

Instrukcja montażu

Systemu dachowego EuroFala

Spis treści

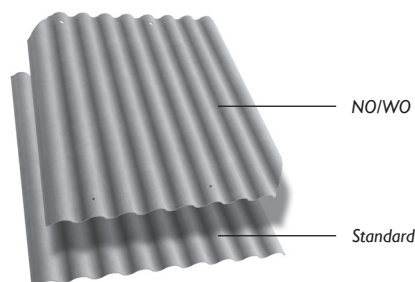
Cembrit system dachowy EuroFala	2
Konstrukcja dachu	4
Wentylacja dachu	5
Montaż - przygotowanie płyt EuroFala	8
Montaż - układanie płyt EuroFala	9
Montaż - układanie płyt EuroFala NO/WO	10
Montaż - mocowanie płyt EuroFala	11
Montaż - układanie płyt Eurolux	12
Montaż - akcesoria wykończeniowe	13
Wykończenie elewacji / ścian	16
Serwis posprzedażowy	18

CEMBRIT



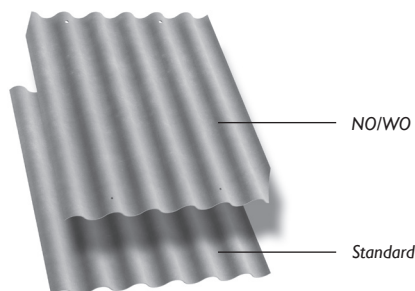
Cembrit system dachowy EuroFala

Cembrit EuroFala W130-9 (B59) włókno-cementowe płyty faliste



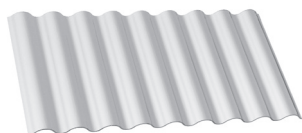
• Materiał	Włókno-cement			
• Kolor	Naturalny szary cementowy lub wg palety kolorów			
• Długość [mm]	625	1250	1875	2500
• Długość montażowa [mm]	475	1100	1725	2350
• Szerokość [mm]			1150	
• Szerokość montażowa [mm]			1040	
• Powierzchnia płyty [m ²]	0,72	1,44	2,16	2,88
• Efektywna powierzchnia krycia płyty [m ²]	0,49	1,14	1,79	2,44
• Szacunkowa waga 1 m ² płyty [kg]			11,7	
• Szacunkowa waga płyty [kg]	8,4	16,8	25,3	33,7
• Typ wyrobu			NT	
• Nazwa profilu			W130-9 (B59)	
• Kategoria			B	
• Klasa			2Y (dla płyt o długości większej niż 0,9 m)	
• Liczba pełnych fal			9	
• Moduł fali [mm]			130	
• Wysokość fali [mm]			30	
• Grubość [mm]			6	
• Minimalna gęstość pozorna [g/cm ³]			1,4	

Cembrit EuroFala W177-6.5 (B65) włókno-cementowe płyty faliste



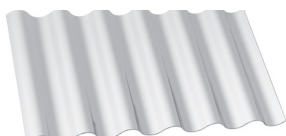
• Materiał	Włókno-cement		
• Kolor	Naturalny szary cementowy lub wg palety kolorów		
• Długość [mm]	625	925	1250
• Długość montażowa [mm]	475	775	1100
• Szerokość [mm]			1095
• Szerokość montażowa [mm]			1050
• Powierzchnia płyty [m ²]	0,68	1,01	1,37
• Efektywna powierzchnia krycia płyty [m ²]	0,5	0,81	1,15
• Szacunkowa waga 1 m ² płyty [kg]			12,4
• Szacunkowa waga płyty [kg]	8,4	12,5	17
• Typ wyrobu			NT
• Nazwa profilu			W177-6.5 (B65)
• Kategoria			C
• Klasa			IX (dla płyt o długości większej niż 0,9 m)
• Liczba pełnych fal			6
• Moduł fali [mm]			177
• Wysokość fali [mm]			51
• Wysokość fali [mm]	8 ≤ h _{od} ≤ 15		42 ≤ h _{om} ≤ 49
• Grubość [mm]			6,5
• Minimalna gęstość pozorna [g/cm ³]			1,4

Cembrit Eurolux W130-9 (B59) Płyty świetlikowe PVC



• Materiał	Dwuosiowo orientowany twardy PVC		
• Rodzaj	Przezroczyste lub mleczne		
• Długość [mm]	1250	1875	2500
• Długość montażowa [mm]	1100	1725	2350
• Szerokość [mm]			1120
• Szerokość montażowa [mm]			1040
• Powierzchnia płyty [m ²]	1,4	2,1	2,8
• Efektywna powierzchnia krycia płyty [m ²]	1,14	1,79	2,44
• Szacunkowa waga 1 m ² płyty [kg]			1,4
• Szacunkowa waga płyty [kg]	2	3	4
• Moduł fali [mm]			130
• Wysokość fali [mm]			30
• Grubość [mm]			0,8

Cembrit Eurolux W177-6.5 (B65) Płyty świetlikowe PVC



• Materiał	Dwuosiowo orientowany twardy PVC	
• Rodzaj	Przezroczyste lub mleczne	
• Długość [mm]	1250	
• Długość montażowa [mm]	1100	
• Szerokość [mm]	1097	
• Szerokość montażowa [mm]	1050	
• Powierzchnia płyty [m ²]	1,37	
• Efektywna powierzchnia krycia płyty [m ²]	1,15	
• Szacunkowa waga 1 m ² płyty [kg]	1,4	
• Szacunkowa waga płyty [kg]	2	
• Moduł fali [mm]	177	
• Wysokość fali [mm]	51	
• Grubość [mm]	1	

Cembrit system dachowy EuroFala

Quick Fix do płyt W130-9 (B59)



system montażowy ze skrzydełkami do konstrukcji drewnianej

- Kolor Metaliczny lub lakierowany wg palety kolorów
- Materiał Wkręt 6,4/110 mm – stal węglowa z powłoką typu gRey.coat
Uszczelka Ø 25 mm – EPDM
Podkładka Ø 22 mm – stal nierdzewna A2
- Zużycie [kpl/m²] Od 2 do 4

Quick Fix do płyt W130-9 (B59)

system montażowy ze skrzydełkami do konstrukcji stalowej

- Kolor Metaliczny lub lakierowany wg palety kolorów
- Materiał Wkręt 6,3/90 mm – stal węglowa z powłoką typu gRey.coat
Uszczelka Ø 25 mm – EPDM
Podkładka Ø 22 mm – stal nierdzewna A2
- Zużycie [kpl/m²] Od 2 do 4
- Przewiercalność stali [mm] Od 2 do 8

Quick Fix do płyt W177-6.5 (B65)

system montażowy ze skrzydełkami do konstrukcji drewnianej

- Kolor Metaliczny lub lakierowany wg palety kolorów
- Materiał Wkręt 6,4/130 mm – stal węglowa z powłoką typu gRey.coat
Uszczelka Ø 25 mm – EPDM
Podkładka Ø 22 mm – stal nierdzewna A2
- Zużycie [kpl/m²] Od 2 do 4

Quick Fix do płyt W177-6.5 (B65)

system montażowy ze skrzydełkami do konstrukcji stalowej

- Kolor Metaliczny lub lakierowany wg palety kolorów
- Materiał Wkręt 6,3/110 mm – stal węglowa z powłoką typu gRey.coat
Uszczelka Ø 25 mm – EPDM
Podkładka Ø 22 mm – stal nierdzewna A2
- Zużycie [kpl/m²] Od 2 do 4
- Przewiercalność stali [mm] Od 2 do 8

Tradycyjny system montażowy Cembrit do płyt W130-9 (B59) do konstrukcji drewnianej



- Kolor Metaliczny lub lakierowany wg palety kolorów
- Materiał Wkręt 6/90 mm – stal węglowa ocynkowana elektrolitycznie
Uszczelka Ø 27 mm – EPDM
Podkładka Ø 25 mm – aluminium
- Zużycie [kpl/m²] Od 2 do 4

Tradycyjny system montażowy Cembrit do płyt W130-9 (B59) do konstrukcji drewnianej nierdzewnej



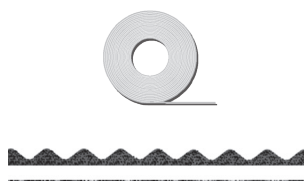
- Kolor Metaliczny
- Materiał Wkręt 6/90 mm – stal nierdzewna A2
Uszczelka Ø 27 mm – EPDM
Podkładka Ø 25 mm – aluminium
- Zużycie [kpl/m²] Od 2 do 4

Akcesoria wykończeniowe



- Materiał Włókno-cement
 - Kolor Naturalny szary cementowy lub wg palety kolorów
 - Typ wyrobu NT
 - Grubość [mm] 6
 - Minimalna gęstość pozorna [g/cm³] 1,3
 - Pełen asortyment akcesoriów wykończeniowych włókno-cementowych jest dostępny na stronie internetowej, w cenniku oraz katalogu akcesoriów
- www.cembit.pl

Akcesoria uszczelniające



- Uszczelka samoprzylepna
- Materiał - polietylen
- Kolor - biały
- Przekrój - 5 mm x 9 mm
- Zużycie - ok. 1,35 mb/płytę
- Uszczelka falista
- Materiał - polietylen
- Kolor - ciemnoszary
- Długość - 1170 mm / szerokość - 20 mm / wysokość - 35 mm
- Zużycie - ok. 0,85 szt/mb

Konstrukcja dachu

Minimalny kąt nachylenia połaci dachowej

Płyty EuroFala stosuje się przy kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 12° (22%).

Uwaga: montaż płyt poniżej tej wartości powoduje utratę gwarancji.

Krokwie

Płyty EuroFala należy układać na dachach, gdzie rozstaw krokwi (konstrukcji nośnej dachu) i ich przekrój jest obliczony przez projektanta, a wykonanie zgodne z dokumentacją budowlaną danego obiektu.

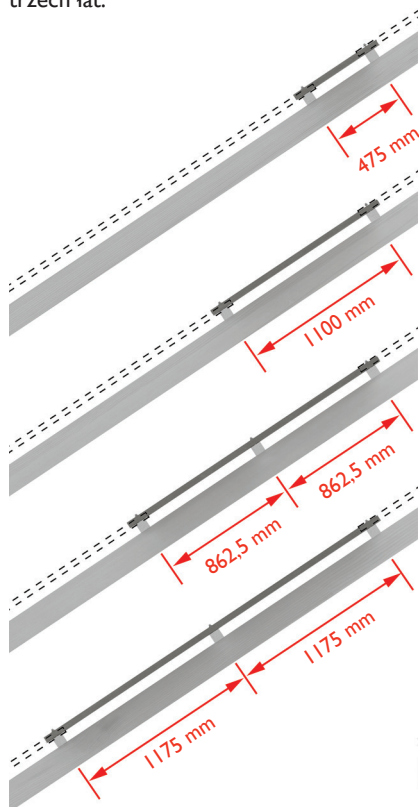
Równość podkładu

Równość podkładu z łąt/płatwi powinna być taka, aby prześwit między podkładem, a łątą kontrolną o długości 3 m nie był większy niż 5 mm w kierunku równoległym do okapu. Natomiast w kierunku prostopadłym do okapu nie większy niż 10 mm (łąta kontrolna powinna być położona na co najmniej 3 łątach/płatwiach).

Rozstaw łąt/płatwi

Dla płyt EuroFala rozstaw łąt/płatwi uzależniony jest od ich długości - patrz rys.1 oraz tab.1.

Uwaga: płyty o długości powyżej 1250 mm, muszą być mocowane do trzech łąt.



rys.1. Rozstaw łąt/płatwi dla płyt EuroFala.

tab.1. Rozstaw łąt/płatwi dla płyt EuroFala wynosi:

Długość płyty (mm)	Rozstaw łąt/płatwi (mm)
625	475
1250	1100
1875	862,5
2500	1175

Przekroje łąt/płatwi

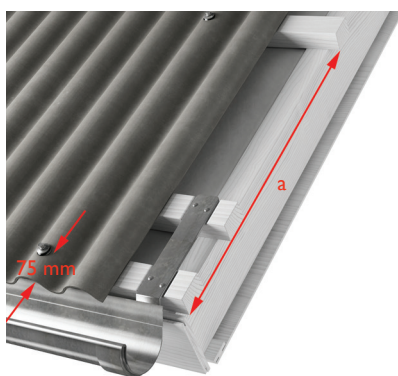
Przy rozstawie krokwi (konstrukcji nośnej dachu) do 90 cm zalecany przekrój łąt wynosi 60x60 mm. W przypadku gdy rozstaw krokwi przekracza 90 cm, każdy obiekt ze względu na swe cechy oraz miejsce budowy (region klimatyczny) powinien mieć obliczone indywidualnie przekroje łąt/płatwi przez projektanta.

Uwaga: stateczność konstrukcji dachu i ścian musi być zapewniona bez udziału płyt EuroFala. Konieczne jest stosowanie stężeń wiatrowych.

Okap

Odległość od krawędzi pierwszej płyty EuroFala do punktu montażowego powinna wynosić co najmniej 75 mm.

