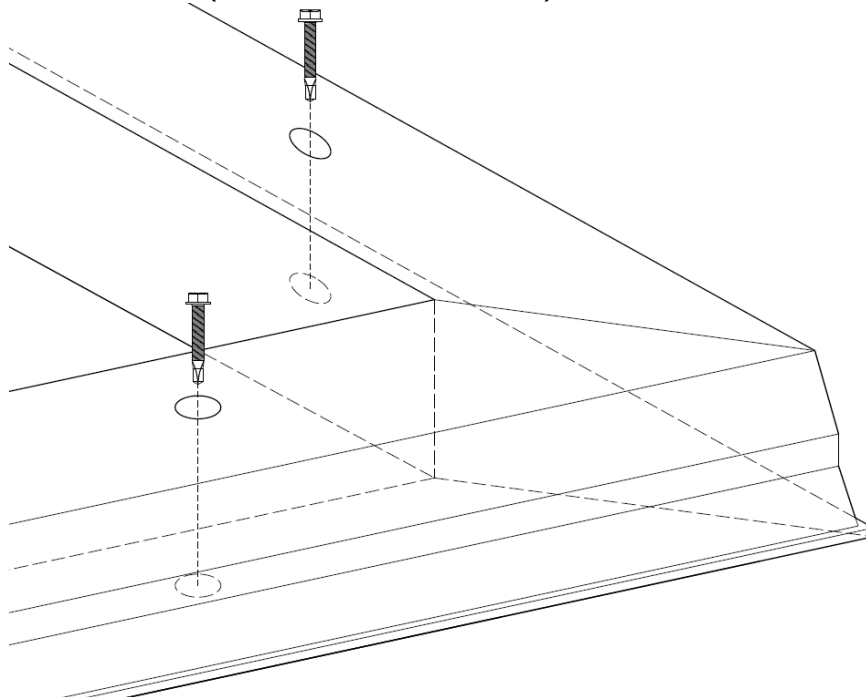
5.4.1. Świetliki stałe

- a) ustawić ramkę tak, aby oś symetrii ramki pokrywała się z osią symetrii podstawy,



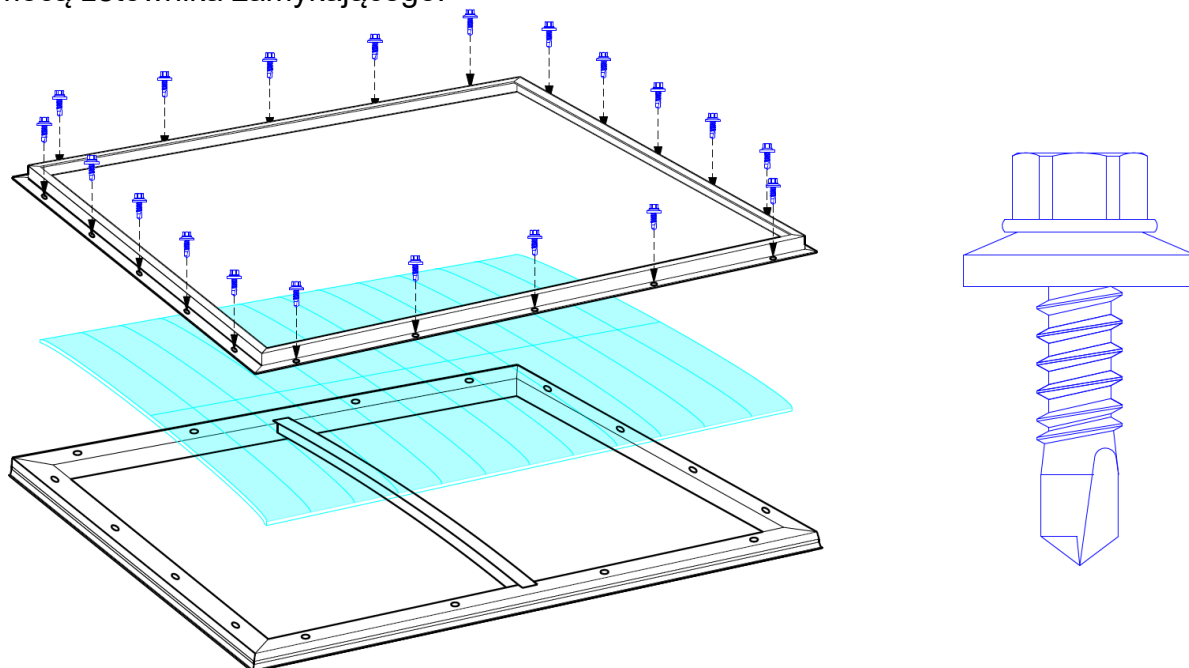
Rys. 19. Montaż ramki aluminiowej do podstawy

- b) odkręcić zetownik od ramki aluminiowej. Poprzez otwory montażowe w ramce aluminiowej przymocować ją do podstawy za pomocą śrub samowiercących z podkładką EPDM dostarczonych w zestawie (5,5x38mm - 5,5x50mm),



