

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA:

SST 1.1.10. - Roboty pokryć dachowych.

CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie architektoniczno-budowlanym podczas prowadzenia prac pokrycia dachowego w systemie SIKA.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac pokrycia dachowego w systemie SIKA.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST (kod CPV 45000000-01) „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST (CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna – Ogólna

Ponadto wszelkie materiały stosowane do prowadzenia robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót.

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja techniczna - Ogólna”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Specjalistyczny sprzęt dekarcki : nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy młotek, poziomnice, piony, łaty, drabiny, wałki ząbkowane, noże tapicerskie, wałki lub szczotki dekarckie, szczotki z miękkim włosiem (jak do tapet) na długim trzonku, w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu.

4. Transport.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna - Ogólna”.

4.2. Transport materiałów i sprzętu.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych

5.2. Roboty montażowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas

wykonywania robót budowlanych.

Obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia połaci dachowej. Dylatacje konstrukcji dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie do podłoża mocuje się za pomocą silikonu dekarckiego natomiast przy okapach można łączyć gwoździami blacharskimi. Jednym ze sposobów połączenia blachy wykonuje się na pojedynczy lub podwójny rąbek leżący i na żabkę lub łapki. Styki z pokryciem połaci można wykonać na rąbki leżące lub połączenia systemowe. Obróbki kominów mogą być z wydrą lub bez wydry.

Izolacji cieplnej nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń. Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o 3 stopnie C od temperatury punktu Rosy lecz nie mniejsza od 5 stopni C, a wilgotność względna powietrza powinna być <85%.

Membrana dachowa - Sikaplan® G

Normy dotyczące materiałów

Membrany dachowe spełniają warunki następujących norm: DIN 16734, ÓNORM B 3671, SIA V 280,

Kolorystyka

Kolory standardowe to: warstwa wierzchnia-jasnoszary, warstwa spodnia-ciemnoszary. Na życzenie, dostępne są także inne kolory membran.

Zastosowanie

Membrany dachowe Sikaplan® G stosowane są jako powłoki do wierzchniego krycia dachów płaskich. Powłoki te układa się swobodnie i mocuje mechanicznie do podłoża.

Pokrycia dachowe Sikaplan® G są szczególnie dostosowane do konstrukcji poddawanych silnej wibracji.

Pokrycia dachowe Sikaplan® G nie powinny być stosowane na dachach balastowych. ("dachach zielonych" lub dociążonych np. żwirem).

Kompatybilność

Membrany dachowe Sikaplan® nie są odporne na bezpośredni kontakt z następującymi materiałami:

- olejami oraz związkami zawierającymi rozpuszczalniki,
- związkami zawierającymi smołę,
- związkami bitumicznymi,
- materiałami izolacyjnymi wykonane z twardego polistyrenu, twardej pianki poliuretanowej,
- tworzywami sztucznymi; inne niż PCW
- impregnowanymi elementami drewnianymi

W przypadku użycia w/w materiałów, należy zastosować warstwę rozdzielającą. W przypadkach szczególnych, np. podczas prac remontowych zaleca się konsultację z przedstawicielem Sika Poland. (Patrz rozdział 3."Warstwy ochronne i rozdzielające")

Zastoiny wody

Woda, która okresowo zbiera się na izolacji dachowej nie ma znaczącego wpływu na prawidłowe funkcjonowanie membrany dachowej Sikaplan®.

Rysunki

Ilustracje zamieszczone w niniejszym opracowaniu nie są wykonane w skali.

Podstawowe zasady montażu

- Membranę dachową układa się swobodnie i mocuje mechanicznie do podłoża.
- Membranę dachową układa się jasnoszary warstwą do góry.
- Membranę dachową zawsze układa się prostopadle do kierunku układania profili blachy trapezowej (lub desek drewnianych).
- Bezpośrednie podłoże pod membranę dachową powinno być równe i gładkie, pozbawione ostrych krawędzi oraz nierówności.
- Dachy o spadku poniżej 2 % należy traktować jako konstrukcje specjalne.

Wszelkie odstępstwa od w/w zasad należy konsultować z przedstawicielem Sika Poland.

Warstwy ochronne i rozdzielające

ŚCIEŻKI KOMUNIKACYJNE (Sikaplan Walkway) Montaż Sikaplan® Walkway

Warstwy ochronne

Warstwy ogniochronne

Podczas montażu membrany dachowej na warstwie izolacji termicznej z polistyrenu (styropian lub polistyren ekstrudowany) należy zastosować pod nią warstwę ogniochronną z fizełiny szklanej o gramaturze 120 g/m².

Warstwy ochronne pod membranę dachową

Warstwę ochronną należy zainstalować przed montażem membrany dachowej, jeśli:

- membrana dachowa ma być ułożona bezpośrednio na nierównym podłożu,
- membrana dachowa ma być ułożona na ostrych krawędziach.

Jako warstwę ochronną pod membranę dachową można wykorzystać:

- Sika Trocal typ P

(geowłóknina poliestrowa o gramaturze 300 g/m²)

- geowłókniny dostępne na lokalnym rynku (utwardzane termicznie lub mechanicznie)

- geowłókninę polipropylenową o gramaturze 300 g/m²

- geowłókninę poliestrową o gramaturze 300 g/m²

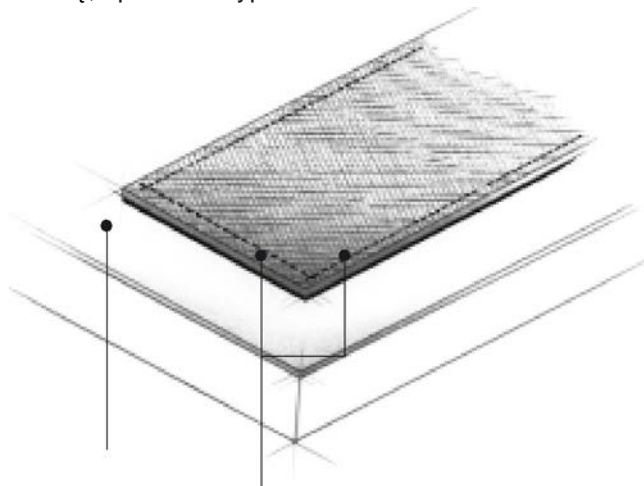
- arkusze izolacji termicznej, np. wełny mineralnej, lub styropianu z dodatkową warstwą rozdzielającą z welonu szklanego o gramaturze 120 g/m².

Warstwy ochronne na membranie dachowej

Nie układa się warstw ochronnych na pokryciu dachowym, gdyż membrana dachowa Sikaplan® G stosowana jest jako powłoka wierzchnia.

UWAGA !

Jeśli w późniejszym czasie nastąpi zmiana układu warstw na dachu i planowane jest na nim powstanie "dachu zielonego", lub ułożenie dodatkowego balastu, należy najpierw zainstalować warstwę rozdzielającą (geowłókninę o gramaturze 300 g/m²), a następnie nową, odpowiednią membranę, np. Trocal typ SGmA.



Membrana dachowa Sikaplan®, Sikaplan® Walkway, zgrzewany zgrzewem ciągłym

Warstwy rozdzielające

Zadaniem warstw rozdzielających jest uniemożliwienie bezpośredniego kontaktu pomiędzy membraną Sikaplan®, a materiałami z nią niekompatybilnymi (patrz Rozdział 1.4) Jako warstwę rozdzielającą (pomiędzy membranę dachową a materiałami zawierającymi związki bitumiczne / smołowe lub drewnem impregnowanym można zastosować:

- Sika Trocal typ P (geowłóknina poliestrowa o gramaturze 300 g/m²)

- geowłókniny dostępne na lokalnym rynku (utwardzane termicznie lub mechanicznie):

- geowłókninę polipropylenową o gramaturze 300 g/m²

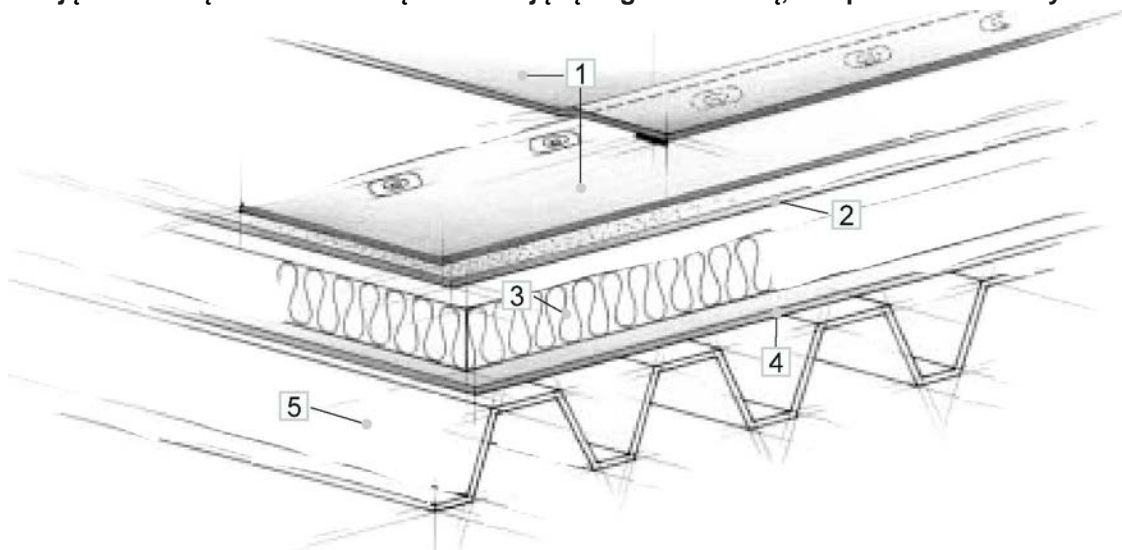
- geowłókninę poliestrową o gramaturze 300 g/m²

- izolację termiczną z wełny mineralnej ,
- arkusze izolacji termicznej, np. twardej pianki poliuretanowej, lub styropianu z dodatkową warstwą rozdzielającą z welonu szklanego o gramaturze 120 g/m².