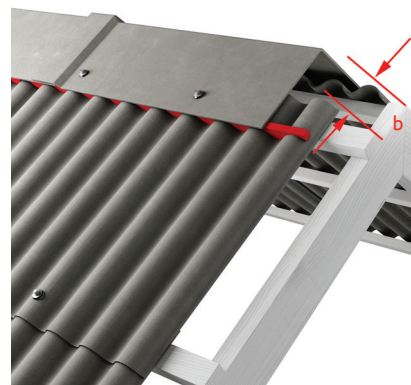
W przypadku konieczności wykonania większego okapu, należy zmienić rozstaw pierwszej pary łąt (a) - patrz rys. 2. Z powodu narażenia okapu budynku na uszkodzenia mechaniczne, maksymalna długość okapu wykonanego z płyt EuroFala, niepodpartego łątą nie może przekraczać 60 mm.



rys.2. Odległość pierwszego mocowania płyt EuroFala przy okapie wynosi co najmniej 75 mm.

Kalenica

Odległość pomiędzy ostatnią łątą a kalenicą (b) - patrz rys.3 nie jest stała i jest uzależniona od kąta nachylenia połaci dachowej oraz od rodzaju zastosowanego gąsiora wykończeniowego.



rys.3. Odległość (b) należy dopasować do kąta nachylenia połaci dachowej oraz rodzaju zastosowanego gąsiora wykończeniowego.

Dylatacje

Przy długości dachu znacznie przekraczającej 40 m (np.: 100 m), zaleca się wykonać dylatację pokrycia dachowego co około 30 m.

Dachy w trudnych warunkach klimatycznych

Dla dachów budynków usytuowanych w terenie górskim należy zwrócić szczególną uwagę na ciężar pokrywy śnieżnej pod kątem wytrzymałości i nachylenia konstrukcji dachowej.

Przy połaciach dachu, położonych na terenach o intensywnych opadach śniegu lub deszczu (np. góry) należy zawsze używać uszczeliek samoprzylepnych zabezpieczających zakładki poprzeczne i podłużny płyt.

Wymiana pokrycia dachowego

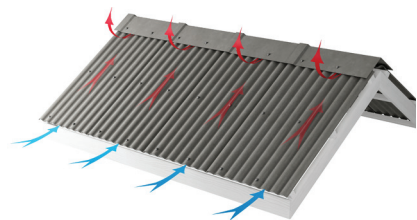
Przy remontach połaci dachowych z istniejącymi łątami/płatwiami, których rozstaw jest mniejszy niż zalecany istnieje możliwość indywidualnego doboru większego zakładu poprzecznego, co sprzyja obniżeniu kosztów inwestycji (wykorzystane zostaną do tej pory użytkowane łąty/płatwie).

Uwaga: nie dotyczy płyt EuroFala NOWO.

Wentylacja dachu

Wentylacja pokrycia dachowego

Obiekty budowlane i dachy przeznaczone do powszechnego użytkowania muszą posiadać poprawną wentylację zabezpieczającą przed gromadzeniem się szkodliwej wilgoci skroplinowej. Dzięki kształtowi płyt EuroFala wentylacja grawitacyjna połaci dachowej zachodzi samoczynnie - patrz rys.4.



rys.4. Przebieg samoczynnej wentylacji grawitacyjnej połaci dachowej.

Wskazane jest, aby na całej powierzchni połaci dachowej, powietrze wentylujące rozkładało się równomiernie. W wielu przypadkach dzięki kształtowi zastosowanych płyt EuroFala warunek ten jest spełniony bez ponoszenia dodatkowych kosztów.

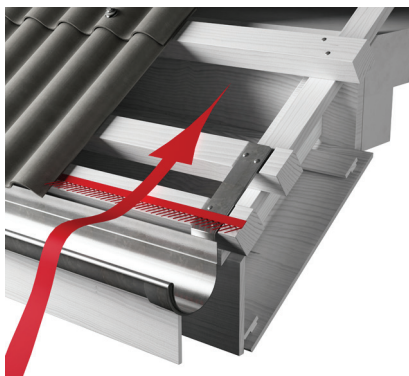
Uwaga: o prawidłowym sposobie wentylacji budynku decyduje projektant.

Lokalizacja otworów wentylacyjnych

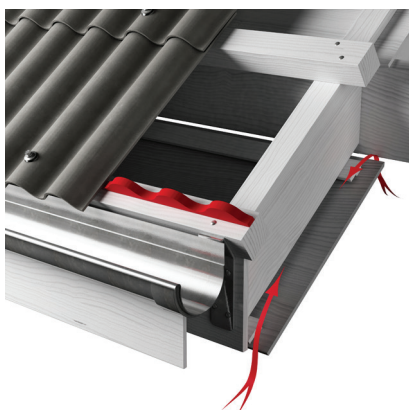
Aby zagwarantować wystarczającą i funkcjonalną wentylację nie wolno zamykać wlotów powietrza w okapie i wylotów w kalenicy / narożu. Jeżeli stosuje się pianki uszczelniające lub zaprawę cementowo-wapienną należy zapewnić w inny sposób cyrkulację powietrza np. szczelinami w podbitce okapu lub kominkami w kalenicy.

Wlot powietrza przy okapie

Za pomocą grzebienia okapowego zastosowanego pod płytami EuroFala zapobiega się wchodzeniu pod połac dachu ptaków oraz zapewnia się równomierny wlot powietrza wentylującego w obszarze okapu - patrz rys.5. Zastosowanie uszczelki falistej pod płytami EuroFala zapobiega wchodzeniu pod połac dachu ptaków oraz wnikaniu deszczu i śniegu. Jednak stosowanie tego rodzaju zabezpieczenia utrudnia swobodny przepływ powietrza wentylującego w obszarze okapu - patrz rys.6. W takiej sytuacji odpowiednią powierzchnię otworów wentylacyjnych uzyskuje się przez zastosowanie szczelin lub kratki wentylacyjnych w podbitce.



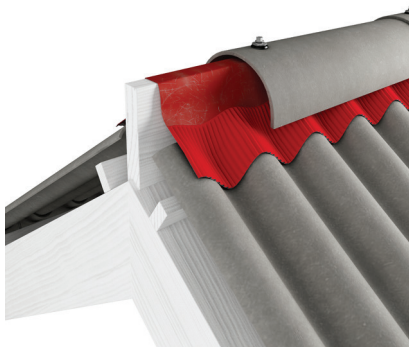
rys.5. Grzebień okapowy - powierzchnia wentylacji na 1 mb okapu: płyta W130-9 (B59) - 120 cm²; płyta W177-6.5 (B65) - 200 cm²



rys.6. Uszczelka falista - powierzchnia wentylacji na 1 mb okapu przy szczelinie wentylacyjnej w podbitce o szerokości 2 cm: 200 cm²

Wylot powietrza przy kalenicy i narożu

Za pomocą taśmy kalenicowej uszczelniająco-wentylacyjnej zastosowanej pod gąsiorami wykończeniowymi zapobiega się wchodzeniu pod połac dachu ptaków, wnikaniu deszczu i śniegu oraz zapewnia się równomierny wylot powietrza wentylującego w obszarze kalenicy i naroża - patrz rys.7.



rys.7. Gąsior konikalny / stożkowy z taśmą kalenicową - powierzchnia wentylacji na 1 mb kalenicy: płyta W130-9 (B59) - 150 cm²; płyta W177-6.5 (B65) - 255 cm² na każdą połac.

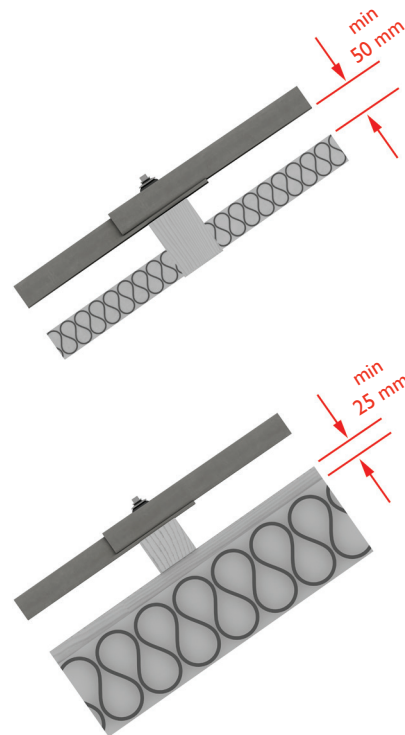
Jeżeli powierzchnia otworów wentylacyjnych w kalenicy jest niewystarczająca to należy zastosować kominki wentylacyjne LV 200/160. - patrz rys.8.



rys.8. Komin wentylacyjny LV 200/160 - powierzchnia wentylacji 200 cm²

Szczelina wentylacyjna

Jeżeli budynek posiada izolację cieplną (np. z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej) należy przyjąć zasadę, że średnia wysokość szczeliny wentylacyjnej między izolacją cieplną, a spodem płyt EuroFala powinna wynosić min. 50mm. - patrz rys.9. W przypadku stosowania wełny mineralnej zaleca się również stosowanie warstwy wstępnego krycia.



rys.9. Wysokość szczeliny wentylacyjnej

Uwaga: brak prawidłowej wentylacji powoduje utratę gwarancji.

Wentylacja dachu

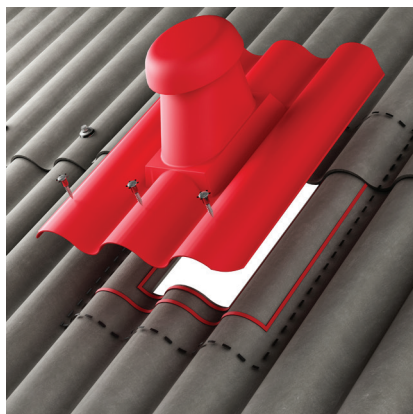
Określenie właściwej powierzchni otworów wentylacyjnych

Do wentylacji spodniej strony pokrycia dachowego należy zapewnić minimum $1/500$ powierzchni przynależnej połaci dachowej (pppd) w okapie / koszu oraz minimum $1/2000$ powierzchni przynależnej połaci dachowej (pppd) w kalenicy / narożu - patrz rys.11. oraz tab. 2. Jeżeli powyższe minimalne wymagania z ważnych względów nie mogą być spełnione należy stosować płyty EuroFala niemalowane, które cechują się lepszą dyfuzją pary wodnej niż płyty malowane.

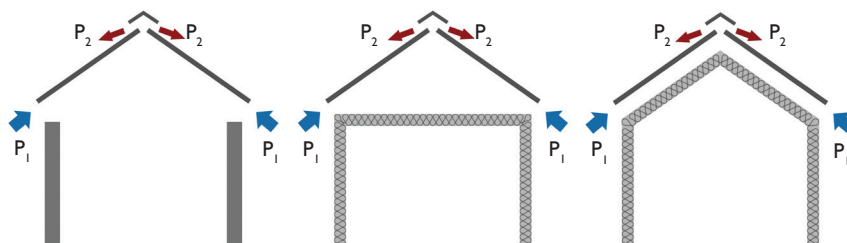
Uwaga: otwory wentylacyjne (wlotowe / wylotowe) powinny być równomiernie rozłożone na całej długości okapu / kalenicy.

Wentylacja pomieszczeń pod pokryciem dachowym

W rozdziale wentylacja dachu opisano wyłącznie zagadnienia związane z wentylacją pokrycia dachowego. Konieczne jest również zaprojektowanie i wykonanie odpowiedniej wentylacji pomieszczeń pod pokryciem dachowym. Z uwagi na różnorodność budynków wentylację pomieszczeń realizuje się na wiele sposobów (np. kratki, kurtyny, czerpnie, wyrzutnie, kominy, wentylacja kalenicowa, wentylacja mechaniczna). Każdorazowo, zarówno o wentylacji pokrycia dachowego jak i pomieszczeń pod pokryciem dachowym decyduje projektant na podstawie stosownych przepisów i polskich norm.



rys. 10. Komin wentylacyjny sanitarny HV 110
- powierzchnia wentylacji 90 cm²

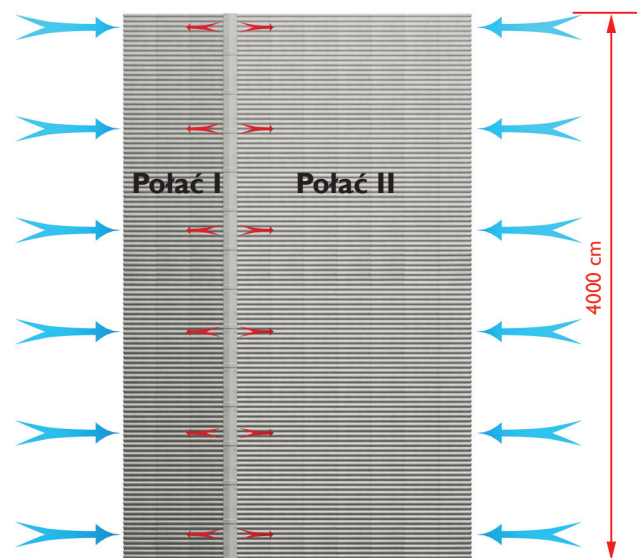
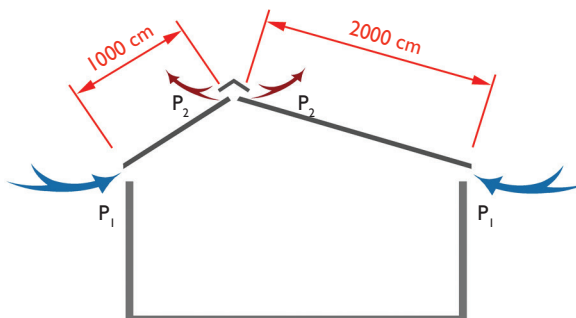


rys.11. Umieszczenie otworów wentylacyjnych wlotowych / wylotowych.