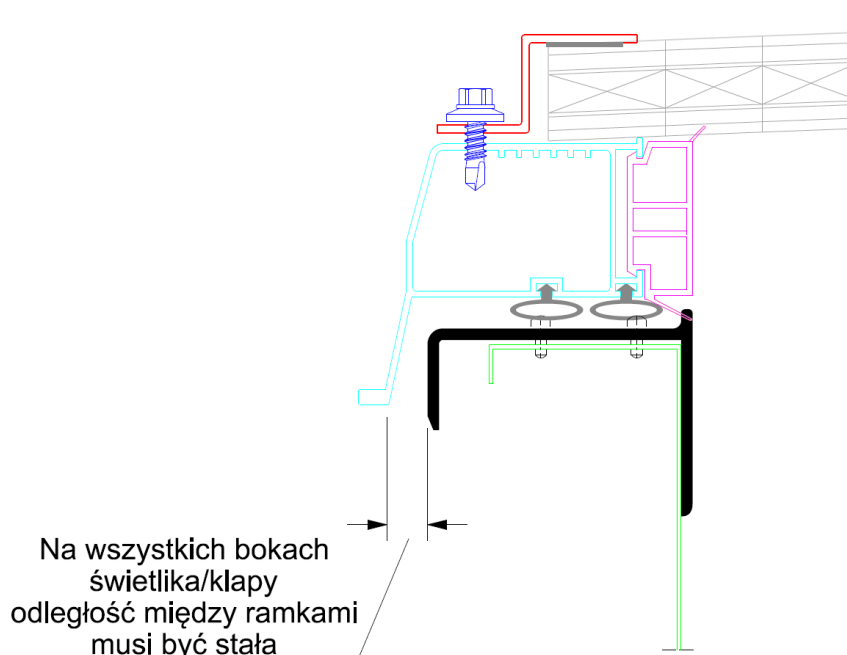
Rys. 20. Montaż ramki aluminiowej do podstawy c.d.

- c) symetrycznie do podstawy ułożyć płytę poliwęglanową (z każdej strony płyta powinna zachodzić tyle samo na ramkę aluminiową) a następnie zamknąć świetlik dachowy za pomocą zetownika zamykającego.



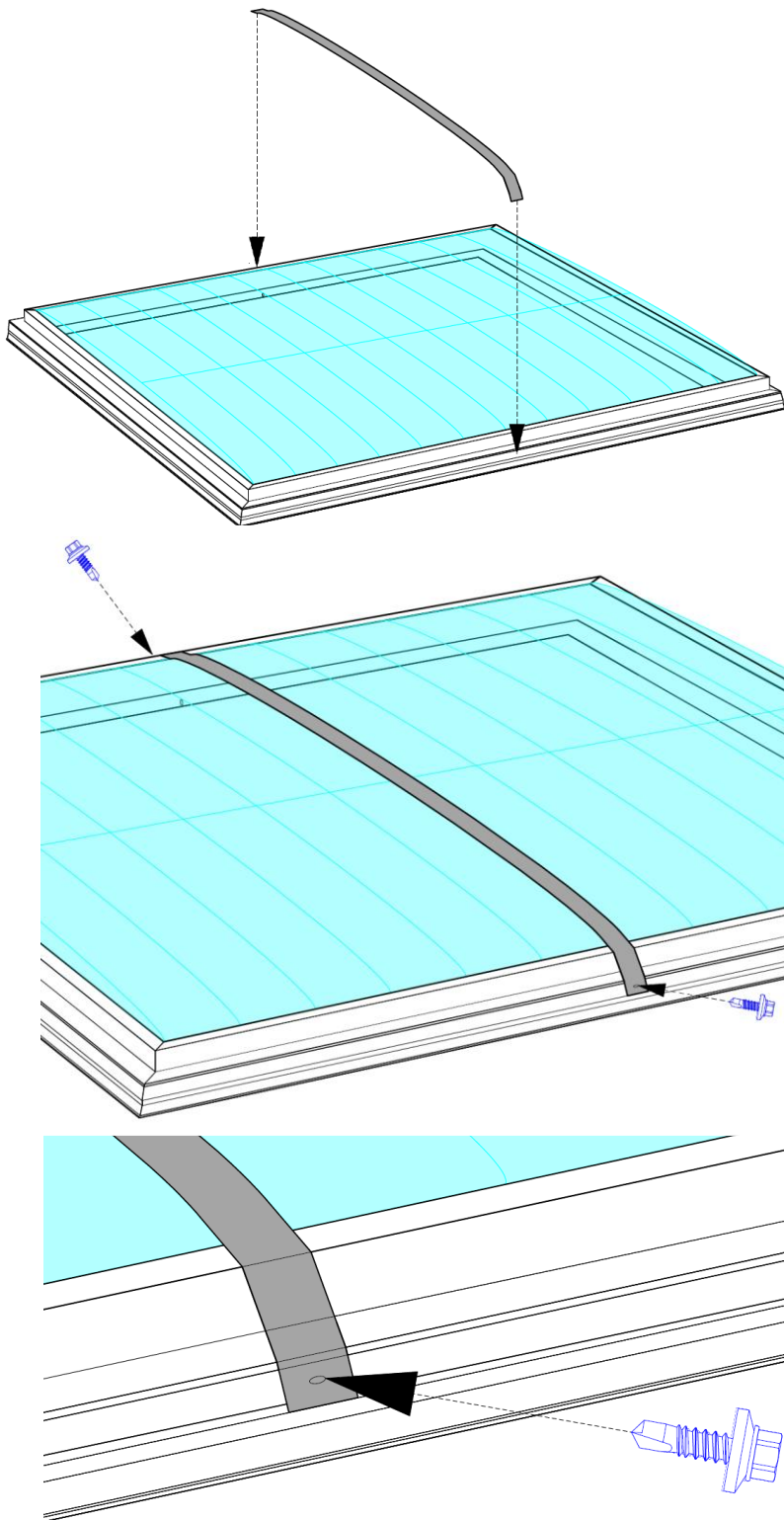
Rys. 21. Montaż płyty poliwęglanowej oraz zetownika zamykającego na ramce aluminiowej