Membrana dachowa - Sikaplan® G

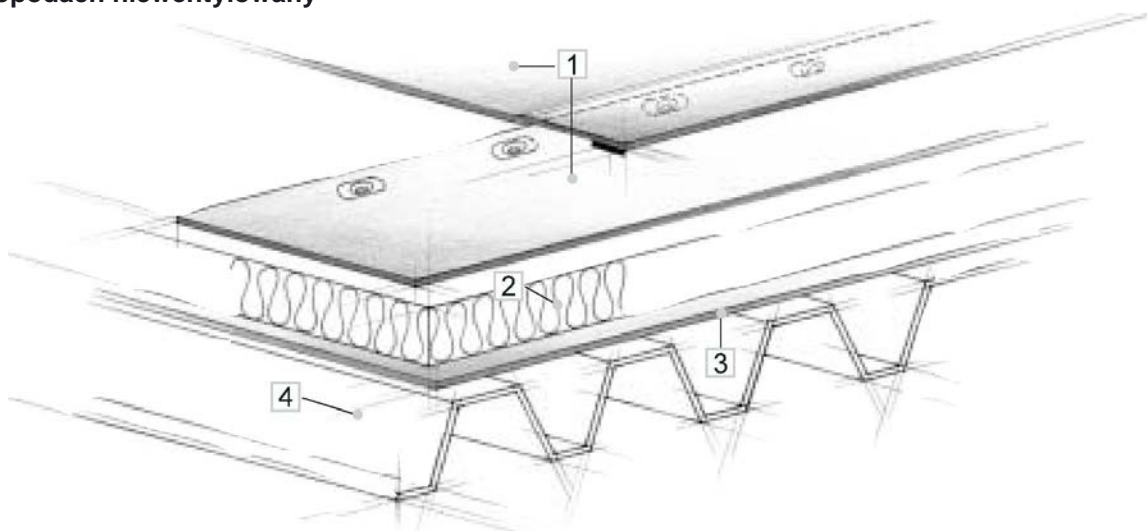
Typowe układy warstw:

Z izolacją termiczną oraz z warstwą rozdzielającą / ogniochronną, stropodach niewentylowany



- 1 Membrana dachowa Sikaplan® , mocowana mechanicznie
- 2 Warstwa rozdzielająca ogniochronną welon szklany 120 g/m²
- 3 Izolacja termiczna , np. styropian PS 20 SE
- 4 Paroizolacja
- 5 Podłoże konstrukcyjne, np. blacha trapezowa

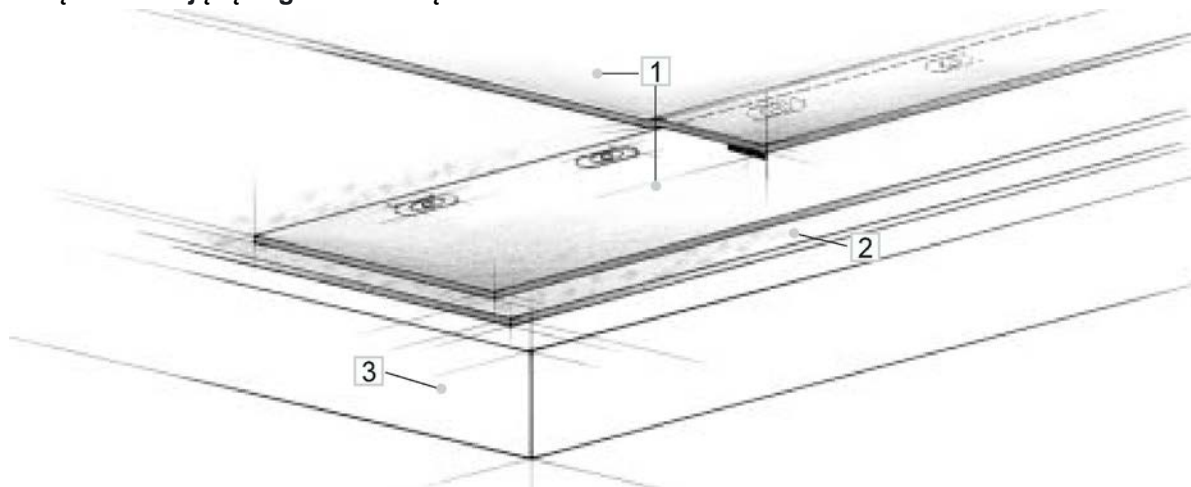
Z izolacją termiczną z wełny mineralnej bez warstwy rozdzielającej / ogniochronnej, stropodach niewentylowany



- 1 Membrana dachowa Sikaplan® mocowana mechanicznie
- 2 Izolacja termiczna: wełna mineralna
- 3 Paroizolacja
- 4 Podłoże konstrukcyjne, np. blacha trapezowa

Bez izolacji termicznej, membrana montowana bezpośrednio do podłoża konstrukcyjnego z

warstwą rozdzielającą / ogniochronną



- 1 Membrana dachowa Sikaplan® mocowana mechanicznie
- 2 Warstwa rozdzielająca geowłóknina poliestrowa o gramaturze 300 g/m²
- 3 Podłoże konstrukcyjne, np. gazobeton, deski drewniane lub istniejące podłoże bitumiczne
5. Mocowanie mechaniczne membrany

Zasady podstawowe

Mocowanie punktowe jest najczęściej stosowanym (preferowanym) sposobem mocowania mechanicznego membrany. Należy rozróżnić pojęcia:

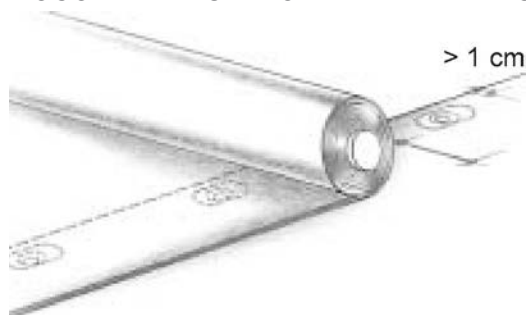
- "mocowanie punktowe" (niem. Linearer Befestigung) elementy mocujące mocowane są prostoliniowo w równych odstępach oraz
- "mocowanie liniowe" (niem. Linienbefestigung) przy użyciu profilu metalowego lub z blachy powlekanej PCW.

Mocowanie mechaniczne na zakładach

Elementy mocuje się w taki sposób, aby mocowana membrana wystawała co najmniej 1.00 cm spoza podkładki łącznika. Odległość pomiędzy liniami mocowań limitowana jest szerokością rolek. W strefach: brzegowej i narożnej może okazać się konieczne zmniejszenie odległości pomiędzy liniami zamocowań. Jeśli wymagana ilość łączników jest większa niż można ją zamocować na zakładach, należy:

- zmniejszyć odległość pomiędzy liniami zamocowań (zastosować węższe rolki) i / lub
- łączniki mocować poza liniami zakładów min. 5 cm maks. 10 cm

MOCOWANIE PUNKTOWE NA ZAKŁADACH



Membrana dachowa - Sikaplan® G

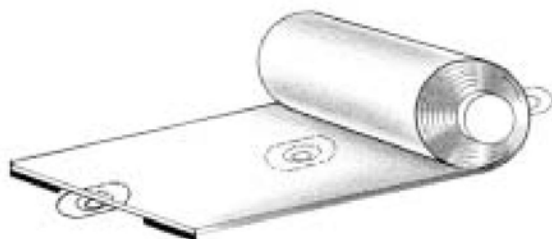
Mocowanie mechaniczne poza liniami zakładów

Mocowanie mechaniczne powinno być utrzymane w linii prostej (w liniach zamocowań) z zachowaniem równych odstępów pomiędzy kolejnymi łącznikami. Z uwagi na perforację powłoki dachowej, linie (lub punkty) tych przebieg muszą być pokryte pasami (lub odpowiednio: krążkami) z membrany dachowej Sikaplan® oraz przygrzane do tejże powłoki (zgodnie z zasadami podanymi w Rozdziale „Zgrzewanie membrany”)

MOCOWANIE PUNKTOWE POZA LINIAMI ZAKŁADÓW:

- Mocowanie pośrednie (niem. Saum / Zwischenbefestigung),
- Mocowanie niemodułowe (niem. Linearebefestigung),
- Mocowanie równomierne (niem. Feldbefestigung)

Przy użyciu pasów z membrany



Mocowanie brzegowe

Zasady podstawowe

Mocowanie brzegowe membrany powinno być wykonane wzdłuż wszystkich krawędzi dachu, tzn. wzdłuż jego skrajni oraz wokół wszystkich „przebić” konstrukcji dachowej. Jest ono konieczne dla przeniesienia sił poziomych występujących na dachu. Częściowo funkcję tę pełnią łączniki obliczeniowe (lecz tylko w kierunku wzdłuż długości rolek membrany). W kierunku prostopadłym (tzn. od czoła rolek) należy je mocować dodatkowo wg zasad podanych w Rozdziale 6.2 oraz 6.4. Wszelkie „przebicia” jak: świetliki, wpusty dachowe, rury wentylacyjne itp. powinny być trwale połączone z podłożem konstrukcyjnym.