Minimalna powierzchnia otworów wentylacyjnych – P_1 i P_2	
Okap / kosz – otwory wlotowe	$P_1 \geq 1 / 500 \times \text{pppd}$
Kalenica / naroże – otwory wylotowe	$P_2 \geq 1 / 2000 \times \text{pppd}$
pppd – powierzchnia przynależna połaci dachowej P_1 – powierzchnia otworów wentylacyjnych wlotowych (minimum 200 cm² / mb okapu lub kosza) P_2 – powierzchnia otworów wentylacyjnych wylotowych (minimum 50 cm² / mb każdej strony kalenicy lub naroża)	

tab.2. Minimalna powierzchnia otworów wentylacyjnych.

Uwaga: jeżeli otwory wentylacyjne są zabezpieczone przed owadami lub ptakami (np. grzebieniem okapowym, kratką wentylacyjną, taśmą perforowaną, taśmą kalenicową) to powierzchnię otworów wentylacyjnych należy odpowiednio zwiększyć tak, aby uwzględniły przepustowość (powierzchnię czynną / powierzchnię wentylacji) tych zabezpieczeń. Czasami jest to nawet 50%.



rys.12. Rysunek do przykładowych obliczeń powierzchni otworów wentylacyjnych - rzut i przekrój dachu.
Niebieskie strzałki - powierzchnia otworów wentylacyjnych wlotowych w okapie.
Czerwone strzałki - powierzchnia otworów wentylacyjnych wylotowych w kalenicy.

Przykład obliczenia powierzchni otworów wentylacyjnych - patrz rys.12.

Założenia:

- dach dwuspadowy
- długość krokwi połaci I: 1000 cm
- długość krokwi połaci II: 2000 cm
- długość okapu: 4000 cm
- długość kalenicy: 4000 cm
- płyty EuroFala W130-9 (B59)

Połąć I – z krokwią 1000 cm

Obliczenie powierzchni przynależnej połaci dachowej (pppd) ze wzoru na pole prostokąta

$$\text{pppd} = \text{długość okapu} \times \text{długość krokwi} = 4000 \text{ cm} \times 1000 \text{ cm} = 4000000 \text{ cm}^2$$

Powierzchnia otworów wentylacyjnych w okapie – P_1

$$P_1 \geq 1/500 \times \text{pppd} \rightarrow P_1 \geq 1/500 \times 4000000 \text{ cm}^2 \rightarrow P_1 \geq 8000 \text{ cm}^2$$

co oznacza, że na każdy 1 mb okapu należy zapewnić otwór wentylacyjny o powierzchni minimum 200 cm² (8000 cm² : 40 mb okapu = 200 cm²/mb).

Stosując grzebień okapowy uzyskuje się 120 cm² powierzchni wentylacyjnej na 1 mb okapu - patrz rys. 5. Pozostałe 80 cm² (200 cm² – 120 cm² = 80 cm²) powierzchni wentylacyjnej można uzyskać stosując w desce okapowej na każdy 1 mb okapu kratkę wentylacyjną 8 cm x 10 cm lub przez zastosowanie szczeliny w podbitce o szerokości 0,8 cm (0,8 cm x 1 mb okapu = 80 cm²) - patrz rys. 6.

Powierzchnia otworów wentylacyjnych w kalenicy – P_2

$$P_2 \geq 1/2000 \times \text{pppd} \rightarrow P_2 \geq 1/2000 \times 4000000 \text{ cm}^2 \rightarrow P_2 \geq 2000 \text{ cm}^2$$

co oznacza, że na każdy 1 mb kalenicy należy zapewnić otwór wentylacyjny o powierzchni minimum 50 cm² (2000 cm² : 40 mb okapu = 50 cm²).

Stosując gąsior kątowy z uszczelką falistą zamyka się wylot powietrza w kalenicy. Wówczas cała powierzchnia otworów wentylacyjnych musi być zapewniona przez zastosowanie kominków wentylacyjnych LV 200/160 - patrz rys. 8.

$$2000 \text{ cm}^2 : 200 \text{ cm}^2/\text{szt} = 10 \text{ kominków wentylacyjnych LV 200/160.}$$

Stosując gąsior konikalny z taśmą kalenicową uszczelniająco-wentylacyjną uzyskuje się 150 cm² powierzchni wentylacyjnej na 1 mb kalenicy - patrz rys. 7. Oznacza to, że warunek minimalnej powierzchni otworów wentylacyjnych wylotowych jest spełniony i nie trzeba stosować dodatkowo kominków wentylacyjnych.

Połąć II – z krokwią 2000 cm

Obliczenie powierzchni przynależnej połaci dachowej (pppd) ze wzoru na pole prostokąta

$$\text{pppd} = \text{długość okapu} \times \text{długość krokwi} = 4000 \text{ cm} \times 2000 \text{ cm} = 8000000 \text{ cm}^2$$

Powierzchnia otworów wentylacyjnych w okapie – P_1

$$P_1 \geq 1/500 \times \text{pppd} \rightarrow P_1 \geq 1/500 \times 8000000 \text{ cm}^2 \rightarrow P_1 \geq 16000 \text{ cm}^2$$

co oznacza, że na każdy 1 mb okapu należy zapewnić otwór wentylacyjny o powierzchni minimum 400 cm² (16000 cm² : 40 mb okapu = 400 cm²/mb).

Stosując grzebień okapowy uzyskuje się 120 cm² powierzchni wentylacyjnej na 1 mb okapu - patrz rys. 5. Pozostałe 280 cm² (400 cm² – 120 cm² = 280 cm²) powierzchni wentylacyjnej można uzyskać stosując w desce okapowej na każdy 1 mb okapu kratkę wentylacyjną 10 cm x 28 cm lub przez zastosowanie szczeliny w podbitce o szerokości 2,8 cm (2,8 cm x 1 mb okapu = 280 cm²) - patrz rys. 6.

Powierzchnia otworów wentylacyjnych w kalenicy – P_2

$$P_2 \geq 1/2000 \times \text{pppd} \rightarrow P_2 \geq 1/2000 \times 8000000 \text{ cm}^2 \rightarrow P_2 \geq 4000 \text{ cm}^2$$

co oznacza, że na każdy 1 mb kalenicy należy zapewnić otwór wentylacyjny o powierzchni minimum 100 cm² (4000 cm² : 40 mb okapu = 100 cm²).

Stosując gąsior kątowy z uszczelką falistą zamyka się wylot powietrza w kalenicy. Wówczas cała powierzchnia otworów wentylacyjnych musi być zapewniona przez zastosowanie kominków wentylacyjnych LV 200/160 - patrz rys. 8.

$$4000 \text{ cm}^2 : 200 \text{ cm}^2/\text{szt} = 20 \text{ kominków wentylacyjnych LV 200/160.}$$

Stosując gąsior konikalny z taśmą kalenicową uszczelniająco-wentylacyjną uzyskuje się 150 cm² powierzchni wentylacyjnej na 1 mb kalenicy - patrz rys. 7. Oznacza to, że warunek minimalnej powierzchni otworów wentylacyjnych wylotowych jest spełniony i nie trzeba stosować dodatkowo kominków wentylacyjnych.

Montaż - przygotowanie płyt EuroFala

Bezpieczeństwo pracy

Nie ma żadnych szczególnych wymogów dotyczących narzędzi i metod pracy stosowanych przy obróbce wyrobów produkowanych przez Cembit. Sposób prowadzenia obróbki musi być zgodny z obowiązującymi przepisami BHP. W przypadkach szczególnych (np. praca w pomieszczeniach zamkniętych) konieczne jest stosowanie dodatkowych środków ochrony osobistej, a w szczególności ochrony dróg oddechowych.

Uwaga: pył powstały podczas obróbki mechanicznej wyrobów włókno-cementowych produkowanych przez Cembit klasyfikowany jest jako pył mineralny.

Przegląd narzędzi

Wybór narzędzi i metody pracy zależy od rodzaju wyrobu i zakresu prowadzonych robót. Przy pracach prostych wystarczające jest użycie narzędzi ręcznych. Prowadzenie prac na dużych połaciach dachu i bardziej skomplikowanych wymaga stosowania stacjonarnych bądź przenośnych narzędzi elektrycznych.

Obróbka - cięcie

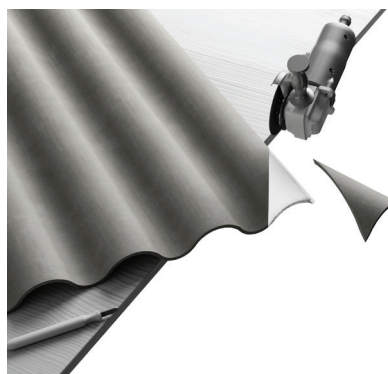
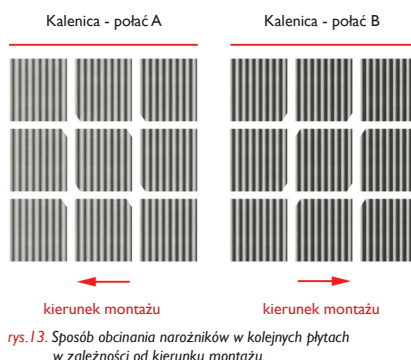
Cięcie materiałów włókno-cementowych w czasie obróbki można wykonywać przy użyciu szlifierki kątowej lub pilarki z tarczami do cięcia betonu lub piłą ręczną. Pozostałe na krawędziach płyt zanieczyszczenia należy usunąć natychmiast po dokonaniu obróbki.

Obróbka - przycinanie narożników

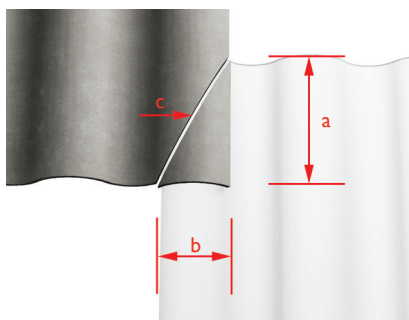
Przed montażem na dachu, odpowiednie narożniki płyt muszą być obcięte - patrz rys. 13. Czynność tą wykonuje się w celu uniknięcia zgrubienia na stykach narożnikowych i zmniejszenia naprężeń powstających podczas „pracy” płyt na dachu - patrz rys. 14.

W przypadku płyt EuroFala sposób obcinania narożników zależy ściśle od kierunku układania płyt na dachu. Długość cięcia powinna odpowiadać zakładowi poprzecznemu plus 10% ($150 \text{ mm} + 15 \text{ mm} = 165 \text{ mm}$) (a) - patrz rys. 15, natomiast szerokość cięcia (b) - patrz rys. 15, powinna być równa zakładowi wzdłużnemu (W130-9 (B59) - 110 mm, W177-6.5 (B65) - 45 mm). Uwzględniając „pracę” dachu należy dążyć do tego, by odległość między obciętymi narożnikami płyt wynosiła 5-10 mm (c) - patrz rys. 15.

Uwaga: dokładne i powtarzalne obcięcie narożników płyt uzyskuje się wykorzystując jeden z nich jako szablon. Kolejne płyty pobierane z palety nie powinny być obracane wokół własnej osi.



rys. 14. Jeden z przykładów obcinania narożników płyt. Cięcie wykonane szlifierką kątową z segmentową tarczą do cięcia betonu.



rys. 15. Sposób obcinania narożników.

Obróbka - wiercenie otworów na wkręty

Przed zamontowaniem płyt EuroFala na dachu, konieczne jest wykonanie otworów montażowych. Otwory o średnicy 10mm wierce się odpowiednio: dla płyt W130-9 (B59) na szczytach 2 i 6 fali, dla płyt W177-6.5 (B65) na szczytach 2 i 5 fali, licząc od strony, z której został rozpoczęty montaż prostopadle do powierzchni płyty - patrz rys. 16. Przy okapie wierce się otwory pojedynczo patrz rys. 20, natomiast w kierunku kalenicy przez zakład dwóch sąsiednich nakładających się równocześnie płyt w odległości 75mm od krawędzi płyty górnej - patrz rys. 18. Otwory w płytach falistych można wykonywać wiertarką ręczną albo elektryczną. W obu wypadkach stosuje się wiertło obrotowe z ostrzem z twardego metalu o średnicy 4 mm większej niż średnica wkrętu, co pozwala uzyskać niezbędny luz do „pracy” połaci dachowej. Czynności tej nie trzeba wykonywać jeżeli stosowane są systemy montażowe Quick Fix.