- d) Zetownik (ramkę zamykającą) należy przymocować do ramki za pomocą dostarczonych śrub samowierących 4,8x20mm. Pokrycie należy przykręcić krzyżowo w celu usunięcia zbędnych naprężeń.



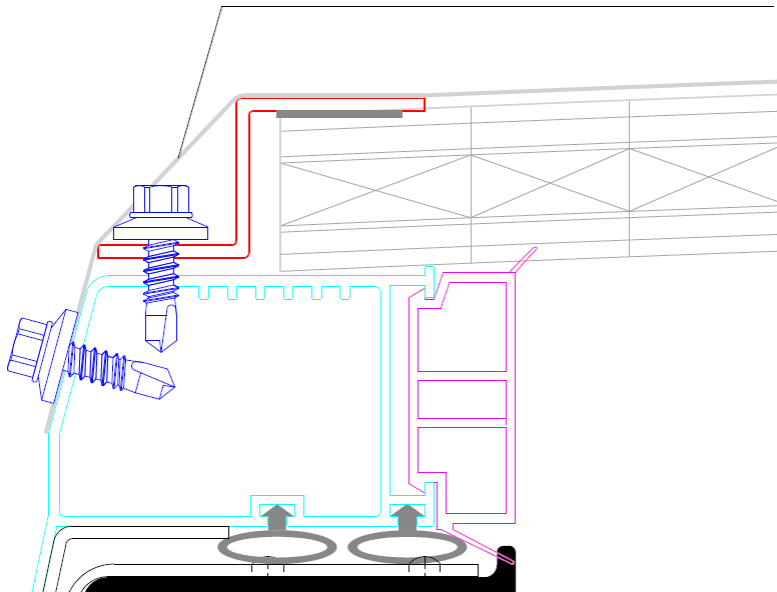
Rys. 22. Montaż zetownika zamykającego do ramki aluminiowej za pomocą śrub samowierących

- e) Do świetlików, do których dołączono dodatkowo taśmę aluminiową, należy położyć ją na świetliku oraz zamocować za pomocą wkrętów samowiercących 4,8x20 w celu dodatkowego zabezpieczenia płyty poliwęglanu.



Rys. 23-25. Montaż taśmy aluminiowej za pomocą wkrętów samowiercących

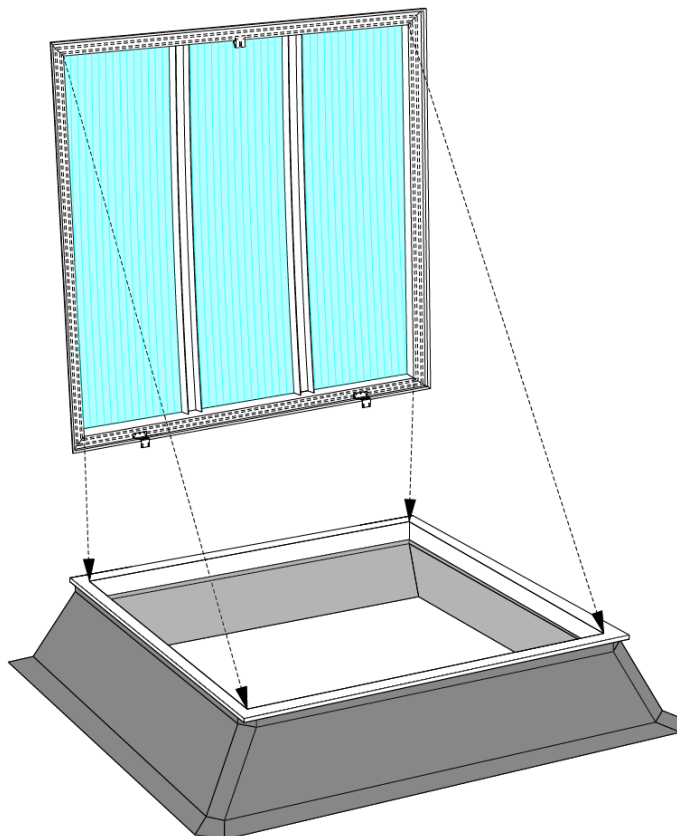
Taśma aluminiowa



Rys. 26. Montaż taśmy aluminiowej za pomocą wkrętów samowiercących c.d.