Mocowanie punktowe

Minimalna ilość elementów mocujących od czoła rolki / na 1.00 mb potrzebna dla przeniesienia sił poziomych występujących na dachu zależy od rodzaju podłoża:

Rodzaj podłoża	Odległość pomiędzy elementami mocującymi
Beton zbrojony / blacha stalowa 3 elementy mocujące / mb	d = 33 cm
Gazobeton / drewno 4 elementy mocujące / mb	d = 25 cm

Szerokość zgrzewu 2.00 cm Szerokość pasa min. 15 cm

Przy użyciu krążków z membrany o min. średnicy 20 cm



Blacha powlekana pcw: Sika-Trocal typ S

Zastosowanie

Blacha powlekana Sika-Trocal typ S składa się z blachy ocynkowanej o grubości 0.60 mm pokrytej (laminowanej) z jednej strony membraną PCW typu Sika Trocal o grubości 0.80 mm. Powłoka laminowana charakteryzuje się podobnymi właściwościami co membrana dachowa Sikaplan®. Membranę dachową Sikaplan® można zgrzewać do laminowanej powłoki blachy Sika -Trocal typ S.

Montaż

Blacha powlekana Sika-Trocal typ S może być cięta do odpowiednich wymiarów i kształtów za pomocą standardowych narzędzi używanych do cięcia blachy. Membranę dachową Sikaplan® można zgrzewać do blachy Sika-Trocal typ S zgodnie z zasadami podanymi w Rozdziale 7 „Zgrzewanie membrany”

Styki czołowe elementów z blachy powlekanej Sika-Trocal typ S powinny w złączu posiadać przerwę o szer. 3 - 5 mm, lub zachodzić na siebie ok. 2.00 cm. Następnie na ten styk należy nakleić taśmę

papierową o szerokości 2.00 cm, poczym nałożyć na to pas membrany dachowej niezbrojonej (Sikaplan® 18D / Trocal® S) o min. szerokości 8.00 cm. Pas membrany niezbrojonej należy przygrzać do blachy powlekanej PCW po obu stronach taśmy papierowej.

Styk czołowy z blachy powlekanej PCW

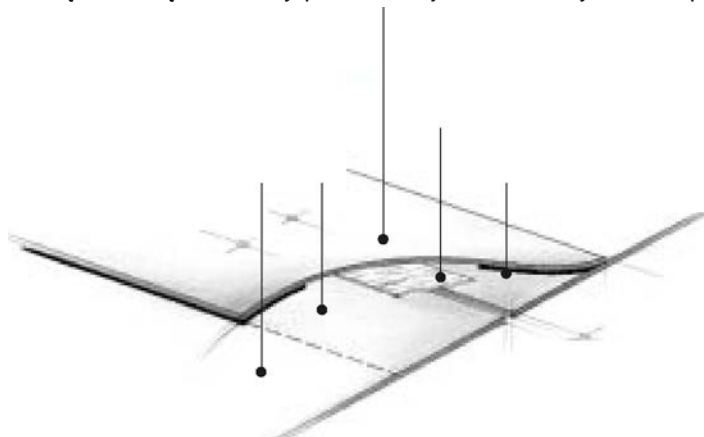
Obszar zgrzewu

Blacha powlekana PCW Sika-Trocal typ S > 20 mm

Pas membrany niezbrojonej (Sikaplan® 18D / Trocal® S)

Taśma papierowa > 2 cm Obszar zgrzewu 5 mm

Obcięte krawędzie blachy powlekanej PCW należy osłonić poprzez ich podgięcie.



Mocowanie liniowe

Mocowanie liniowe, potrzebne dla przeniesienia sił poziomych występujących na dachu, może być wykonane przy użyciu kształownika z blachy powlekanej PCW. Aby zapobiec zniekształceniu kształownika (np. podczas wkręcania elementów mocujących) podczas jego montażu bezpośrednio na izolacji termicznej, należy pod nim ułożyć materiał o podwyższonych parametrach (siła ściskająca 0.15 N/mm² powinna wywołać max. 10 % ugięcie; np. styropian PS 30 SE).

Można też zastosować w tym miejscu łatę drewnianą.

Minimalna ilość elementów mocujących (która pozwoli na przeniesienie sił poziomych) dla zamocowania kształownika metalowego lub z blachy powlekanej PCW zależy od rodzaju podłoża:

Rodzaj podłoża	Element mocujący	Odległość pomiędzy elementami mocującym
Beton / cegła pełna Gazobeton Blacha stalowa Drewno	Elementy mocujące wg kalkulacji Sika Poland	d = 20 cm d = 15 cm d = 20 cm d = 20 cm

Membrana dachowa - Sikaplan® G

Mocowanie profili drewnianych na krawędziach dachu

Sugerowany sposób mocowania belek drewnianych (min. 30 x 75 mm)

Rodzaj podłoża	Typ elementu mocującego	Odległości pomiędzy elementami mocującymi w zależności od wysokości dachu		
		H < 8.00 m	H > 8.00 m H < 20.00 m	H > 20.00 m H < 40.00 m
Beton (≥ B25)	Ø 7 mm śruba ocynk. z kołkiem rozp.	1.0 m	0.66 m	0.50 m
Gazobeton	Ø 7 mm śruba ocynk. ze specjalnym kołkiem rozp.	0.90 m	0.50 m	0.33 m
Podłoże z blachy	Ø 4.2 mm wkret samogwin- tujący ocynk.	0.50 m	0.33 m	0.25 m
Drewno	Ø 6 mm wkret ocynk. do drewna	0.80 m	0.50 m	0.33 m

Łączenie membrany

Zasady podstawowe

Membranę dachową Sikaplan® łączy się ze sobą przez zgrzewanie gorącym powietrzem. Zakłady membrany mogą być zgodne z kierunkiem spadku dachu, jak również przeciwne do jego spadku.

Zakład membrany wynosi min. 10 cm w przypadku mocowania na zakładach (patrz Rozdział 5.2) oraz min. 5 cm w przypadku mocowania poza liniami zakładów. Minimalna szerokość zgrzewu wynosi 2.00 cm. Powierzchnia zgrzewania musi być absolutnie czysta. Jeśli powierzchnia zgrzewania jest zanieczyszczona, należy ją zmyć czystą wodą bez detergentów. Jeśli to nie wystarczy, należy ponownie oczyścić ją przy użyciu środka czyszczącego Sika Trocal Cleaner 2000, lub Sika Trocal Cleaner L- 100. Nie należy dopuszczać do powstawania fałd i zmarszczek w obrębie zgrzewania. Należy unikać połączeń krzyżowych membrany, a w ich miejsce stosować podwójne połączenie typu T.