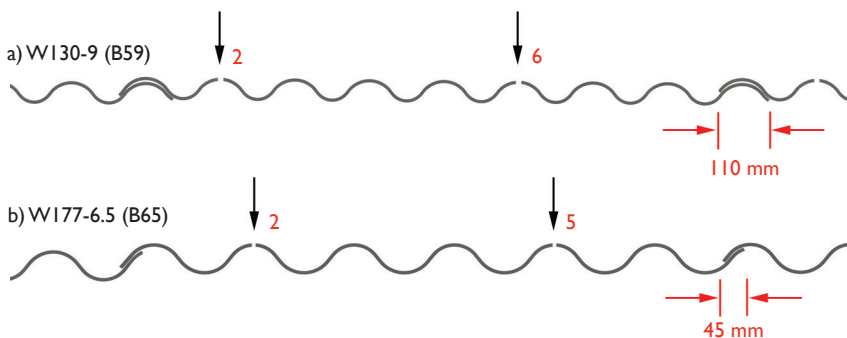
Uwaga: płyty, których długość przekracza 1250 mm muszą mieć otwory montażowe o średnicy 10 mm na szczycie odpowiednich fal służące do zamocowania płyty do podpierającej łąty/płatwi środkowej.

Uwaga: bardzo ważne jest usunięcie zanieczyszczeń i ścinoków natychmiast po wywierceniu otworów.

Uwaga: w położeniu mocno wysuniętym płyt, przy okapach, wzdłuż szczytów itp. może wystąpić potrzeba wykonania 3, 4 otworów montażowych w jednym rzędzie z uwagi na większe ssanie wiatru.

Obróbka - płyty EuroFala NO/WO

Wytyczne zawarte na tej stronie nie dotyczą płyt EuroFala NO/WO - z narożnikami obciętymi i wyciętymi otworami montażowymi.



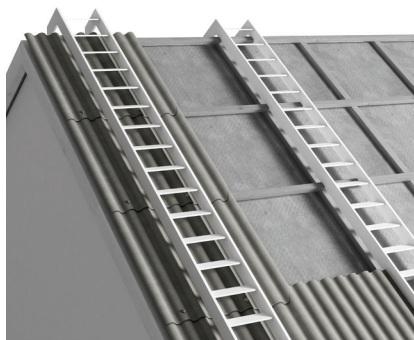
rys. 16a. Miejsca wykonania otworów montażowych dla krycia rozpoczętego z lewej strony połaci dachowej - EuroFala W130-9 (B59).
rys. 16b. Miejsca wykonania otworów montażowych dla krycia rozpoczętego z lewej strony połaci dachowej - EuroFala W177-6.5 (B65).

Montaż - układanie płyt EuroFala

Praca na dachu

Montaż wyrobów włókno-cementowych należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, zachowując wszelkie obowiązujące środki bezpieczeństwa. Przy układaniu pokrycia dachowego, zaleca się ustawienie 2 drabin zawieszonych na kalenicy budynku - patrz rys. 17.

Uwaga: nawet w przypadku bardzo małego nachylenia dachu nie wolno chodzić bezpośrednio po płytach.



rys.17. Przykład umieszczenia drabin do poruszania się po połaci dachu w trakcie montażu płyt falistych.

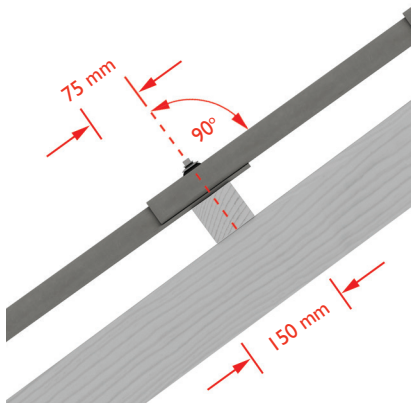
Estetyka połaci dachowej

Ze względu na estetykę, połaci dachowa powinna być wykonana z płyt EuroFala jednakowej długości. Jedynie ostatni rząd płyt przy kalenicy docina się dostosowując go do szerokości konstrukcji dachowej. Istnieje jednak możliwość wykonywania połaci dachowej z płyt EuroFala o różnych długościach (płyty o różnej długości nie można stosować w jednym rzędzie poziomym). Wpływa to na obniżenie kosztów pokrycia dachowego oraz robocizny.

Zakład poprzeczny

Zakład poprzeczny dla płyt EuroFala wynosi 150 mm - patrz rys. 18.

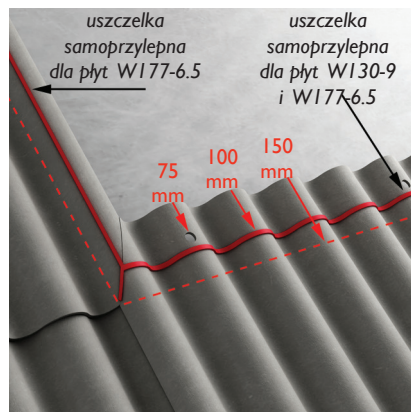
Uwaga: odległość punktu zamocowania od dolnej krawędzi płyty wynosi 75 mm.



rys.18. Zakład poprzeczny dla płyt EuroFala wynosi 150 mm. Wkręt mocujący należy kierować pod kątem prostym w stosunku do łąty/płatwi.

Uszczelnienie zakładu poprzecznego i podłużnego

Przy nachyleniu połaci dachowej poniżej 22° (40%) zakład poprzeczny i podłużny musi być zabezpieczony uszczelką samoprzylepną. Uszczelka musi być przyklejona do płyty poniżej linii górnych otworów montażowych, jednak nie niżej niż krawędź płyty montowanej na zakład 150 mm - patrz rys. 19.

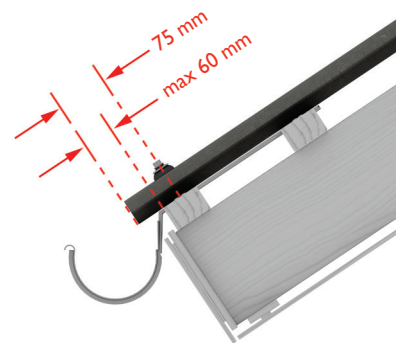


rys.19. Zabezpieczenie zakładu poprzecznego i podłużnego uszczelką samoprzylepną przy nachyleniu połaci dachowej poniżej 22° (40%).

Okap

Odległość punktu zamocowania od dolnej krawędzi pierwszej płyty ułożonej przy okapie musi wynosić co najmniej 75 mm - patrz rys. 20.

Z powodu narażenia okapu budynku na uszkodzenia mechaniczne, maksymalna długość okapu wykonanego z płyt falistych EuroFala, niepodpartego łątą/płatwią nie może przekraczać 60 mm - patrz rys. 20.



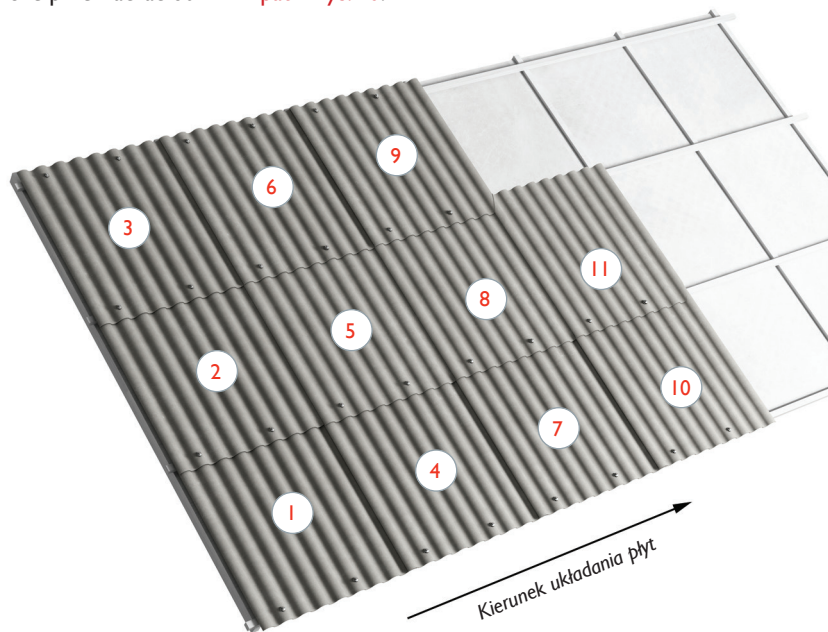
rys.20. Odległość punktu mocowania od dolnej krawędzi płyty wynosi 75 mm.

Układanie płyt EuroFala

Płyty układa się prostopadle od okapu do kalenicy. Każda następna płyta powinna być ułożona równolegle, a wyrywkowo należy kontrolować czy położenie utrzymane jest w pionie i tej samej płaszczyźnie - patrz rys. 21.

Płyt EuroFala nie można układać bez obcinania narożników i wykonania otworów montażowych o odpowiedniej średnicy. Zaniechanie tych czynności pomimo obniżenia kosztów robocizny/montażu spowoduje wystąpienie bardzo dużych naprężeń mogących doprowadzić do zniszczenia zamontowanych wyrobów i nieszczelności połaci dachowej. Ponadto estetyka połaci dachowej ulegnie widocznemu pogorszeniu.

Uwaga: nie można prowadzić prac montażowych z użyciem produktów Cembrit, które są zawilgocone oraz w czasie opadów atmosferycznych.



rys.21. Prawidłowa kolejność układania płyt EuroFala zgodnie z numeracją od 1 do 11. Kierunek układania płyt od lewej do prawej strony.

Montaż - układanie płyt EuroFala NO/WO

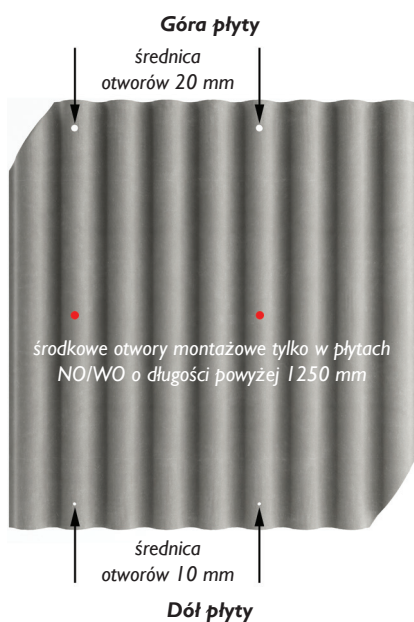
Praca na dachu

Obowiązują takie same zasady jak dla standardowych płyt EuroFala - patrz str. 9.

Obróbka płyt NO/WO

Ze względu na fabrycznie obcięte narożniki oraz wycięte otwory w płytach EuroFala NO/WO nie zachodzi potrzeba ich przygotowania przed montażem. Płyty NO/WO mają obcięty lewy górny i prawy dolny narożnik oraz wywiercone otwory: w płytach W130-9 (B59) na szczytach 2 i 6 fali, w płytach W177-6.5 (B65) na szczytach 2 i 5 fali, (licząc od strony lewej) o średnicach 10 mm na dole i 20 mm u góry płyty - patrz rys. 22.

Uwaga: płyty NO/WO, których długość przekracza 1250 mm mają otwory montażowe o średnicy 10 mm na szczytach odpowiednich fal służące do zamocowania płyty do podpierającej łąty/płatwi środkowej.



rys. 22. Płyta EuroFala W130-9 (B59) NO/WO - rozmieszczenie obciętych narożników i otworów montażowych. Płyty EuroFala W177-6.5 (B65) NO/WO mają otwory montażowe na szczytach 2 i 5 fali.

Uwaga: w przypadku zastosowania płyty EuroFala NO/WO bardzo ważne jest precyzyjne przygotowanie konstrukcji dachu - patrz. rys. 1 i tab. 1.

Płyty obwodowe połaci

Na obwodzie połaci dachowej tj. przy szczytach, koszach, narożach, przy okapie i kalenicy należy stosować płyty EuroFala standardowe i obciąć odpowiednie narożniki na placu budowy przed montażem - patrz rys. 23.

Uwaga: w przypadku wykorzystania płyt standardowych należy pamiętać o wykonaniu otworów montażowych zgodnie z wymaganiami - patrz. str. 8, lub zastosować systemy montażowe Quick Fix.

Estetyka połaci dachowej

Ze względu na estetykę, połać dachowa powinna być wykonana z płyt EuroFala jednakowej długości. Jedynie ostatni rząd płyt przy kalenicy docina się dostosowując go do szerokości konstrukcji dachowej. Istnieje jednak możliwość wykonywania połaci dachowej z płyt EuroFala o różnych długościach (płyty o różnej długości nie można stosować w jednym rzędzie poziomym). Wpływa to na obniżenie kosztów pokrycia dachowego oraz robocizny.

Zakład poprzeczny

Zakład poprzeczny dla płyt EuroFala NO/WO wynosi 150 mm - patrz rys. 18.

Uszczelnienie zakładu poprzecznego i podłużnego

Przy nachyleniu połaci dachowej poniżej 22° (40%) zakład poprzeczny i podłużny musi być zabezpieczony uszczelką samoprzylepną. Uszczelka musi być przyklejona do płyty poniżej linii górnych otworów montażowych jednak nie niżej niż krawędź płyty montowanej na zakład 150 mm - patrz rys. 19.