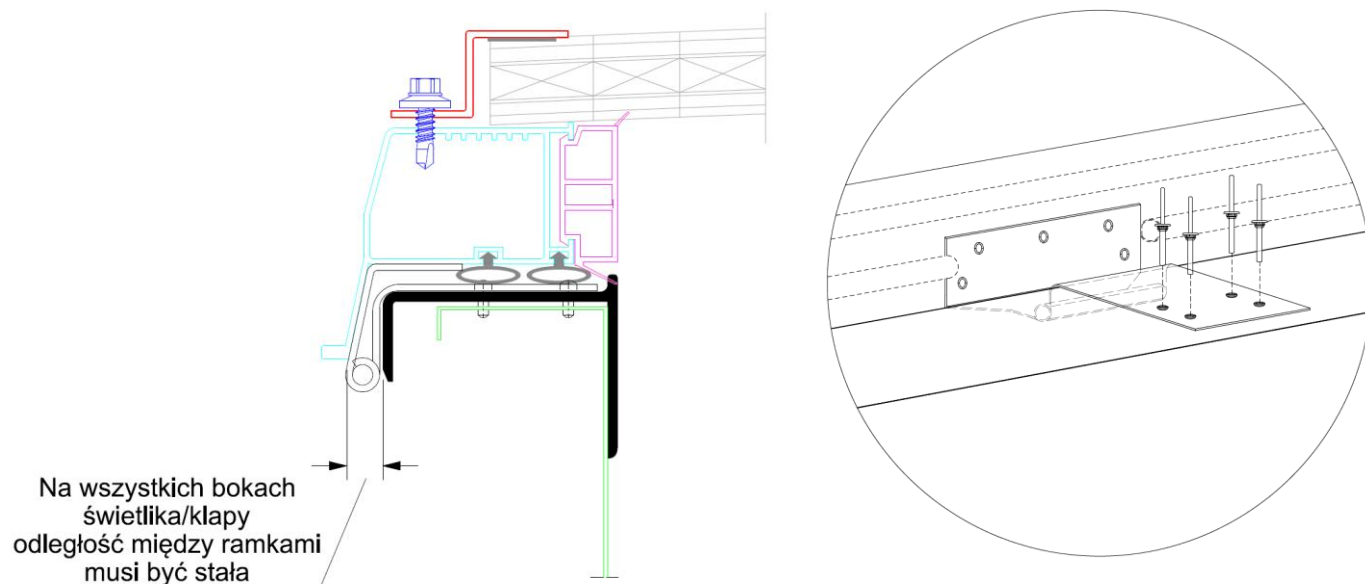
5.4.2. Świetliki otwierane

- a) ustawić ramkę tak, aby oś symetrii ramki pokrywała się z osią symetrii podstawy,



Rys. 27. Mocowanie ramki zawiasowej

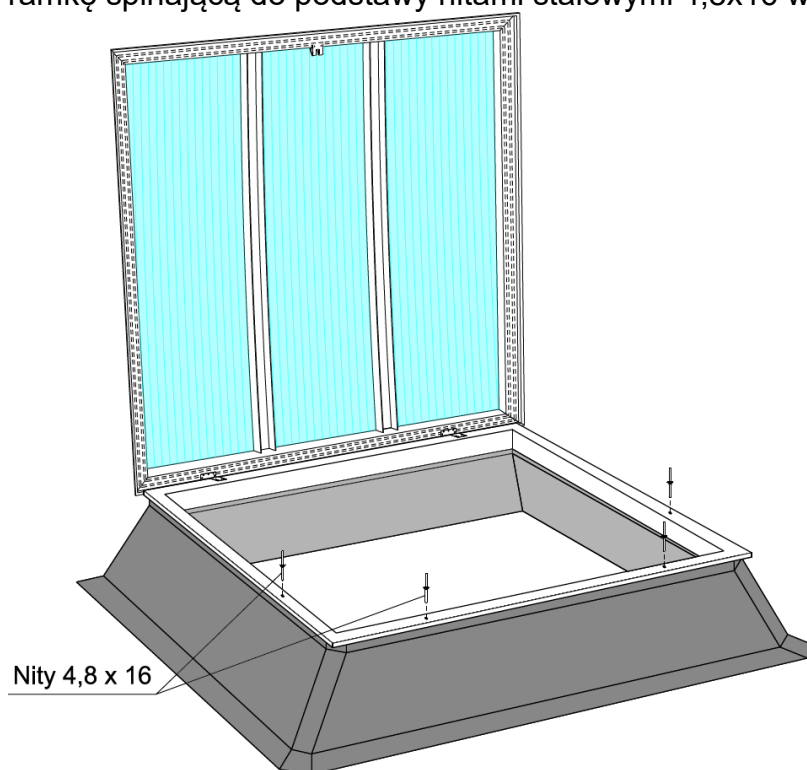
- b) przynitować zawiasy do ramki spinającej i podstawy za pomocą nitów stalowych ($\varnothing 4,8 \times 16 \text{ mm}$).



Rys. 27b. Mocowanie ramki zawiasowej c.d.

UWAGA: Po zmontowaniu ramki zawiasowej należy sprawdzić poprawność otwierania i zamykania oraz szczelność ramki.