Zgrzewanie gorącym powietrzem wyróżnia się następującymi cechami: obydwie łączone powierzchnie są podgrzewane równomiernie aż do stanu uplastycznienia

- po osiągnięciu tego stanu następuje docisk w miejscu zgrzewu
- szybkość zgrzewania zależy od: temperatury otoczenia, stopnia nasłonecznienia, temperatury gorącego powietrza, rodzaju podłoża oraz od grubości membrany

Na rynku dostępne są zgrzewarki ręczne i automatyczne oferowane przez różnych producentów. Należy zawsze postępować zgodnie z instrukcją producenta. Zgrzane spoiny mogą być sprawdzane wzrokowo lub mechanicznie. Sprzęt do zgrzewania gorącym powietrzem:

- automat do zgrzewania
- zgrzewarka ręczna z wałkiem dociskowym

Sprzęt do kontroli szczelności zgrzewów:

- szpila metalowa (gwóźdź) i / lub śrubokręt nr 2

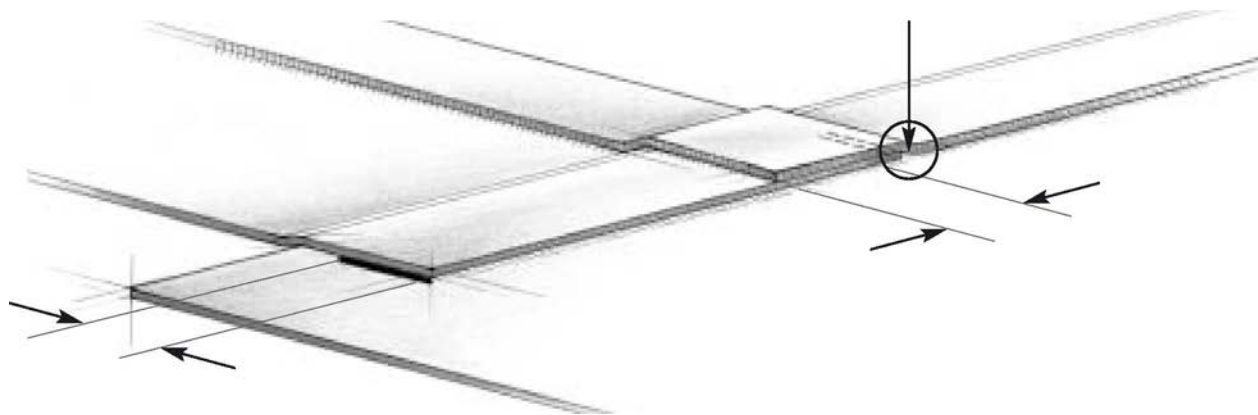
Połączenie typu T

Krawędzie membrany w obszarze przyszłego zgrzewania należy "zfazować", aby uniknąć kapilarnego przesiąkania wody.

Zgrzane spoiny membrany dachowej Sikaplan® muszą być sprawdzane. Wszelkie usterki należy poprawić. W przypadku powstania szczeliny kapilarnej w połączeniu typu T należy ją uszczelnić poprzez nałożenie na nią krążka z membrany i przygrzanie go do podłoża.

Połączenie typu T

Zamknięcie kapilary - nałożenie i przygrzanie krążka z membrany



> 2 cm Szerokość zgrzewu > 2 cm
> 2 cm

Zgrzewanie gorącym powietrzem przy użyciu automatu do zgrzewania

Minimalna szerokość dyszy wynosi 3 cm; większość automatów do zgrzewania posiada dysze o szerokości 4 cm. Temperatura gorącego powietrza powinna wynosić ok. 500°C i do tej temperatury należy dostosować prędkość zgrzewania. Najbardziej efektywne są urządzenia z elektronicznym ustawianiem temperatury i jednoczesną kontrolą szybkości zgrzewania. Wymaganą wielkość docisku na zgrzewaną spoinę uzyskuje się przez odpowiednie obciążenie. Temperatura zgrzewania powinna być tak dostosowana do jego prędkości, aby zapewniała prawidłowe wykonanie zgrzewu. Należy zapobiegać wahaniom napięcia prądu, np. poprzez stosowanie stabilizatorów napięcia. Każdy automat do zgrzewania powinien mieć swoje własne źródło zasilania.

Uwaga !

Należy przeprowadzać próby zgrzewania przy uwzględnieniu rzeczywistych zewnętrznych warunków atmosferycznych.

Zgrzewanie gorącym powietrzem przy użyciu zgrzewarki ręcznej

Temperatura gorącego powietrza powinna wynosić ok. 500°C.

Zgrzewanie odbywa się w dwóch etapach. W pierwszym wykonuje się wewnętrzny zgrzew dla zapobieżenia przedostania się gorącego powietrza pod membranę podczas zgrzewania w drugim etapie. Dyszę zgrzewarki ręcznej umieszcza się wewnątrz zakładu membran, a następnie podgrzewa równomiernie obie jej powierzchnie, poczym dociska przy użyciu ręcznego wałka.

Zgrzewanie z innymi materiałami

Połączenia zgrzewane z innymi materiałami nie jest objęte gwarancją. W przypadku konieczności wykonania takiego połączenia, prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika Poland.

Membrana dachowa - Sikaplan® G

Detale

Informacje podstawowe

Do obróbek detali stosuje się również membranę dachową Sikaplan®. Dodatkowo używane są: blacha powlekana PCW (Sika-Trocal typ S), akcesoria dachowe wykonane z miękkiego PCW oraz materiały pomocnicze dostarczane przez innych producentów. (Patrz Rozdział 8.5).

Jeśli zakończenie membrany dachowej wyprowadzonej do pełnej wysokości ściany attyki:

1. Jest wiatroszczelne:

a. Na ścianach attyk (obróbkach pionowych) do wysokości 50 cm nie musi być ona klejona do podłoża (wystarczy jej mechaniczne zamocowanie u podstawy attyki i na jej górnej krawędzi).

b. W przypadku, gdy wysokość ściany attyki (obróbki pionowej) przekracza 50 cm, nie musi być ona klejona do podłoża, jeśli zostało wykonane dodatkowe mocowanie pośrednie na każde kolejne 50 cm wysokości poprzez:

1. mocowanie punktowe: odległość pomiędzy elementami mocującymi nie może być większa niż: 33 cm (dla blachy trapezowej) oraz 25 cm (dla drewna i gazobetonu); lub

2. mocowanie ciągłe: przy użyciu płaskownika metalowego lub profilu z blachy powlekanej PCW; w

odstępach jak dla mocowania liniowego (patrz załączona tabela).

2. Nie jest wiatroszczelne:

a. Należy przykleić całą powierzchnię membrany, stosując klej Sika Trocal C 733 oraz

b. Zakończenie membrany wykonać jak dla mocowania pośredniego opisanego w pkt. 1.b

Za zakończenie wiatroszczelne uważa się takie, które uniemożliwia dostanie się powietrza pod membranę poprzez:

A. zamocowanie krawędzi membrany (tak jak opisano w pkt. 1.b.2) z dodatkowym uszczelnieniem, lub

B. przyklejenie membrany na całej powierzchni wraz z punktowym lub ciągłym zamocowaniem jej krawędzi (tak jak opisano w pkt.1.b), lub

C. przyklejenie skraju membrany na szerokości min. 10.00 cm oraz jej zamocowanie ciągłe (tak jak opisano w pkt.1.b.2).

Uwaga !

Jeśli konstrukcja ściany attyki nie zapewnia wiatroszczelności (np. poprzez nieszczelne styki paneli ściennych), należy zastosować rozwiązanie B.

Powyższe zalecenia mają na uwadze nie tylko zapewnienie szczelności połączeń, ale również przeciwdziałanie siłom wiatru oddziałującym na powierzchnie pionowe elementów dachu. Wszelkie zakończenia membrany wyprowadzonej na powierzchnie pionowe do wysokości min. 15 cm należy zamocować w sposób ciągły (tak jak opisano w pkt. 1.b.2), a następnie uszczelnić kitem trwale plastycznym (patrz rysunek nr 8.2.5).

Obróbki pionowe i krawędzie

Membrana ułożona na obróbce pionowej powinna zakrywać linię mocowania punkowego na poziomie połaci dachowej, a następnie powinna być przygrzana do tej połaci. Aby zapobiec siłom rozrywającym zgrzaną spoinę, szerokość zakładu membrany poza krawędź podkładek powinna wynosić min. 5 cm i maks. 10 cm.

Rodzaj podłoża

element mocujący

odległość pomiędzy elementami mocującymi

Beton zbrojony Cegła

kołek stalowy wbijany >4.5/25 mm

i = 20 cm

Gazobeton

kołek rozporowy / wkręt \varnothing 5mm i = 15 cm

śruba ocynk. \varnothing 4.2 mm

Blacha stalowa

i = 20 cm

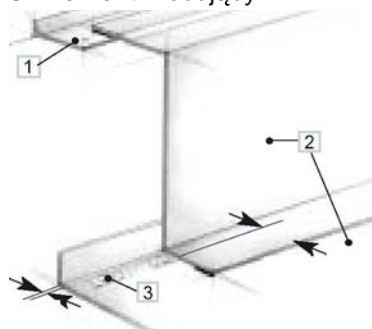
Konstr. drewniana

śruba ocynk do drewna \varnothing 6 mm i = 20 cm

Poniższe rysunki poglądowe ilustrują typowe rozwiązania detali:

1. Obróbka ściany attyki z zastosowaniem blachy powlekanej PCW oraz z mocowaniem punktowym wzdłuż podstawy attyki.

- 1 Krawędź zewnętrzna (profil) z blachy powlekanej PCW: SikaTrocal Typ S
- 2 Membrana Sika®
- 3 Element mocujący