Okap

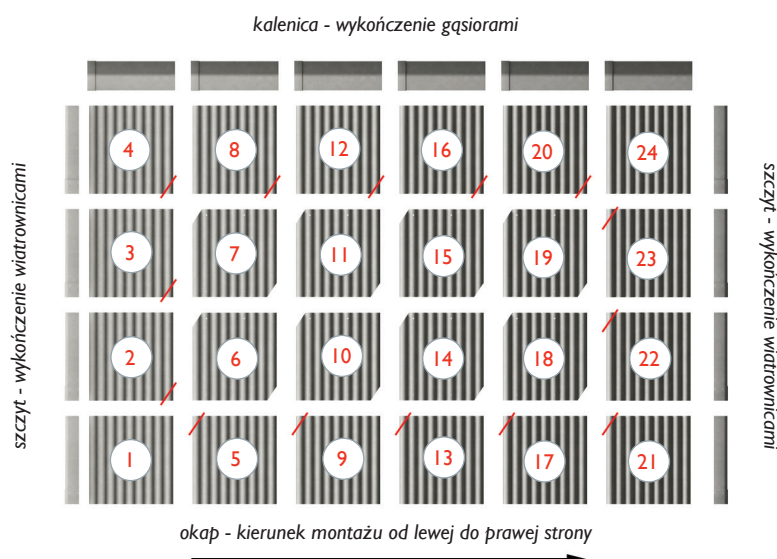
Ze względu na wycięcie u dołu płyty otwory o średnicy 10 mm, okap automatycznie wynosi 75 mm - patrz rys. 20.

Układanie płyt EuroFala NO/WO

Płyty układa się prostopadle od okapu do kalenicy. Każda następna płyta powinna być ułożona równolegle, a wyrównowo należy kontrolować czy położenie utrzymane jest w pionie i tej samej płaszczyźnie - patrz rys. 23.

Uwaga: nie wolno obracać płyt EuroFala NO/WO tak, aby otwory o średnicy 20 mm znalazły się na dole płyty.

Uwaga: płyty EuroFala NO/WO muszą być układane od lewej do prawej strony.



rys. 23. Prawidłowa kolejność układania płyt EuroFala NO/WO zgodnie z numeracją od 1 do 24.

Montaż - mocowanie płyt EuroFala

Wybór systemów montażowych

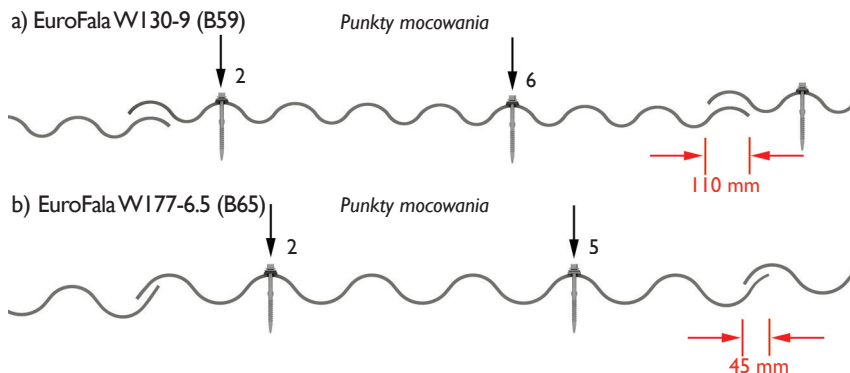
Zastosowane systemy montażowe powinny być tak dobrane, aby wyeliminować przeciekanie, korozję i możliwość zniszczenia pokrycia dachowego. Do mocowania płyt EuroFala należy stosować specjalistyczne systemy montażowe znajdujące się w ofercie firmy Cembrit. Stosowanie innych systemów montażowych jest możliwe wyłącznie po otrzymaniu pisemnej zgody od firmy Cembrit. W zależności od rodzaju materiału z jakiego są wykonane łaty / płatwie stosuje się systemy montażowe do konstrukcji drewnianej lub stalowej. Bardzo ważne jest, aby rodzaj systemów montażowych był dopasowany do kategorii korozyjności środowiska. Systemy montażowe Quick Fix z powłoką antykorozyjną typu „gRey.coat” mogą być stosowane w miejscach, gdzie kategoria korozyjności środowiska jest średnia lub duża (kategoria C3 i C4). Systemy montażowe Quick Fix ze stali nierdzewnej (A2 lub A4) mogą być stosowane w miejscach, gdzie kategoria korozyjności środowiska jest bardzo duża (kategoria C5). W miejscach, gdzie kategoria korozyjności jest mała (kategoria C2) dopuszcza się stosowanie systemów montażowych tradycyjnych ocynkowanych elektrolitycznie.

Uwaga: na wyroby zamontowane systemami montażowymi innymi niż oferowane przez Cembrit producent nie udziela gwarancji.

Mocowanie

Mocowanie płyt EuroFala następuje w punktach wcześniej wykonanych otworów montażowych na 2 i 6 szczycie fali (płyty W130-9 (B59)) lub 2 i 5 szczycie fali (płyty W177-6.5 (B65)) - patrz rys. 24 - od okapu pojedynczo, natomiast w kierunku kalenicy przez zakład dwóch sąsiednich płyt równocześnie w odległości 75 mm od krawędzi płyty - patrz rys. 18 i 20. Systemy montażowe należy przykręcać zachowując kąt prosty w stosunku do łaty/płatwi oraz płaszczyzny pokrycia dachowego. Systemy montażowe wkręca się przy użyciu wkrętarki oraz końcówki nasadkowej 8 mm przez płyty do łaty/płatwi.

Dla lepszego komfortu podczas wkręcania systemów montażowych końcówka nasadkowa powinna mieć głębokość min. 5,6 mm. Płyty EuroFala o długości większej niż 1250 mm (w tym standardowe płyty 1875 mm i 2500 mm) muszą być mocowane do trzech podkładów czyli również do środkowej łaty/płatwi podpierającej - patrz rys. 1 i tab. 1.



rys.24a. Punkty mocowań płyty EuroFala W130-9 (B59) na połaci dachowej znajdują się na szczytach 2 i 6 fali. Rysunek przedstawia krycie połaci dachowej od lewej do prawej strony.

rys.24b. Punkty mocowań płyty EuroFala W177-6.5 (B65) na połaci dachowej znajdują się na szczytach 2 i 5 fali. Rysunek przedstawia krycie połaci dachowej od lewej do prawej strony.

UWAGA: stosując systemy montażowe Quick Fix nie trzeba wcześniej wykonywać otworów montażowych w płytach EuroFala. Specjalne skrzydełka na wkręcie rozwiercają otwór montażowy w płycie EuroFala tak, aby był on o 4 mm większy od średnicy wkrętu.

Uwaga: w położeniu mocno wysuniętym płyt, przy okapach, wzdłuż szczytów, itp. może wystąpić potrzeba użycia 3-4 systemów montażowych w jednym rzędzie z uwagi na większe ssanie wiatru, np. na szczytach 2, 4, 6 i 8 fali (płyty W130-9 (B59)) lub na szczytach 2, 4 i 6 fali (płyty W177-6.5 (B65)), ale nigdy nie na pierwszej i ostatniej fali.

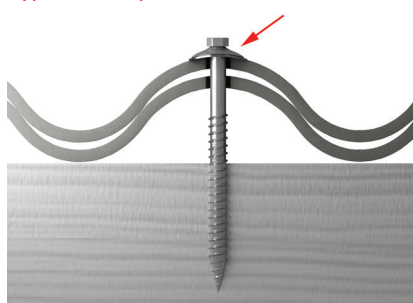
Siła dokręcenia systemów montażowych

Systemy montażowe przykręca się z taką siłą, aby element uszczelniająco-dociskowy przylegał ściśle do płyty zachowując równocześnie wodoszczelność pokrycia dachowego i niezbędny luz do „pracy” połaci dachowej - patrz rys. 25, 26, 27.

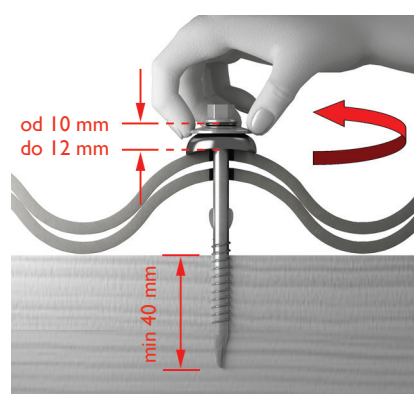
Uwaga: zbyt mocne dokręcenie systemu montażowego może spowodować pękanie płyt i utratę gwarancji.

Uwaga: na wyroby nieprawidłowo zamontowane Cembrit nie udziela gwarancji.

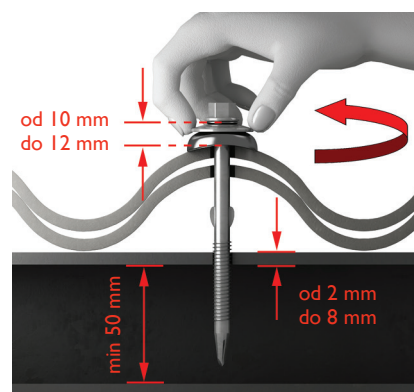
wyprofilowana podkładka aluminiowa $\varnothing$ 25 mm



rys.25. Tradycyjny system montażowy Cembrit przykręcony poprawnie. Podkładka aluminiowa nie może zostać zdeformowana od zbyt dużej siły docisku.



rys.26. System montażowy Quick Fix do konstrukcji drewnianej przykręcony poprawnie. Prawidłowość przykręcenia systemu montażowego ocenia się wizualnie oraz próbując okrócić stalową podkładkę dociskową wokół osi wkrętu. Jeżeli nie jest to możliwe to znaczy, że system montażowy jest przykręcony zbyt mocno i musi zostać poluzowany. Wkręt musi być wkręcony do łaty/płatwi na głębokość min. 40 mm.



rys.27. System montażowy Quick Fix do konstrukcji stalowej przykręcony poprawnie. Prawidłowość przykręcenia systemu montażowego ocenia się wizualnie oraz próbując okrócić stalową podkładkę dociskową wokół osi wkrętu. Jeżeli nie jest to możliwe to znaczy, że system montażowy jest przykręcony zbyt mocno i musi zostać poluzowany. Można go stosować przy grubości stali od 2 mm do 8 mm. Odległość wewnętrzna pomiędzy ściankami płatwi stalowych powinna wynosić minimum 50 mm. Systemy montażowe Quick Fix do konstrukcji stalowej zostały wyposażone w dodatkowy frez na ostrzu wierzącym. Rozwierca on wstępny otwór montażowy w płycie, a następnie wyłamuje się podczas wiercenia w konstrukcji stalowej.

Montaż - układanie płyt Eurolux

Płyty świetlikowe faliste PVC Eurolux

Płyty świetlikowe faliste PVC Eurolux stosowane są do doświetlenia pomieszczeń użytkowych znajdujących się bezpośrednio pod powierzchnią połaci dachowej. Dostępne są w dwóch rodzajach: przezroczyste (przepuszczają światło jednolitym promieniem) i mleczne (tłumią część promieni słonecznych jednocześnie rozpraszając je na większą powierzchnię pomieszczenia).

Transport i magazynowanie

Płyty Eurolux w trakcie transportu jak i w czasie magazynowania powinny być ułożone horyzontalnie i zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych poprzez przykrycie jasną, nieprzezroczystą plandeką. Płyty muszą być magazynowane na równym podłożu, w temperaturze pokojowej i małej wilgotności. Niedopuszczalne jest pozostawienie płyt na powierzchniach rozgrzanych. Zaleca się przechowywanie wyrobów w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych, np.: magazyn, wiatra.

Uwaga: na wyroby źle magazynowane i transportowane Producent nie udziela gwarancji.

Przygotowanie płyt do montażu

Przy przygotowaniu płyt Eurolux do montażu zachowuje się te same zasady bezpieczeństwa jak w przypadku płyt EuroFala. Te same zasady dotyczą również obróbki - cięcia płyt, przycinania narożników oraz wiercenia otworów na wkręty mocujące.

Układanie

Płyty Eurolux układa się według tych samych zasad odnoszących się do nachylenia połaci dachu, zakładu, rozstawu łąt/płatwi, co w przypadku płyt EuroFala. Dla płyt Eurolux układanych na połaciach dachowych krytych płytami EuroFala, obowiązują następujące dodatkowe zasady:

- łączna powierzchnia płyt świetlikowych może wynosić max 15% powierzchni dachu,
- łączna powierzchnia przylegających do siebie płyt świetlikowych może wynosić max 15 m²,

- odległość między płytami świetlikowymi powinna być co najmniej równa rozciągłości sąsiadującego świetlika lub rzędu sąsiadujących świetlików, ale odległość ta nie musi przekraczać 4,5 m.

Mocowanie

Płyty Eurolux, mocuje się do konstrukcji w miejscach wywierconych wcześniej otworów montażowych. Płyty mocujemy na szczycie 1, 3, 5 i 7 fali, w odległości 75 mm od dolnej krawędzi płyty. W przypadkach szczególnych (mocowanie przy kalenicy, okapie, szczycie) zaleca się mocowanie płyt na szczycie każdej fali.

Uwaga: płyty, których długość przekracza 1250 mm muszą mieć otwory montażowe o średnicy 10 mm na szczycie 1, 3, 5 i 7 fali służące do zamocowania płyty do podpierającej łąty/płatwi środkowej. Zaleca się, aby mocowanie do łąty/płatwi środkowej było usztywnione od spodu pomalowanym na biało paskiem płyty EuroFala o szerokości 100 mm lub specjalnymi plastikowymi podkładkami. Zabezpiecza to przed rozfalowaniem płyty Eurolux w miejscach mocowań do środkowej łąty/płatwi. Ten sam sposób zabezpieczenia zaleca się w przypadku płyt świetlikowych montowanych bezpośrednio przy okapie, kalenicy oraz przy zakładzie poprzecznym dwóch płyt świetlikowych.