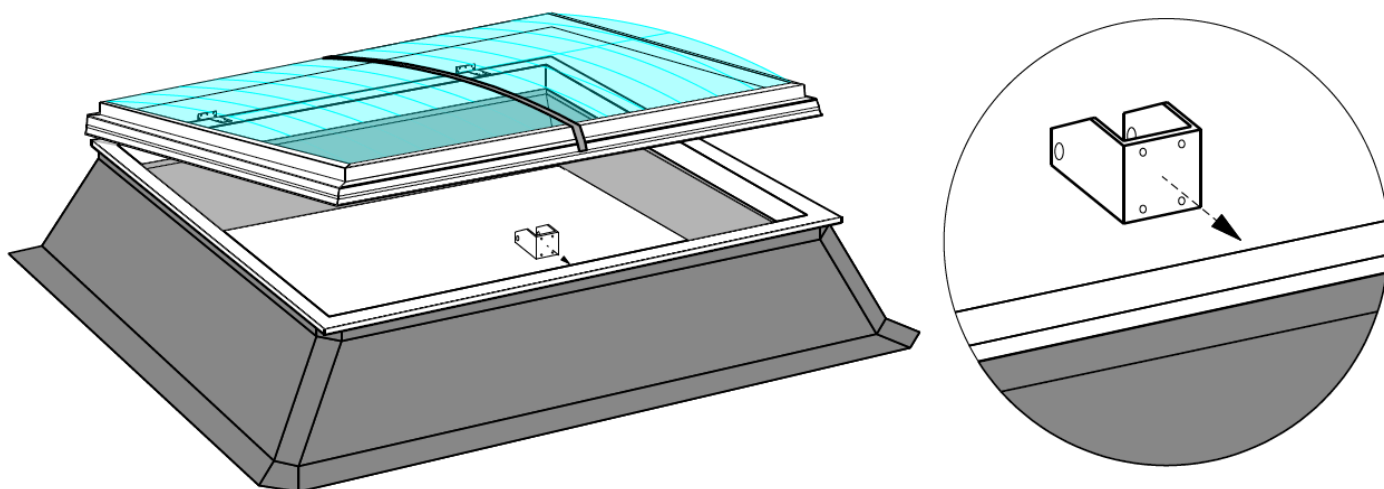
- c) Przymocować ramkę spinającą do podstawy nitami stalowymi 4,8x16 wg poniższego rysunku:



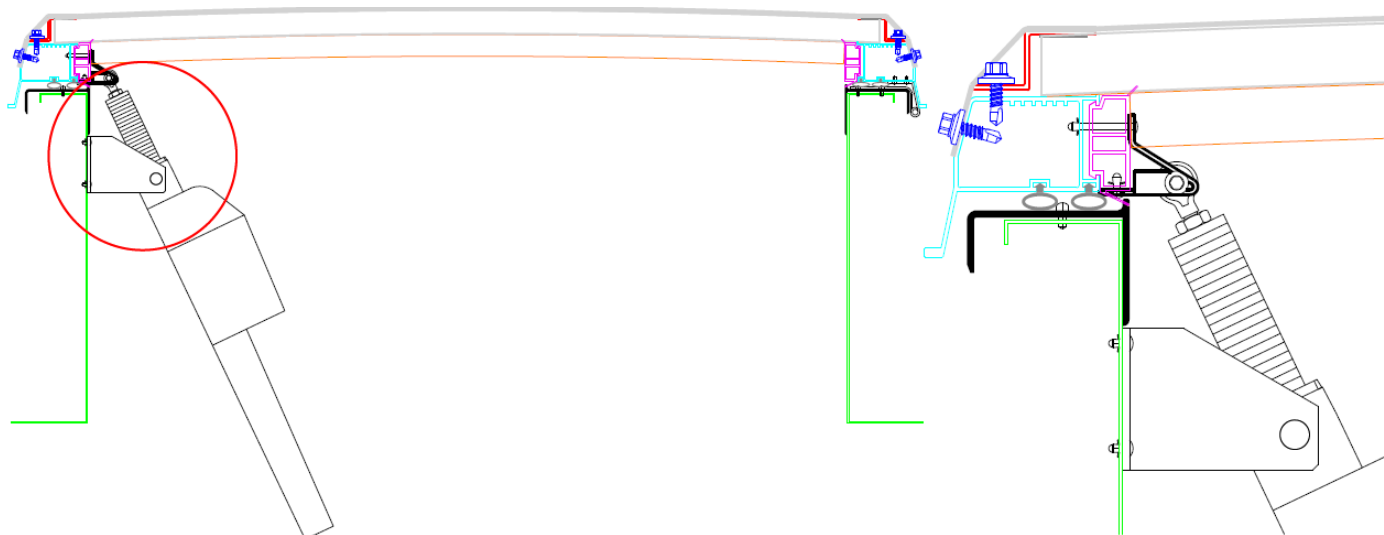
Rys. 28. Mocowanie ramki spinającej

d) przynitować konsolę dolną siłownika elektrycznego / ręcznego otwieracza śrubowego za pomocą nitów stalowych do ramki aluminiowej (Ø4,8x24mm):