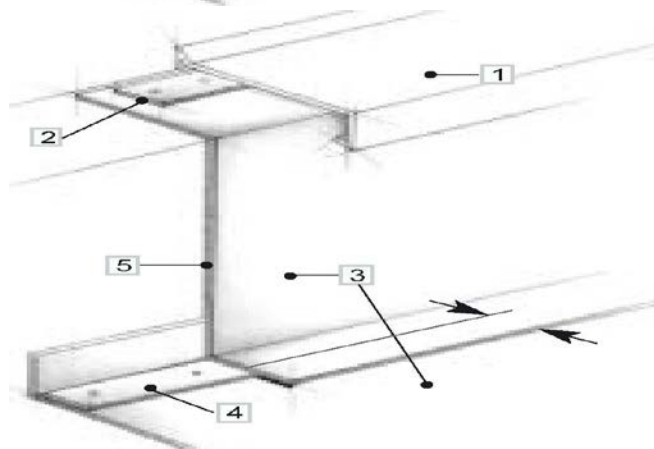
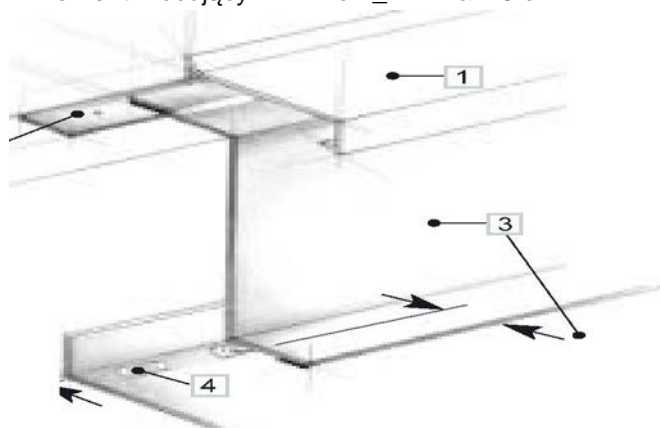


Obróbka ściany attyki z obróbką blacharską obcą, membraną klejoną do ściany attyki oraz mocowaniem liniowym.

- min. 5 cm max. 10 cm
min. 1 cm max. 5 cm

2. Obróbka ściany attyki bez zastosowania blachy powlekanej PCW oraz z mocowaniem punktowym wzdłuż podstawy attyki.

- 1 Obróbka blacharska obca
- 2 Płaskownik z blachy powlekanej PCW: Sika-Trocal Typ S
- 3 Membrana Sika®
- 4 Element mocujący min. 1 cm Δ max. 5 cm



min. 5 cm max. 10 cm

1 Obróbka blacharska obca

2 Profil metalowy

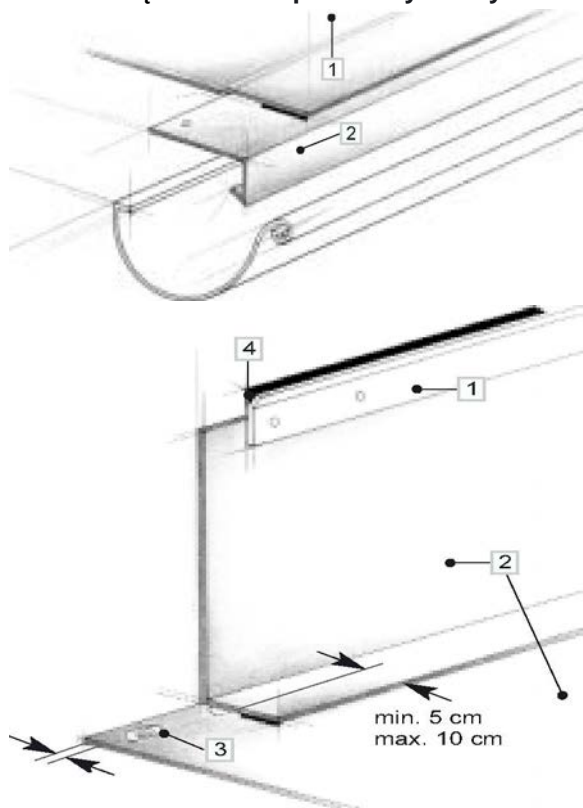
3 Membrana Sika®

4 Mocowanie liniowe

5 Klej Sika-Trocal C 733 min. 5 cm max. 10 cm

Obróbka ściany attyki z zakończeniem listwą - profilem metalowym oraz z mocowaniem punktowym u jej podstawy

Obróbka krawędzi dachu: pas nadrynnowy z blachy powlekanej PCW jako mocowanie liniowe.



min. 1 cm max. 5 cm

1 Profil metalowy

2 Pas nadrynnowy z blachy powlekanej PCW: Sika-Trocal typ S

3 Element mocujący

4 Kit uszczelniający, trwale elastyczny

5 Membrana dachowa - Sika® G

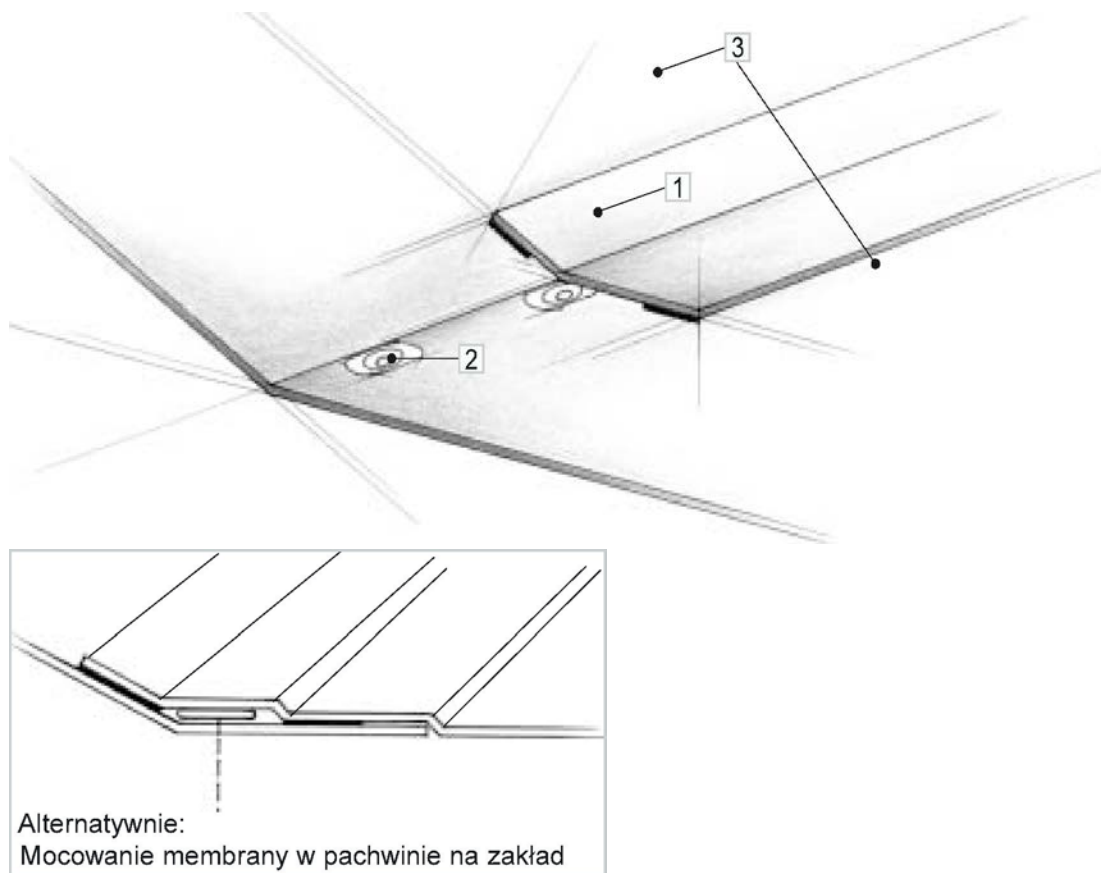
Obróbki pachwin (linii załamań połaci dachowej)

Jeśli dwie płaszczyzny dachu stykają się pod kątem mniejszym niż 174°, styki pachwinowe wymagają dodatkowego mocowania. Nie jest to konieczne, jeśli kąt styku jest większy niż 174°.