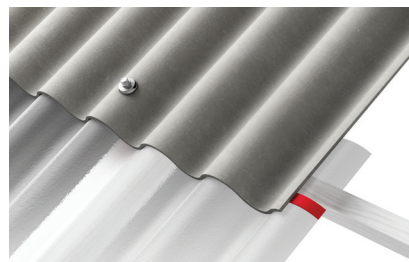
Uwaga: płyty Eurolux układa się zawsze stroną ochronną przed promieniami UV ku górze - informuje o tym naklejka.

Uszczelnianie zakładów

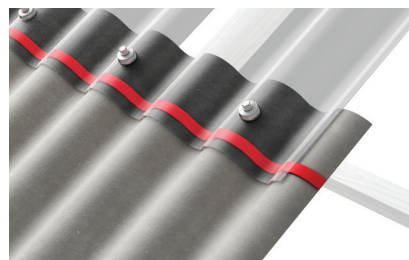
Fragmenty płyt Eurolux stykające się z innym materiałem (zakłady poprzeczne/wzdłużne) należy zabezpieczyć białą uszczelką samoprzylepną - patrz rys. 28, 29, 30, 31, 32.

Dodatkowo należy pomalować na biało poprzeczne/wzdłużne podłożone fragmenty płyt EuroFala.

Uwaga: płyt Eurolux nie wolno montować na czarnych dachach, pokrytych np. papą oraz nie wolno montować pod nimi żadnych materiałów izolacyjnych.



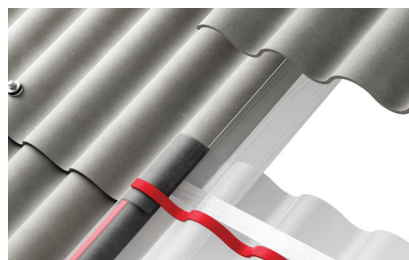
rys.28. Zakład poprzeczny płyty świetlikowej Eurolux, zamontowanej pod płytą falistą EuroFala.



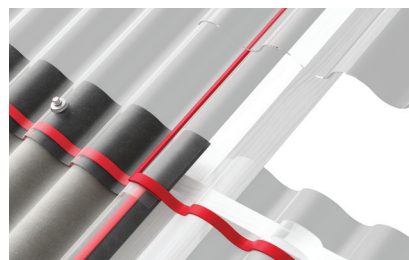
rys.29. Zakład poprzeczny płyty świetlikowej Eurolux, zamontowanej nad płytą falistą EuroFala.



rys.30. Zakład poprzeczny między dwiema płytami świetlikowymi Eurolux.



rys.31. Zakład podłużny i poprzeczny płyty świetlikowej Eurolux, zamontowanej przy płytach EuroFala.



rys.32. Zakład podłużny i poprzeczny między dwiema płytami świetlikowymi Eurolux.

Montaż - akcesoria wykończeniowe

Przygotowanie akcesoriów wykończeniowych

Przed zamontowaniem akcesoriów wykończeniowych, konieczne jest wykonanie otworów montażowych o średnicy 10mm w miejscach, w których następnie element będzie mocowany oraz w płytach EuroFala znajdujących się pod mocowanym akcesorium. Czynności tej nie trzeba wykonywać jeżeli stosowane są systemy montażowe Quick Fix.

W przypadku konieczności cięcia akcesorium, wykorzystujemy do tego celu te same narzędzia co przy obróbce płyt EuroFala - patrz str. 8.

Mocowanie

Akcesoria wykończeniowe muszą być dokręcone z odpowiednią siłą - patrz str. 11, za pomocą systemu montażowego do konstrukcji drewnianej lub konstrukcji stalowej, w miejscach wskazanych na rysunkach. Odległość systemu montażowego od krawędzi w żadnym wypadku nie powinna być mniejsza niż 50 mm.

Wykończenie kalenicy

Do wykończenia kalenicy stosuje się gąsior kątowy, gąsior konikalny, stożkowy lub gąsior zawiasowy płaski. Montaż gąsiorów rozpoczyna się od tej samej strony, z której rozpoczęto montaż płyt EuroFala.

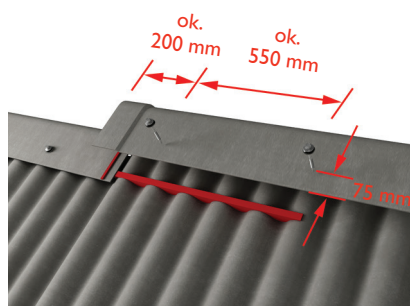
Gąsior kątowy

O tym jaki gąsior kątowy zostanie zastosowany na danej kalenicy decyduje kąt nachylenia połaci dachowej - patrz tab. 3 i rys. 34a.

Uwaga: w przypadku gdy dwie połacie dachowe są nachylone pod różnym kątem radzimy przed wyborem gąsiora kątowego skontaktować się z producentem.

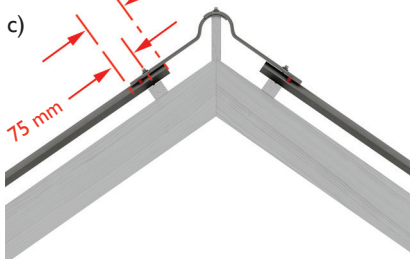
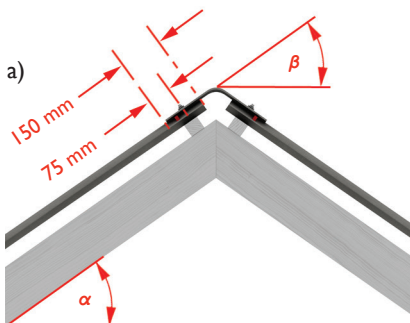
Każdy gąsior kątowy jest mocowany w czterech punktach (po dwa punkty montażowe na każdym ramieniu) - patrz rys. 33. Wartości 200 i 550 mm są przybliżonymi, gdyż należy dążyć do mocowania punktów montażowych na szczycie fali płyty znajdującej się pod elementem wykończeniowym.

Uwaga: już na etapie przygotowania



rys.33. Sposób montażu gąsiora kątowego.

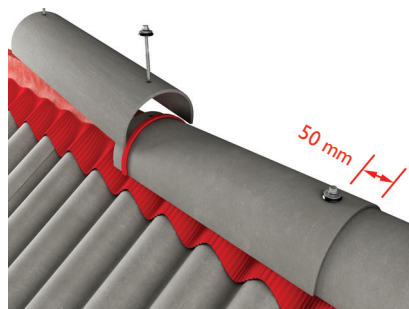
konstrukcji należy zwrócić uwagę na usytuowanie ostatniej łąty/płatwi. Powinna ona być tak umiejscowiona, aby było możliwe zamocowanie gąsiora kątowego 75 mm od jego krawędzi - patrz rys. 34a.



rys.34. Sposób wykończenia kalenicy:
a - gąsiosem kątowym
b - gąsiosem konikalnym / stożkowym
c - gąsiosem zawiasowym płaskim

Gąsior konikalny / stożkowy

Ten rodzaj gąsiora możemy zastosować na kalenicy dachu o dowolnym kącie nachylenia. Montaż tych gąsiorów jest poprzedzony zamontowaniem łąty i taśmy kalenicowej - patrz rys.34b. Każdy gąsior konikalny jest mocowany w dwóch punktach do łąty kalenicowej - patrz rys.35. Zakład poprzeczny gąsiora konikalnego wynosi min 80 mm, a stożkowego min 100 mm.

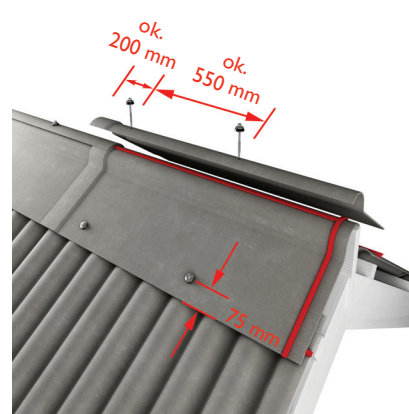


rys. 35. Sposób montażu gąsiora konikalnego.

Gąsior zawiasowy płaski

Gąsior zawiasowy płaski stosujemy na kalenicy dachu o kącie nachylenia połaci od 12° do 45°. Każdy komplet gąsiorów zawiasowych płaskich jest mocowany w sześciu punktach (po dwa punkty montażowe na każdym ramieniu oraz grzbiecie) - patrz rys. 36. Wartości 200 i 550 mm są przybliżonymi, gdyż należy dążyć do mocowania punktów montażowych na szczycie fali płyty znajdującej się pod elementem wykończeniowym.

Uwaga: już na etapie przygotowania konstrukcji należy zwrócić uwagę na usytuowanie ostatniej łąty/płatwi. Powinna ona być tak umiejscowiona, aby było możliwe zamocowanie gąsiora zawiasowego płaskiego 75 mm od jego krawędzi - patrz rys. 34c.



rys. 36. Sposób montażu gąsiora zawiasowego płaskiego.

tab.3. Rodzaj (kąt) gąsiora kątowego w zależności od kąta nachylenia połaci dachowej.

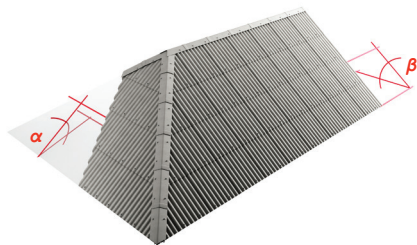
α kąt nachylenia połaci dachowej	12°-15°	16°-20°	21°-25°	26°-30°	31°-35°	36°-40°	41°-45°	46°-50°
β odpowiedni gąsior kątowy	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°

Uwaga: Zakłady akcesoriów wykończeniowych należy zabezpieczyć uszczelką samoprzylepną.

Montaż - akcesoria wykończeniowe

Wykończenie naroży

Do wykończenia naroży stosuje się te same akcesoria wykończeniowe jak w przypadku kalenicy. O tym jaki gąsior kątowy zostanie zastosowany na danym narożu decyduje kąt nachylenia połaci dachowych - patrz rys.37 i tab.4.



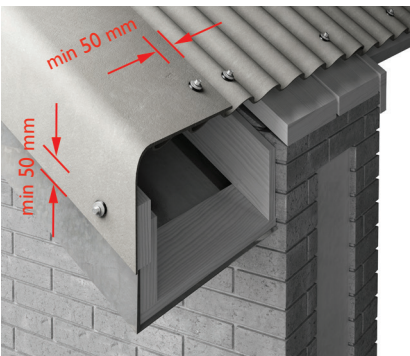
rys. 37. Nachylenie połaci dachowych przecinających się w narożu.

Wykończenie szczytów

Do wykończenia szczytów stosuje się wiatrownice o różnej długości oraz szerokości ramienia. Wiatrownice montuje się w kolejności od okapu do kalenicy, do tych samych łat / płatwi, do których zamontowane są płyty EuroFala. Od okapu wiatrownice montowane są pojedynczo, natomiast w kierunku kalenicy przez zakład dwóch sąsiednich wiatrownic - patrz rys. 38.



rys.38. Sposób montażu wiatrownic.



rys.39. Montaż wiatrownicy o prostym ramieniu.

tab 4. Dobór gąsiorów kątowych zastosowanych na narożach dachu.

		Nachylenie połaci dachu β								
		12°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
Nachylenie połaci dachu α	12°	10	15	15	15	20	20	20	25	25
	15°	15	10	15	15	20	20	20	25	25
	20°	15	15	15	15	20	20	25	25	25
	25°	15	15	15	20	20	20	25	25	30
	30°	20	20	20	20	25	25	25	25	30
	35°	20	20	20	20	25	25	25	30	30
	40°	20	20	25	25	25	25	30	30	30
	45°	25	25	25	25	25	30	30	30	35
	50°	25	25	25	30	30	30	30	35	35

Każda wiatrownica jest mocowana w czterech punktach (po dwa punkty montażowe na każdym ramieniu). Odległość punktu montażowego od dolnej krawędzi wiatrownicy wynosi tyle samo co w przypadku płyt EuroFala. Natomiast odległość od krawędzi bocznej wynosi min. 50 mm - patrz rys. 39.

Uwaga: wiatrownice, których długość przekracza 1250 mm muszą być mocowane również do środkowej łąty/płatwi.

Zakład wiatrownic, które są wyposażone w 20cm zamek (kołnierz) powinien być taki sam jak w przypadku zamontowanych wcześniej na dachu płyt EuroFala. Wiatrownice wyposażone w 10 cm zamek (kołnierz) przystosowane są do płyt EuroFala o długości 1250 mm ułożonych z zakładem 15 cm. Jeżeli płyty EuroFala są dłuższe niż 1250 mm musi zostać wykonana dodatkowa konstrukcja, do której wiatrownice zostaną zamocowane.



rys.40. Montaż wiatrownicy o zagiętym ramieniu.



rys.41. Montaż wiatrownicy o zagiętym ramieniu.