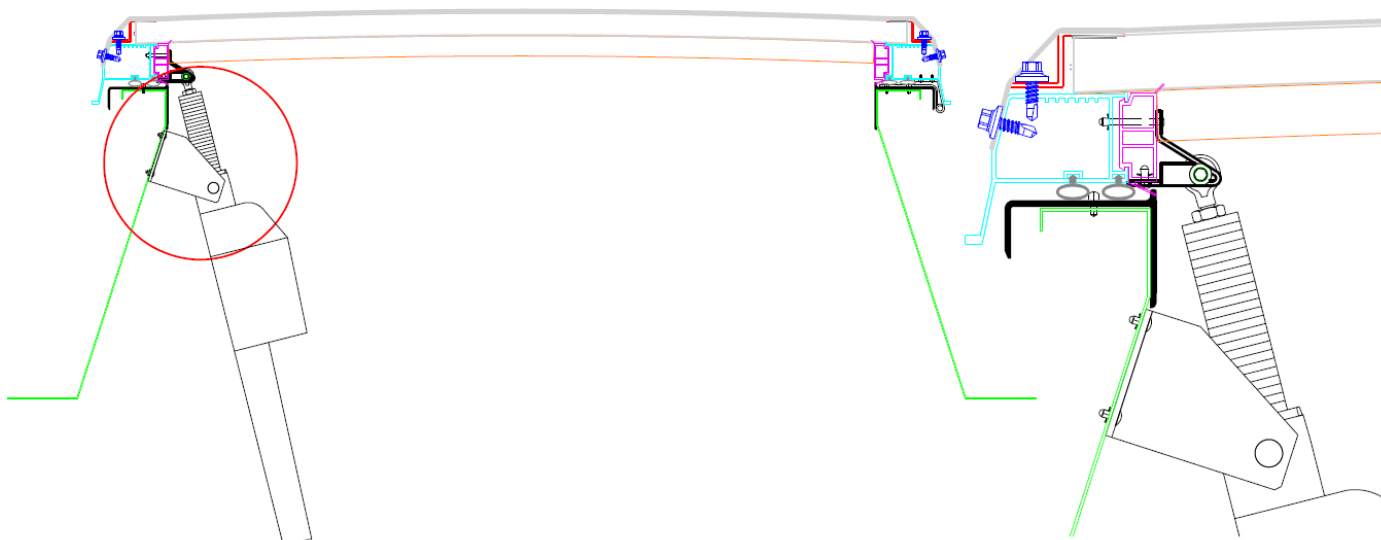
- W przypadku siłownika elektrycznego, konsola dolna powinna zostać zamocowana w osi symetrii konsoli górnej, tuż poniżej ramki spinającej (środek boku przeciw zawiasowego),
- Konsolę otwieracza ręcznego należy zamontować na środku ramki spinającej



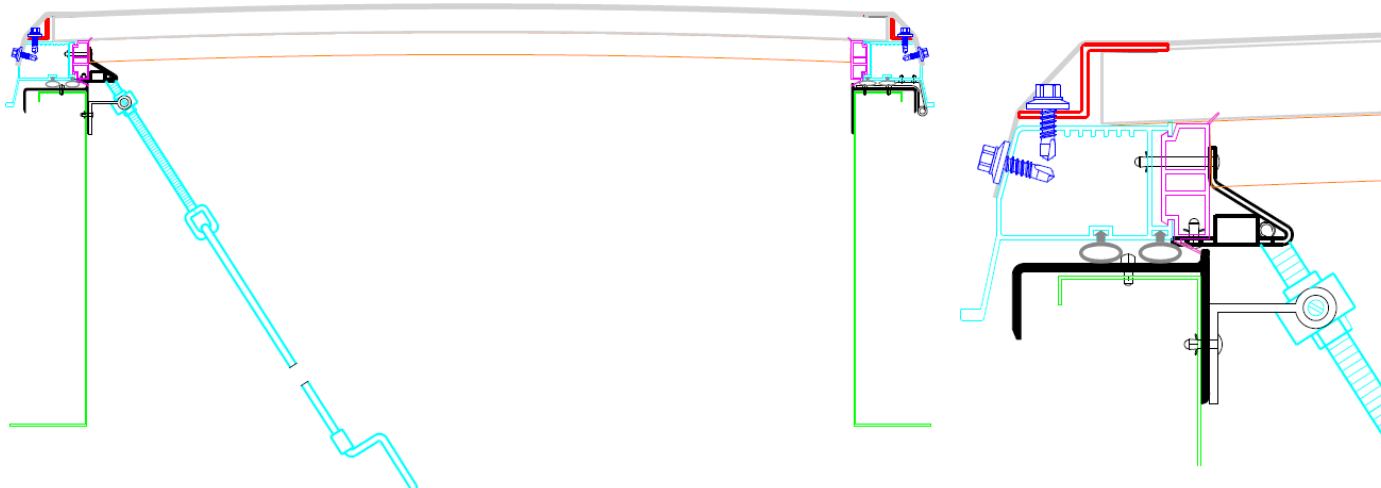
Rys. 29. Mocowanie konsoli dolnej siłownika elektrycznego / ręcznego otwieracza śrubowego