Zależność pomiędzy kątem nachylenia połaci a kątem pachwiny

Kąt styku płaszczyzn 174° Kąt spadku 3j)Kok.5%) $\alpha_{\text{pachwiny}} = 180^\circ - \alpha_{\text{styku}}$ spadku 3.CT (ok_5%)

Styk pachwinowy, jako mocowanie punktowe



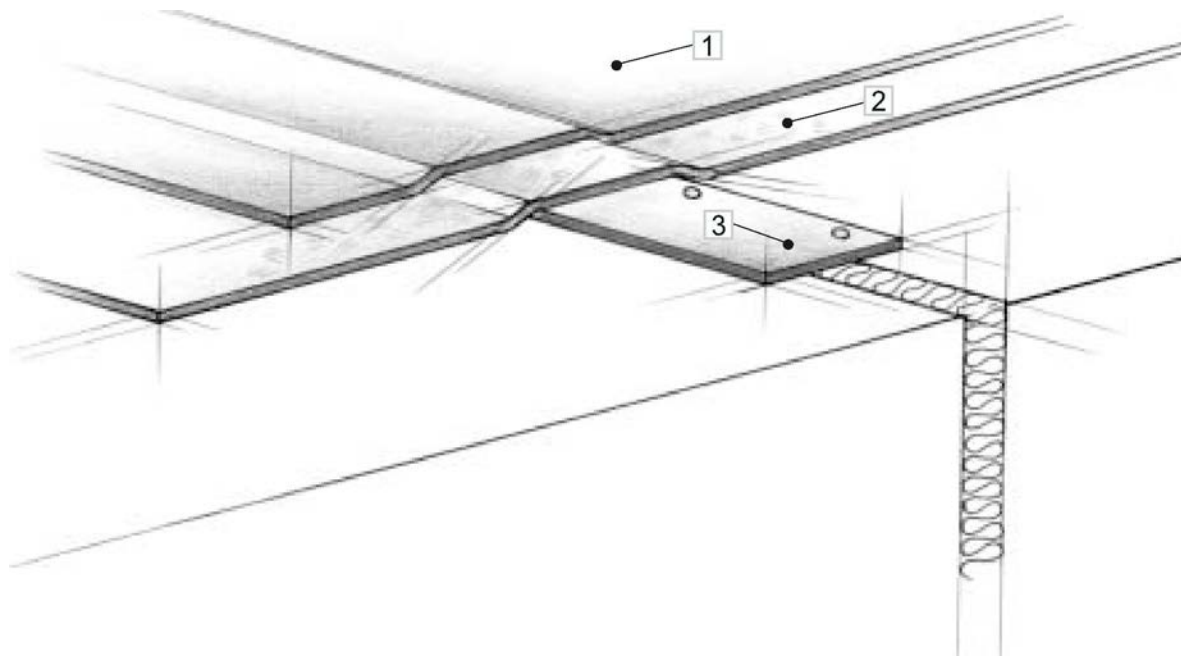
Przerwy dylatacyjne

Typowy układ warstw na dachu (wraz z warstwą izolacji termicznej) jest w stanie przenieść niewielkie przemieszczenia (5 mm) i w takim przypadku nie jest konieczne dodatkowe rozwiązanie. Jeśli w układzie warstw nie ma izolacji termicznej, wówczas przerwę dylatacyjną przed ułożeniem membrany dachowej należy przekryć pasem z blachy i przymocować go mechanicznie do podłoża z jednej strony.

- 1 Pas z membrany Sika®
- 2 Element mocujący (Patrz Rozdział 6.2)
- 3 Membrana dachowa Sika®

Nie należy instalować w miejscu przerw dylatacyjnych żadnych akcesoriów dachowych (wpustów dachowych i innych), a jeśli nie można tego uniknąć, należy je zdylatować od konstrukcji. W przypadku większych przemieszczeń (spowodowanych np. osiadaniem w rejonach szkód górniczych) przerwy dylatacyjne należy projektować indywidualnie.

Przerwa dylatacyjna dla przemieszczenia < 5 mm z zastosowaniem pasa z blachy

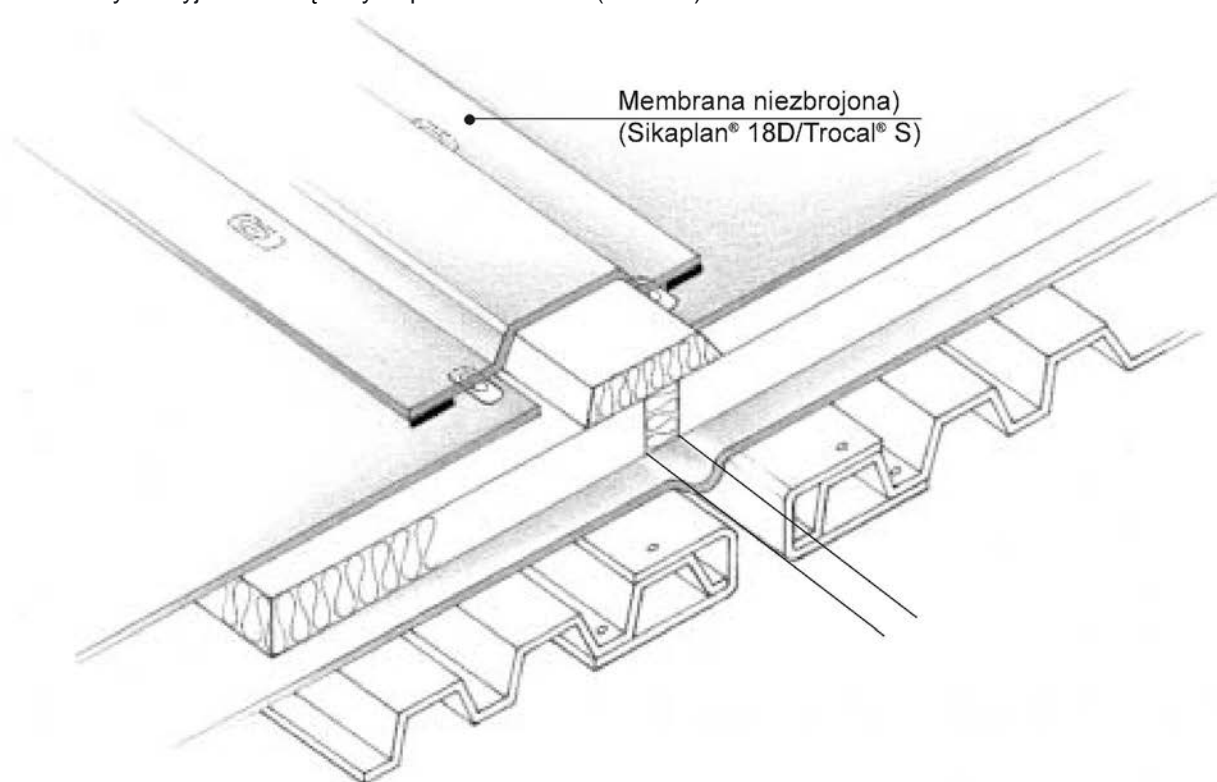


1 Membrana dachowa Sika®

2 Warstwa ochronna

3 Pas z blachy mocowany jednostronnie

Przerwa dylatacyjna dla większych przemieszczeń (> 5 mm)



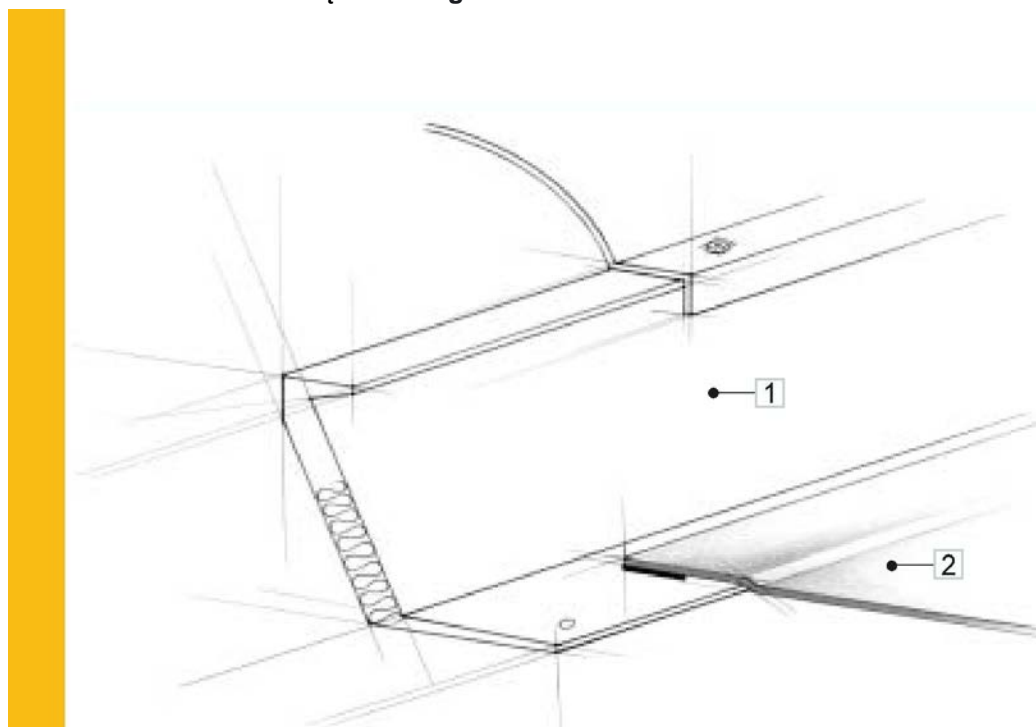
Membrana dachowa - Sika® G

Obróbka detali dachowych (przebieg w połaci)

W pierwszej kolejności należy stosować te akcesoria (detale) dachowe, które są w stanie zapewnić trwałe połączenie zgrzewane (jak opisano w Rozdziale 7. "Zgrzewanie membrany"). Jeśli istnieje konieczność zastosowania akcesoriów pochodzących od innych producentów, należy przestrzegać