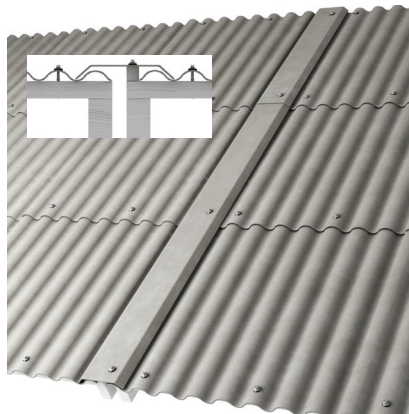
Dylatacje

Przy bardzo długich budynkach, często projektanci dzielą obiekt na około 30 m odcinki oddzielone dylatacjami.

W miejscach, gdzie budynek jest zdylatowany, również połac dachowa wymaga tego zabiegu. W miejscach dylatacji nie wykonuje się zakładu podłużnego płyt EuroFala (jedna fala). Pozostawia się szczelinę potrzebną do swobodnej pracy oddylatowanych części budynków.

Aby zapewnić szczelność pokrycia dachowego w tym miejscu należy zastosować gąsior dylatacyjny.

Pod płytami EuroFala, między łatami / płatwiami musi być wykonana konstrukcja, do której można będzie zamocować gąsiory dylatacyjne. Gąsiory dylatacyjne montujemy w kolejności od okapu do kalenicy, montując wyłącznie z jednej strony dylatacji w trzech punktach montażowych. Przy okapie pojedynczo, natomiast w kierunku kalenicy przez zakład dwóch sąsiednich gąsiorów dylatacyjnych - patrz rys. 42. Punkt montażowy musi być oddalony od krawędzi elementu co najmniej o 50 mm.

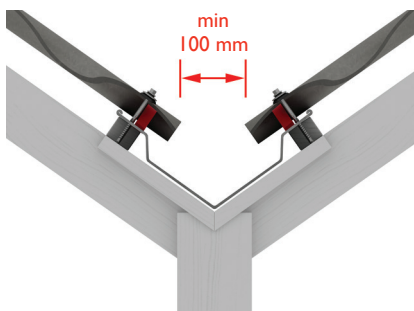


rys.42. Sposób montażu gąsiorów dylatacyjnych.

Montaż - akcesoria wykończeniowe

Rynna koszowa

Wszelkie prace związane z wykończeniem rynny koszowej zaleca się wykonywać obróbką blacharską, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Płyty EuroFala, doprowadza się do rynny koszowej z zakładem na blacharkę wynoszącym co najmniej 60 mm z każdej strony. Odległość między krawędziami płyt zbiegających się połączy dachu wynosi min. 100 mm. Uszczelnienie połączenia dachowej wykonuje się stosując kliny uszczelniające lub taśmy rozprężne - patrz rys. 43.



rys.43. Wykończenie rynny koszowej.

Styk połączi ze ścianą

Prace związane z wykończeniem styku połączenia dachowej ze ścianą budynku należy wykonać zgodnie z zasadami prac dekarzowskich obróbką blacharską lub taśmami aluminiowymi/ołowianymi, które zapewniają poprawne funkcjonowanie połączenia dachowej oraz ruchy części konstrukcyjnej budynku - patrz rys. 44 i 45.



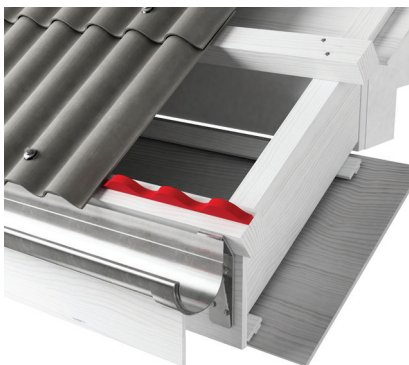
rys.44. Wykończenie styku połączenia dachowej ze ścianą.



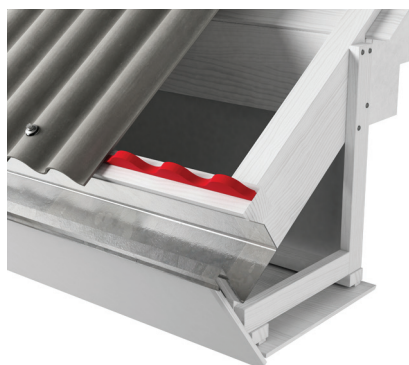
rys.45. Wykończenie styku połączenia dachowej ze ścianą.

Okap dachu

Okap może być tak wykonany aby rynna była widoczna - patrz rys. 46., lub ukryta - patrz rys. 47. Okap / pas nadrynnowy może być również wykonany z włókno-cementu - patrz rys. 48. Zastosowanie uszczelki lub grzebienia okapowego pod płytami EuroFala zapobiega wchodzeniu pod połac dachu ptaków, wnikaniu deszczu i śniegu.



rys.46. Wykończenie okapu z widoczną rynną.



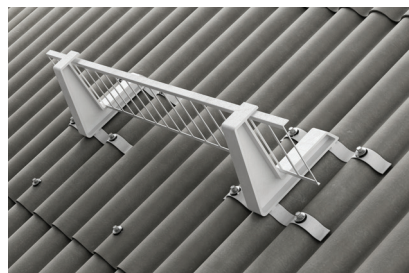
rys.47. Wykończenie okapu z ukrytą rynną.



rys.48. Okap / pas nadrynnowy wykonany z włókno-cementu.

Zabezpieczenia przeciwśniegowe

Usytuowanie płotków przeciwśniegowych określa się indywidualnie dla każdej inwestycji, a rozstaw wsporników zależy od wielkości połączenia, kąta nachylenia i strefy klimatycznej.



rys.49. Zabezpieczenie przeciwśniegowe.

System komunikacji dachowej

Usytuowanie stopni i ław kominarskich powinno być wykonane zgodnie z projektem i po porozumieniu z kominarzem.

Uwaga: zabrania się chodzenia bezpośrednio po zamontowanych płytach EuroFala/Eurolux.



rys.50. Stopień kominarski.

Uwaga: wsporniki zabezpieczeń przeciwśniegowych oraz komunikacji dachowej muszą być przykręcane do konstrukcji drewnianej/stalowej znajdującej się pod płytą EuroFala poprzez szczyt fali.

Obróbka komina

Prace związane z obróbką komina należy wykonać za pomocą tradycyjnych opierzeń blacharskich lub za pomocą taśm aluminiowych/ołowianych.

Wykonana obróbka powinna pozwalać na ruchy konstrukcji budynku oraz zapewniać szczelność połączenia komina z pokryciem dachowym - patrz rys. 51.



rys.51. Obróbka komina za pomocą taśmy kominowej.

Wykończenie elewacji / ścian

Układanie płyt

Płyty EuroFala można układać na elewacji/ścianie na trzy sposoby; poziomy - patrz rys. 52, ukośny - patrz rys. 53, pionowy - patrz rys. 54.

Montaż płyt należy rozpocząć od poziomu terenu (zachowując odpowiednią dylatację) kierując się w stronę dachu budynku. Zakład podłużny płyt wynosi jedną falę, natomiast zakład poprzeczny 150 mm. We wszystkich sposobach montażu (poziomy, ukośny, pionowy) każda płyta w następnych rzędach powinna być ułożona równolegle do sąsiadujących. Istnieje również możliwość układania płyt EuroFala na ścianie/elewacji metodą styczną (bez zakładu poprzecznego, bez zakładu podłużnego, bez zakładu poprzecznego i podłużnego). Wówczas nie są stosowane wspólne łąty/płatwie dla płyt z dwóch sąsiadujących rzędów. Dla każdego rzędu płyt 625 mm, 1250 mm należy zapewnić dwie samodzielne łąty / płatwie, natomiast dla płyt 1875 mm i 2500 mm trzy samodzielne łąty/płatwie. Układając płyty EuroFala na elewacji/ścianie metodą styczną nie trzeba przycinać narożników. Pozostałe wytyczne montażowe są takie same jak w przypadku zastosowania zakładów poprzecznych i podłużnych.

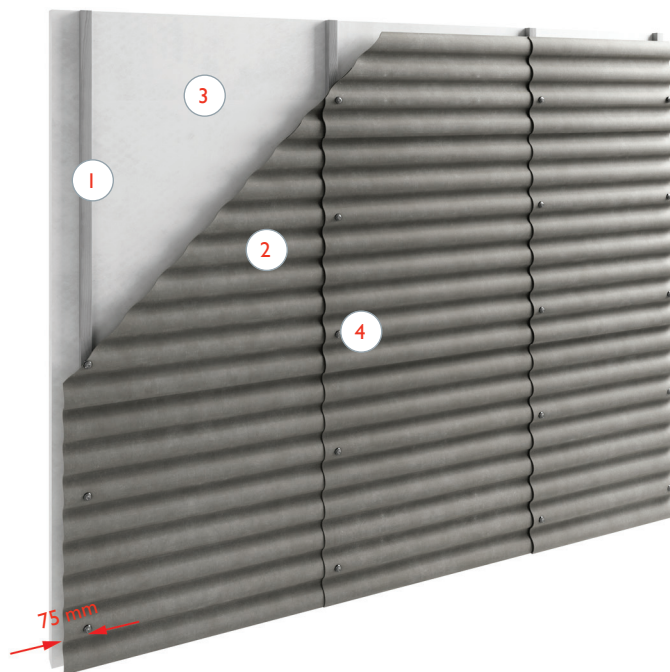
Rozstaw łąt / płatwi

Rozstaw łąt/płatwi uzależniony jest od długości zastosowanej płyty - patrz tab. 5. W zależności od sposobu układania płyt na elewacji/ścianie łąty/płatwie należy montować do konstrukcji nośnej pionowo, ukośnie lub poziomo do poziomu terenu - patrz rys. 52, 53, 54.

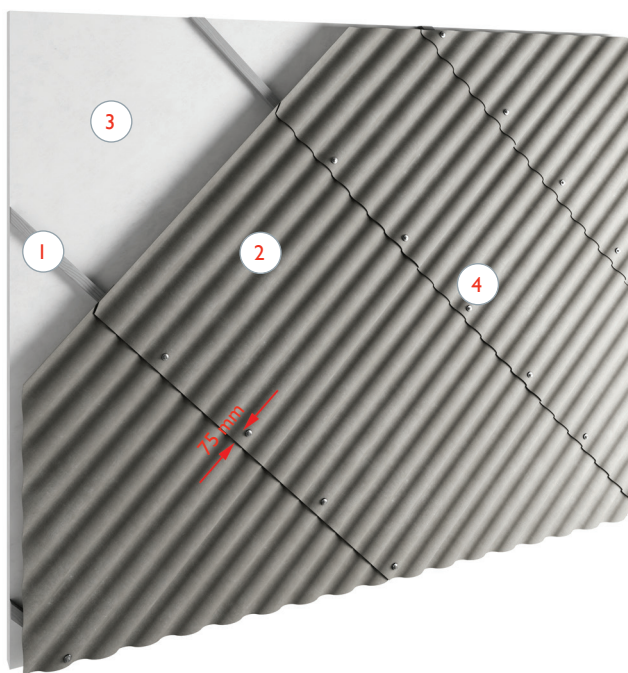
Uwaga: płyty o długości powyżej 1250 mm muszą być mocowane do trzech łąt.

Obróbka - cięcie

Cięcie materiałów włókno-cementowych w czasie obróbki można wykonywać przy użyciu szlifierki kątowej lub pilarki z tarczami do cięcia betonu lub piłą ręczną. Pozostałe na krawędziach płyt zanieczyszczenia należy usunąć natychmiast po dokonaniu obróbki.



rys.52. Montaż płyt na elewacji/ścianie poziomo z zakładem podłużnym (na jedną falę) i z zakładem poprzecznym (150 mm).
1 - łąty prostopadłe do poziomu gruntu
2 - płyta EuroFala mocowana z zakładem podłużnym (na jedną falę) i z zakładem poprzecznym (150 mm)
3 - istniejąca wcześniej elewacja/ściana budynku
4 - punkty mocowania płyt - dla płyt W130-9 (B59) na szczytach 2 i 6 fali, dla płyt W177-6.5 (B65) na szczytach 2 i 5 fali



rys.53. Montaż płyt na elewacji/ścianie ukośnie z zakładem podłużnym (na jedną falę) i zakładem poprzecznym (150 mm)
1 - łąty pod wybranym kątem (ukośnie) do poziomu gruntu
2 - płyta EuroFala mocowana z zakładem podłużnym (na jedną falę) i zakładem poprzecznym (150 mm)
3 - istniejąca wcześniej elewacja/ściana budynku
4 - punkty mocowania płyt - dla płyt W130-9 (B59) na szczytach 2 i 6 fali, dla płyt W177-6.5 (B65) na szczytach 2 i 5 fali

tab.5. Rozstaw łąt/płatwi dla wykończenia elewacji/ścian

Długość płyty (mm)	Rozstaw łąt/płatwi (mm)
625	475
1250	1100
1875	862,5
2500	1175

Uwaga: wyżej wymienione rozstawy łąt/płatwi obowiązują dla metody z wykorzystaniem zakładów poprzecznych i podłużnych.