Rys. 30. Mocowanie konsoli dolnej siłownika elektrycznego do podstawy prostej



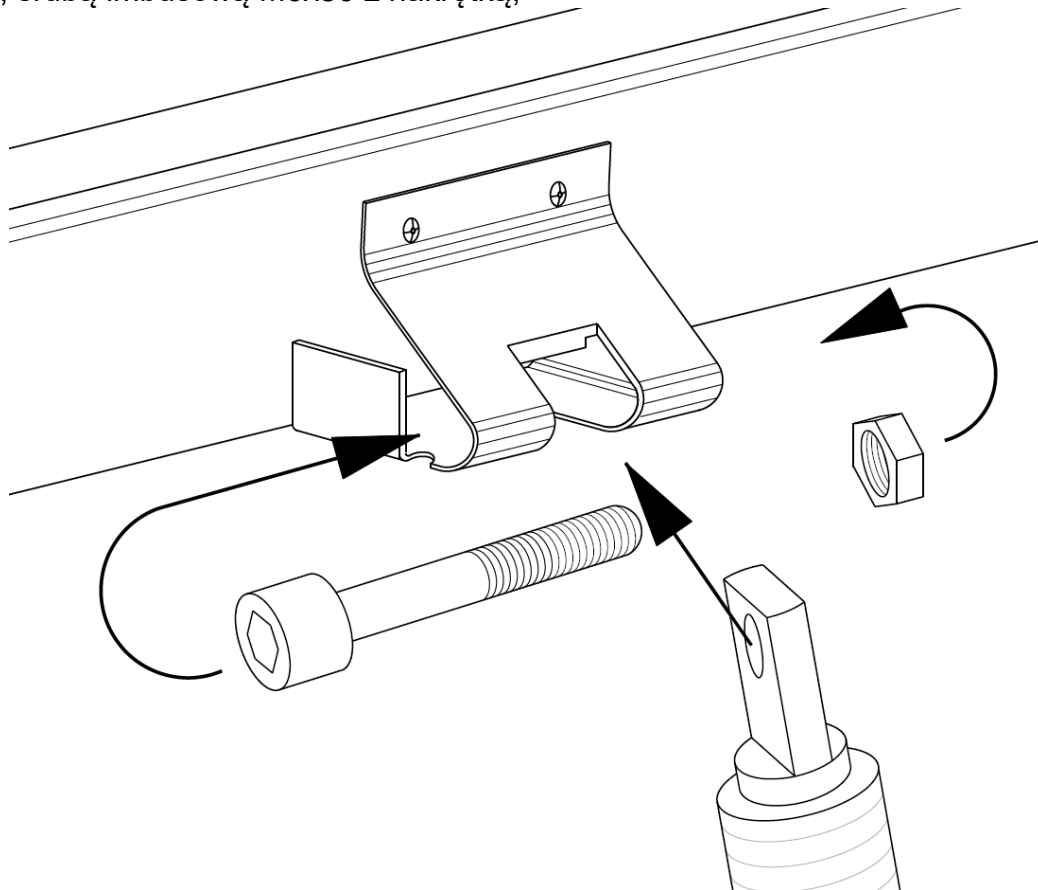
Rys. 31. Mocowanie konsoli dolnej siłownika elektrycznego do podstawy skośnej