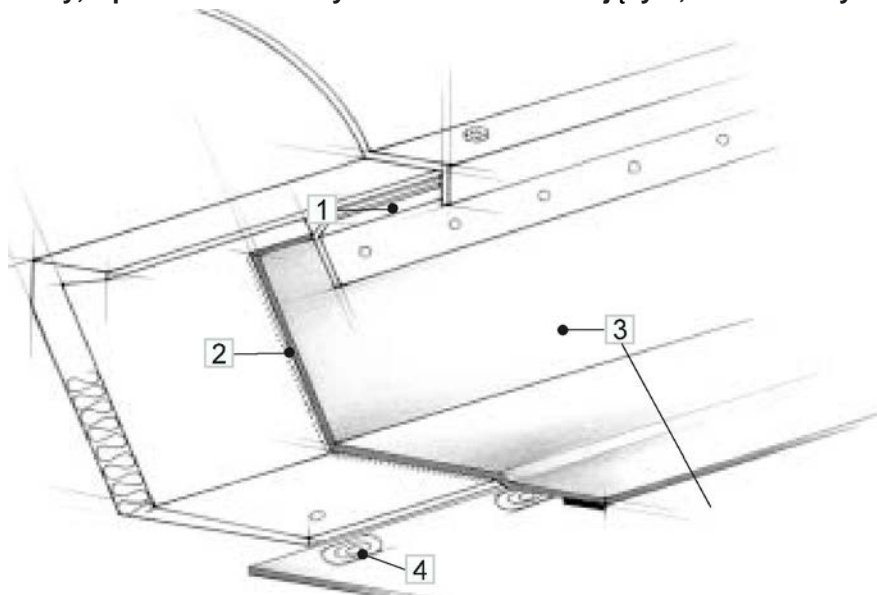
ich zaleceń i opisów technicznych. W takim przypadku to oni ponoszą odpowiedzialność za właściwą informację oraz za prawidłowe funkcjonowanie ich urządzeń (np. działanie wpustów dachowych). W razie wątpliwości prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika Poland.

Obróbka świetlika z obudową z twardego PCW.



- 1 Obudowa z twardego PCW
- 2 Membrana Sika®

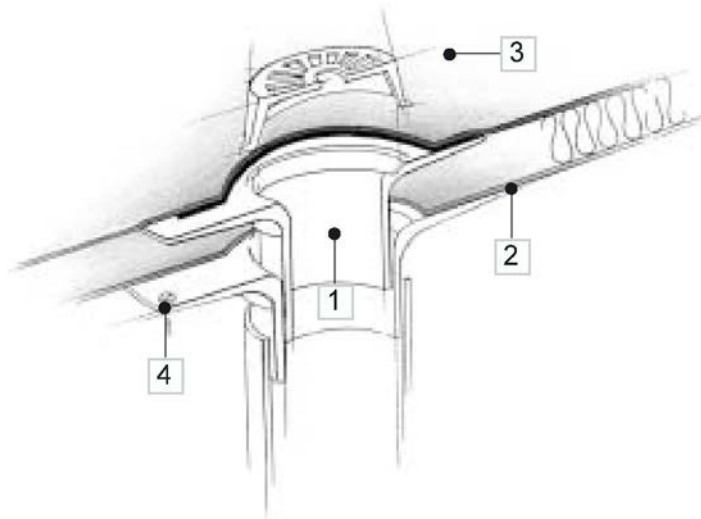
Obróbka świetlika z mocowaniem punktowym u jego podstawy, z membraną klejoną do ściany obudowy, z profilem metalowym i kitem uszczelniającym, trwale elastycznym



- 1 Profil metalowy dociskający wraz z kitem uszczelniającym
- 2 Klej Sika-Trocac C 733
- 3 Membrana Sika®
- 4 Element mocujący

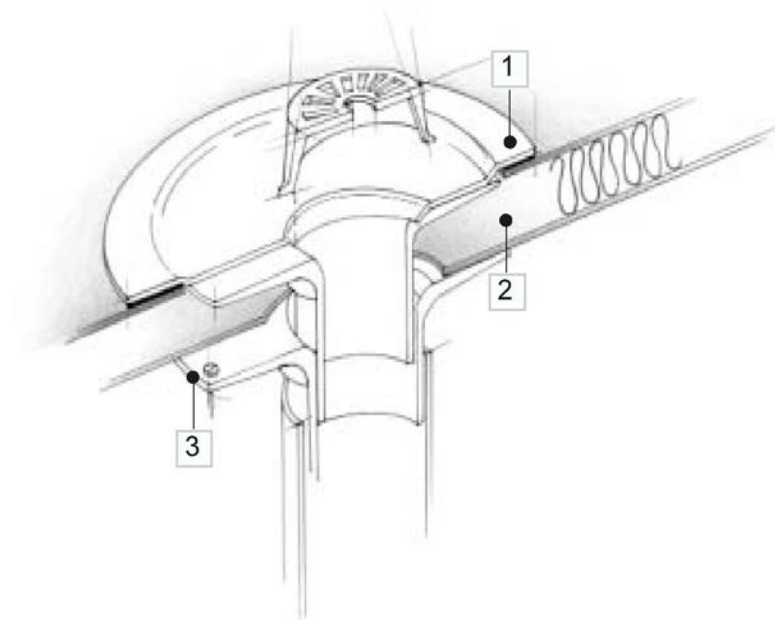
Wpust dachowy z kołnierzem z twardego PCW

- 1 Wpust dachowy, kołnierz wykonany z twardego PCW
- 2 Połączenie z paroizolacją (zgodnie z zaleceniami producenta)
- 3 Membrana Sika®
- 4 Element mocujący



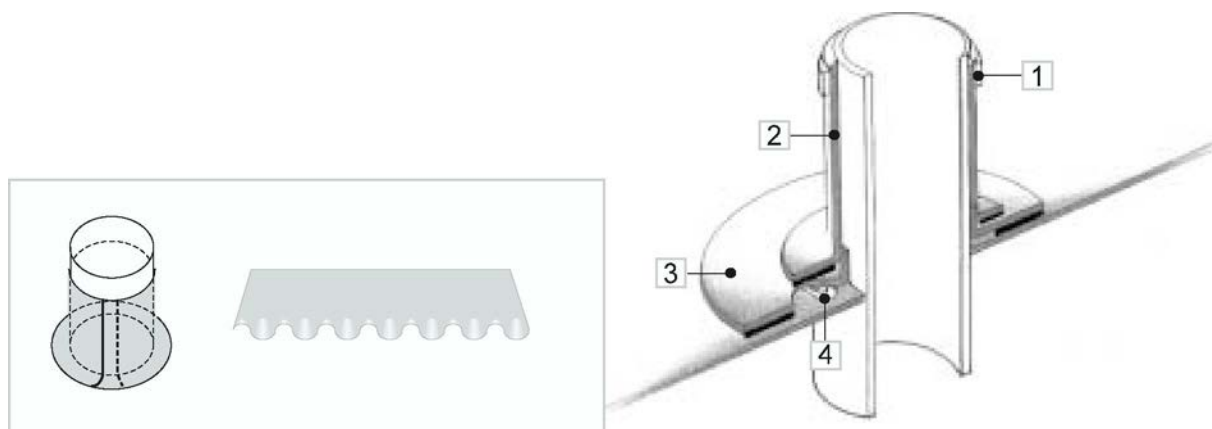
Wpust dachowy z kołnierzem z miękkiego PCW

- 1 Kołnierz z miękkiego PCW
- 2 Połączenie z paroizolacją (zgodnie z zaleceniami producenta)
- 3 Element mocujący



Obróbka przepustów rurowych

- 1 Obejma dociskowa ze stali nierdzewnej plus uszczelnienie kitem Sika Flex
- 2 Fartuch wykonany z membrany niezbrojonej, a następnie przyklejony klejem Sika-Trocal C 733
- 3 Pierścień wykonany z membrany dachowej
- 4 Element mocujący



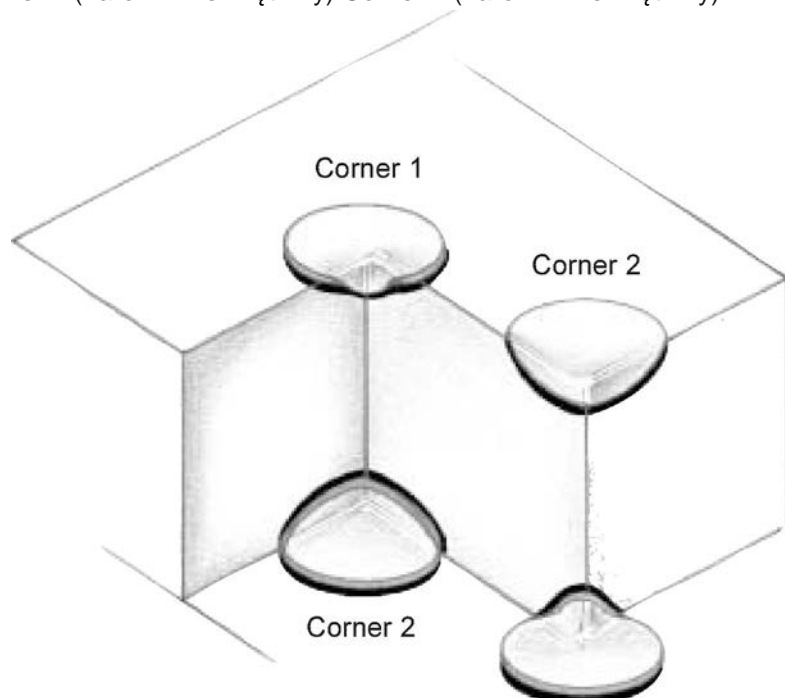
Membrana dachowa - Sika® G

Typowe materiały uzupełniające to:

- warstwy rozdzielające i ochronne
 - kształtki i narożniki prefabrykowane fartuch do obróbki przepustów rurowych (Pipe flashing)
- Membrana niebrojona Sikaplan® 18D (lub Trocal S) klej Sika-Trocal C 733 rozpuszczalnik Sika-Trocal CV 705/733 (thinner)
- środki czyszczące: Sika-Trocal Cleaner 2000 oraz Sika-Trocal Cleaner L -100 płynne PCW: Sika-Trocal PCW typ S
- Zalecane jest stosowanie kształtek i narożników prefabrykowanych, gdyż ułatwia to pracę, oszczędza czas oraz poprawia jakość wykonania.