Wykończenie elewacji / ścian

Obróbka - przycinanie narożników

Przed montażem na elewacji, odpowiednie narożniki płyt muszą być obcięte - **patrz rys. 13**. Czynność tą wykonuje się w celu uniknięcia zgrubień na stykach narożnikowych i zmniejszenia naprężeń powstających podczas „pracy” płyt na dachu - **patrz rys. 14**.

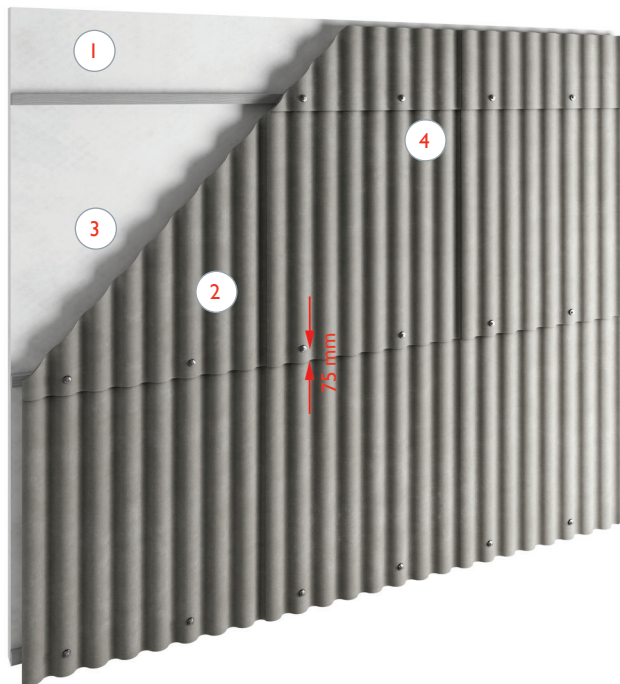
W przypadku płyt EuroFala sposób obcinania narożników zależy ściśle od kierunku układania płyt na dachu. Długość cięcia powinna odpowiadać zakładowi poprzecznemu plus 10% ($150\text{ mm} + 15\text{ mm} = 165\text{ mm}$) (a) - **patrz rys. 15**, natomiast szerokość cięcia (b) - **patrz rys. 15**, powinna być równa zakładowi wzdłużnemu (W130-9 (B59) - 110 mm, W177-6.5 (B65) - 45 mm). Uwzględniając „pracę” dachu należy dążyć do tego, by odległość między obciętymi narożnikami płyt wynosiła 5-10 mm (c) - **patrz rys. 15**.

Uwaga: dokładne i powtarzalne obcięcie narożników płyt uzyskuje się wykorzystując jeden z nich jako szablon. Kolejne płyty pobierane z palety nie powinny być obracane wokół własnej osi.

Obróbka - wiercenie otworów na wkręty

Przed zamontowaniem płyt EuroFala na elewacji konieczne jest wykonanie otworów montażowych. Otwory o średnicy 10 mm wierce się odpowiednio: dla płyt W130-9 (B59) na szczytach 2 i 6 fali, dla płyt W177-6.5 (B65) na szczytach 2 i 5 fali, licząc od strony, z której został rozpoczęty montaż prostopadłe do powierzchni płyty - **patrz rys. 16**. W płytach początkowych wierce się otwory pojedynczo **patrz rys. 20**, natomiast kolejne przez zakład dwóch sąsiednich nakładających się równo-cześnie płyt w odległości 75 mm od krawędzi płyty górnej - **patrz rys. 18**. Otwory w płytach falistych można wykonywać wiertarką ręczną albo elektryczną. W obu wypadkach stosuje się wiertło obrotowe z ostrzem z twardego metalu o średnicy 4 mm większej niż średnica wkrętu, co pozwala uzyskać niezbędny luz do „pracy” połączenia dachowej. Czynność tej nie trzeba wykonywać jeżeli stosowane są systemy montażowe Quick Fix.

Uwaga: płyty, których długość przekracza 1250 mm muszą mieć otwory montażowe o średnicy 10 mm na szczytach odpowiednich fal służące do zamocowania płyty do podpierającej łąty / płatwi środkowej.



rys.54. Montaż płyt na elewacji/ścianie pionowo z zakładem podłużnym (na jedną falę) i zakładem poprzecznym (150 mm)

1 - łąty równoległe do poziomu gruntu

2 - płyta EuroFala mocowana z zakładem podłużnym (na jedną falę) i zakładem poprzecznym (150 mm)

3 - istniejąca wcześniej elewacja/ściana budynku

4 - punkty mocowania płyt - dla płyt W130-9 (B59) na szczytach 2 i 6 fali, dla płyt W177-6.5 (B65) na szczytach 2 i 5 fali

Uwaga: bardzo ważne jest usunięcie zanieczyszczeń i ścinków natychmiast po wywierceniu otworów.

Uwaga: w położeniu mocno wysuniętym płyt może wystąpić potrzeba wykonania 3, 4 otworów montażowych w jednym rzędzie z uwagi na większe ssanie wiatru, ale nigdy nie na pierwszej i ostatniej fali.

Mocowanie

Mocowanie płyt EuroFala następuje w punktach wcześniej wykonanych otworów montażowych na 2 i 6 szczytce fali (płyty W130-9 (B59)) lub 2 i 5 szczytce fali (płyty W177-6.5 (B65)) - **patrz rys. 24** - w płytach początkowych pojedynczo, natomiast w kolejnych przez zakład dwóch sąsiednich płyt równocześnie w odległości 75 mm od krawędzi płyty - **patrz rys. 18 i 20**. Systemy montażowe należy przykręcać zachowując kąt prosty w stosunku do łąty / płatwi oraz płaszczyzny pokrycia dachowego. Systemy montażowe wkręca się przy użyciu wkrętarki oraz końcówki nasadkowej 8 mm przez płyty do łąty / płatwi. Dla lepszego komfortu podczas wkręcania systemów montażowych końcówka nasadkowa powinna mieć głębokość min 5,6 mm. Płyty EuroFala o długości większej niż 1250 mm (w tym standardowe płyty 1875 mm i 2500 mm) muszą być mocowane do trzech podkładów, czyli również do środkowej łąty / płatwi podpierającej - **patrz. rys. 1 i tab. 1**.

Siła dokręcenia systemów montażowych

Systemy montażowe przykręca się z taką siłą, aby element uszczelniająco-dociskowy przylegał ściśle do płyty zachowując równocześnie wodoszczelność pokrycia dachowego i niezbędny luz do „pracy” połączenia dachowej - **patrz rys. 25, 26, 27**.

Wykończenie detali

Naroża

Do wykańczania naroży elewacji/ścian stosuje się akcesoria wykończeniowe włókno-cementowe. Sposoby wykończenia poszczególnych typów naroży (wklęsłych, wypukłych) przedstawione są w materiałach szczegółowych.

Miejsca szczególne

Wszelkie miejsca nietypowe w elewacji / ścianie budynku, wymagające starannej obróbki (np. otwory okienne i drzwiowe) są wykańczane prawidłowo wykonaną obróbką blacharską. Rozwiązania miejsc szczególnych przedstawione są w materiałach szczegółowych.

Magazynowanie

Płyty EuroFala dostarczane są na jedno-razowych paletach, zapakowane w mocne opakowania z tworzywa sztucznego, które stanowią krótkotrwałą ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Długotrwałe magazynowanie wyrobów wymaga zadaszenia chroniącego przed wpływem zmiennych warunków atmosferycznych.

W przypadku magazynowania płyt falistych EuroFala na placu budowy w okresie montażu, palety należy ustawić na równym i suchym podłożu, ewentualnie na chroniącej przed wilgocią membranie, np. z folii lub podobnego materiału. Opakowanie z tworzywa sztucznego należy zdjąć, a stosy płyt przykryć, np. plandeką tak, aby możliwa była wentylacja wokół palet. Dopuszcza się okres czteromiesięcznego, prawidłowego magazynowania wyrobów na placu budowy. W każdym wypadku płyty muszą być ułożone na równym i suchym podłożu. Płyty, które ulegną zawilgoceniu na paletach - z powodu opadów albo skroplin - mają tendencję do wydzielania wolnego wapna, wykwitów wapiennych i odbarwień nie podlegających reklamacji i nie będących wadą technologiczną.

Uwaga: płyty faliste EuroFala należy zawsze podnosić, a nie wyciągać ze stosu.

Uwaga: płyty Eurolux w trakcie transportu jak i w czasie magazynowania powinny być ułożone horyzontalnie i zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych poprzez przykrycie jasną, nieprzezroczystą plandeką.

Płyty muszą być magazynowane na równym podłożu, w temperaturze pokojowej i małej wilgotności. Niedopuszczalne jest pozostawienie płyt na powierzchniach rozgrzanych. Zaleca się przechowywanie wyrobów w miejscach osłoniętych przed działaniem czynników atmosferycznych, np.: magazyn, wiata.

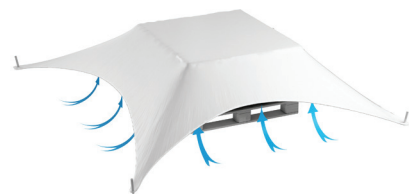
Uwaga: na wyroby źle magazynowane i transportowane producent nie udziela gwarancji.



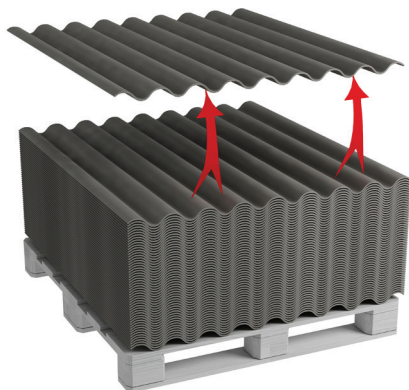
Produkty należy magazynować w pomieszczeniach krytych. Dopuszcza się umieszczenie dwóch palet w stosie.



Po dostarczeniu na plac budowy należy zdjąć ochronne opakowanie z tworzywa sztucznego.



Następnie produkty należy ustawić na suchym i równym podłożu, a stos płyt przykryć plandeką, która zabezpieczy przed opadami i umożliwi swobodną wentylację wokół palety.



W czasie prac należy każdą płytę unosić zdejmując ją z palety. Nie wolno w żadnym wypadku zdejmować płyt z palety poprzez zsuwanie. Może to spowodować uszkodzenie powierzchni lub powłoki malarskiej płyt znajdujących się poniżej.

Konserwacja i eksploatacja

Wyroby i dachy prawidłowo wykonane nie wymagają żadnej konserwacji i zachowują deklarowane przez producenta parametry fizykochemiczne i wytrzymałościowe. Porastanie pokrycia dachowego przez mchy, algi itp. jest wynikiem oddziaływania szczególnego mikroklimatu otaczającego budynek i nie podlega reklamacji. Zalecana jest dbałość o czystość rynien i odpływów (liście, piasek) tak, aby woda opadowa mogła swobodnie spływać. Jednocześnie należy zadbać o odpowiednie działanie otworów wentylacyjnych wzdłuż okapu i kalenicy.

Zarówno podczas montażu jak i w czasie eksploatacji wyrobów włókno-cementowych nie wolno po nich chodzić. Do poruszania się po włókno-cementowym pokryciu dachowym służą drabiny, kładki, ławy i stopy kominarskie.

Sprzedaż

Wyroby oferowane przez Cembrit dostępne są powszechnie w hurtowniach materiałów budowlanych i specjalistycznych punktach dystrybucji na terenie całego kraju.

Serwis

Doradcy Cembrit służą Państwu pomocą i radą zarówno w fazie projektowania, jak również w trakcie realizacji inwestycji. Cembrit wydaje na bieżąco obszernie materiały informacyjne na temat właściwości i stosowania oferowanych wyrobów. Można je otrzymać zwracając się do hurtowni materiałów budowlanych, specjalistycznych punktów dystrybucji lub bezpośrednio do Cembrit. Wyczerpujące informacje i najnowsze aktualizacje zamieszczone są również na stronie internetowej pod adresem www.cembrit.pl.

Gwarancja

Wszystkie produkty włókno-cementowe produkowane przez Cembrit objęte są 15-letnią gwarancją producenta. Powłoka malarska na produktach włókno-cementowych objęta jest 5-letnią gwarancją.

Notatnik

CEMBRIT

Cembrit jest jednym z europejskich liderów wśród producentów materiałów budowlanych. Główne produkty Grupy to pokrycia dachowe, wewnętrzne (funkcjonalne) i zewnętrzne (elewacyjne) płyty oparte na technologii wyrobów z włókno-cementu. Aby pomóc naszym klientom w pełni skorzystać z walorów tych produktów, opracowaliśmy również zestaw specjalnie przystosowanych akcesoriów. Umożliwi to konfigurację trwałych, optymalnych kosztowo i atrakcyjnych wizualnie rozwiązań związanych z pokryciami dachowymi i okładzinami ściennymi - zarówno dla potrzeb indywidualnych jak i komercyjnych.

Produkty Cembrit powstają w nowoczesnych zakładach produkcyjnych, zapewniających wysoki poziom jakości. Sprzedawane są poprzez sieć dystrybutorów.

Cembrit Production S.A.

ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno
Polska

Tel.: +48 (61) 415 43 30

Faks: +48 (61) 415 60 17

e-mail: info@cembrit.pl

www.cembrit.pl