Rys. 32. Mocowanie konsoli dolnej ręcznego otwieracza śrubowego

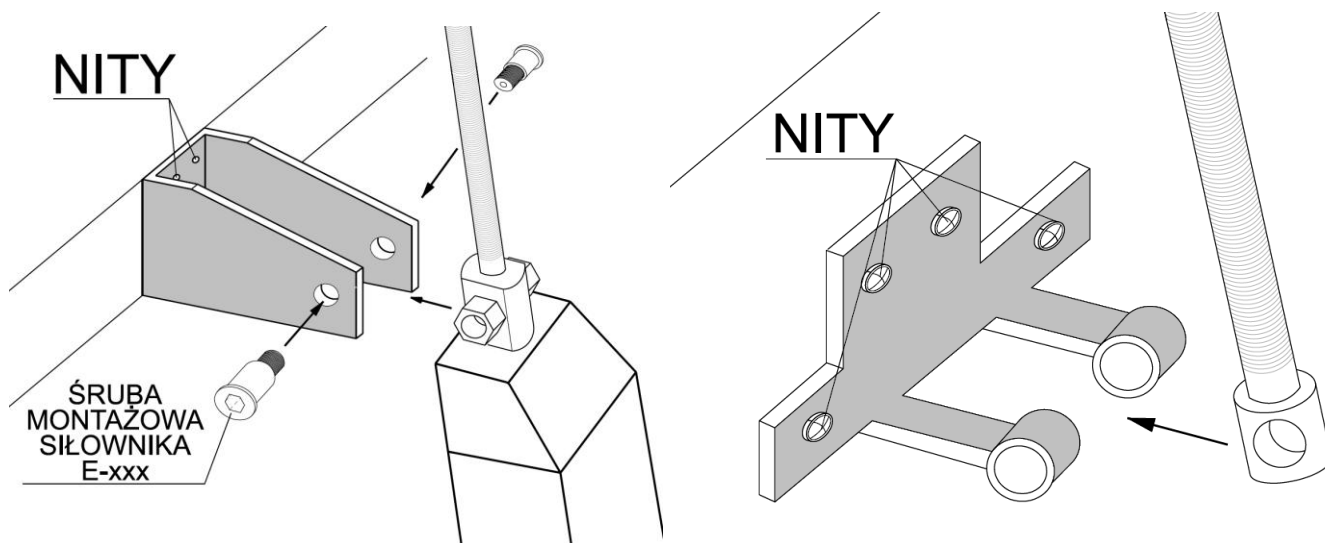
5.5. Montaż napędu

- a) Zamocowanie oczka wrzeciona siłownika / ręcznego otwieracza śrubowego, do konsoli górnej, śrubą imbusową M6x50 z nakrętką,



Rys. 33. Mocowanie oczka wrzeciona do konsoli górnej

- b) zamocowanie korpusu siłownika / ręcznego otwieracza śrubowego w konsoli dolnej



Rys. 34. Mocowanie korpusu siłownika elektrycznego / otwieracza śrubowego do konsoli dolnej

6. Kontrola zamontowania

Podczas ostatecznej kontroli zamontowania świetlików dachowych, należy zbadać ich poszczególne elementy pod kątem zgodności z niniejszą dokumentacją, prawidłowości i zdolności działania oraz gotowości eksploatacyjnej.

UWAGA: *Tylko montaż wykonany zgodnie z powyższą instrukcją jest podstawą do uzyskania gwarancji producenta.*

7. Instrukcja użytkowania

Świetliki stałe (bez możliwości otwierania) po właściwym zamontowaniu nie wymagają żadnej obsługi poza okresowym myciem pokrycia (wg potrzeb użytkownika). W przypadku świetlików otwieranych do przewietrzania stosowane są następujące systemy otwierania:

- ręcznym otwieraczem śrubowym przy pomocy wyczepianej korby,
- siłownikiem elektrycznym wrzecionowym przy pomocy przycisków przewietrzania.

7.1. Otwieranie świetlika z ręcznym otwieraczem śrubowym przy pomocy korby

W celu otwarcia świetlika z ręcznym otwieraczem śrubowym należy:

- zahaczyć hak korby w uchu otwieracza śrubowego,
- przekręcać korbę w prawo (następuje otwieranie świetlików),
- w momencie maksymalnego otwarcia następuje zablokowanie otwieracza śrubowego.

W celu zamknięcia świetlika należy:

- zahaczyć hak korby w uchu otwieracza śrubowego,
- przekręcać korbę w lewo (następuje zamykanie świetlików),
- w momencie całkowitego zamknięcia następuje zablokowanie otwieracza śrubowego.

7.2. Otwieranie świetlika z siłownikiem elektrycznym przy pomocy przełącznika przewietrzania

W celu otwarcia świetlika w funkcji przewietrzania z siłownikiem elektrycznym należy nacisnąć/przekręcić przełącznik przewietrzania i przytrzymać (w zależności od systemu). Siłownik zaczyna podnosić segment uchylony do maksymalnego wysuwu i samoczynnie wyłączy się (siłownik posiada krańcowe wyłączniki). W celu zamknięcia świetlika należy nacisnąć/przekręcić przełącznik i przytrzymać aż do momentu całkowitego zamknięcia świetlika – siłownik po docięnięciu ramki przewietrzającej do podstawy świetlika samoczynnie wyłączy się. Możliwe jest pośrednie otwarcie świetlika. W celu zatrzymania otwierania lub zamykania świetlików należy przełącznik ustawić w pozycji wyjściowej. Przełącznik może być wyposażony w czerwoną kontrolkę, która gaśnie po całkowitym zamknięciu świetlika.

UWAGA: Otwieranie świetlików przy prędkości wiatru większej niż 15 m/s jest bezwzględnie zabronione i zwalnia producenta od jakichkolwiek zobowiązań i gwarancji. Wszelkie uszkodzenia będące konsekwencją użytkowania świetlików niezgodnie z ich przeznaczeniem zwalniają producenta od wszelkich zobowiązań i gwarancji.

8. Naprawa świetlików

Naprawy świetlików powinny być dokonywane przez przedstawicieli producenta.

W przypadku uszkodzenia, użytkownik zobowiązany jest niezwłocznie zawiadomić producenta o konieczności przeprowadzenia naprawy z uwagi na zauważoną niesprawność lub uszkodzenie.

9. Ogólne zasady BHP

Podczas montażu, użytkowania i napraw świetlików dachowych oraz urządzeń sterujących przewietrzaniem, należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy.

W okresie eksploatacji świetlików należy szczególnie stosować się do następujących zasad:

- wszystkich pracowników należy zapoznać z przeznaczeniem świetlików, oraz zasadą działania systemu ich sterowania,
- świetliki oraz system ich sterowania nie powinny być wykorzystywane do celów niezgodnych z ich przeznaczeniem,

10. Wykaz części zamiennych

Wszystkie części niezbędne do przeprowadzania naprawy dostarczane są przez producenta lub jednostkę upoważnioną przez niego do wykonywania napraw.