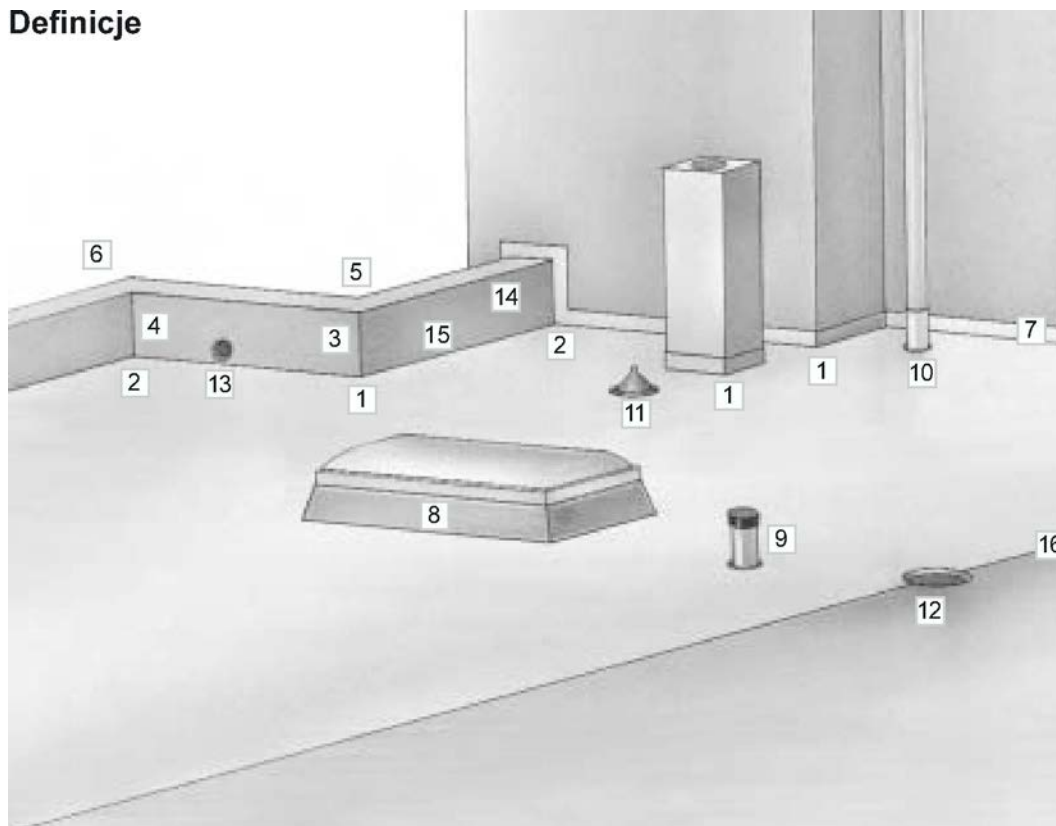
Narożniki prefabrykowane Sika-Trocal

Corner 1 (narożnik zewnętrzny) Corner 2 (narożnik wewnętrzny)



Corner 1

Definicje



- 1 Narożnik zewnętrzny (na poziomie pokrycia dachowego)
- 2 Narożnik wewnętrzny (na poziomie pokrycia dachowego)
- 3 Narożnik zewnętrzny (na poziomie rzędnej ściany attyki)
- 4 Narożnik wewnętrzny (na poziomie rzędnej ściany attyki)
- 5 Narożnik wewnętrzny budynku (od strony elewacji)
- 6 Narożnik zewnętrzny budynku (od strony elewacji)
- 7 Obróbka pionowa ściany
- 8 Obróbka świetlika
- 9 Obróbka rury wywiewnej
- 10 Obróbka rury instalacyjnej
- 11 Obróbka detalu o małych gabarytach
- 12 Wpust dachowy
- 13 Wpust ścienny
- 14 Ściana attyki
- 15 Podstawa ściany attyki
- 16 Linia załamania połaci dachowej (pachwina)

Membrana dachowa - Sika® G

Mocowanie mechaniczne do podłoża

Zasady mocowania mechanicznego

Informacje podstawowe

W systemie mocowania mechanicznego membran dachowych, obciążenie wiatrem przenoszone jest punktowo na podłoże konstrukcyjne za pośrednictwem elementów mocujących (przenoszenie sił pionowych).

Niezależnie od tego, membranę należy mocować dodatkowo mocowaniem brzegowym (dla przeniesienia sił poziomych. Patrz Rozdział 6).

Elementy mocujące nie powinny:

- zniekształcać podłoża konstrukcyjnego

- być luźno osadzone w podłożu konstrukcyjnym
- wyrwać się z podłoża konstrukcyjnego

Elementy mocujące powinny w minimalnym stopniu być narażone na oddziaływanie sił poziomych. Rolki membrany Sikaplan® zawsze układa się prostopadle do kierunku układania desek (w przypadku podłoża z drewna) oraz do kierunku układania profili z blachy trapezowej, co zapobiega lokalnym zniekształceniom podłoża. W pewnych szczególnych przypadkach można układać membranę równolegle, lecz każdorazowo wymaga to konsultacji z przedstawicielem Sika Poland.

Elementy mocujące instaluje się wzdłuż linii określanych jako linie zamocowań:

- w systemie mocowania punktowego na zakładach (patrz Rozdział: 5.2), lub
- w systemie mocowania punktowego poza liniami zakładów (lub dodatkowo pomiędzy liniami zakładów)

Istotne jest, aby warstwy znajdujące się pod membraną dachową (np. izolacja termiczna, warstwy rozdzielające) były trwale zamocowane np. przy pomocy dodatkowych łączników (zgodnie z zaleceniami producenta tych warstw).

Określenie ilości elementów mocujących

Na dobór elementów mocujących membranę do podłoża konstrukcyjnego (jak np. blacha trapezowa, beton lub deski), mają wpływ dane każdego obiektu w odniesieniu do obowiązującej normy obciążeń wiatrem oraz innych przepisów.

Obliczenie ilości elementów mocujących dla określonego obiektu

Ilość elementów mocujących dla określonego obiektu oblicza się przyjmując, że znane jest obciążenie wiatrem w poszczególnych strefach połaci dachu i że znana jest nośność obliczeniowa na obciążenia dynamiczne elementów mocujących (podana i gwarantowana przez ich producenta). Uwzględnia się przy tym wiele warunków i wymagań, jak np.:

- prędkość wiatru oraz oddziaływanie porywów wiatru w zależności od położenia geograficznego, topografii terenu, warunków meteorologicznych, i innych,
- geometrię budynku, typy kształtu dachu i podział połaci dachu na strefy: narożną, brzegową, centralną,
- współczynniki korekcyjne dla tych stref dachowych
- dane uwzględniające czynniki dodatkowe, jak np. otwory w konstrukcji dachu
- zgodność z obowiązującymi współczynnikami bezpieczeństwa.

Obliczanie sposobu rozmieszczenia elementów mocujących - informacje podstawowe

Obciążenie wiatrem oddziałuje na dachy płaskie jako siła ssąca oraz jako siła parcia (od spodu konstrukcji np. w otwartych halach). W celu przeciwdziałania zerwaniu pokrycia dachowego musi być ono przytwierdzone do konstrukcji przy pomocy specjalnie dla tego celu zaprojektowanych elementów mocujących. Dla uzyskania informacji dot. rodzajów elementów mocujących prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika Poland. W celu uzyskania kalkulacji i sposobu rozmieszczenia elementów mocujących prosimy o kontakt z przedstawicielem Sika Poland.

Naprawa membrany

Uszkodzona membrana dachowa (np. na skutek przebicia mechanicznego) może być naprawiona przez zainstalowanie nowego arkusza membrany. Powierzchnia wokół przyszłego zgrzewu, powinna być umyta czystą wodą bez żadnych detergentów, lub jeśli to nie wystarcza przy użyciu środków czyszczących: Sika-Trocal Cleaner 2000.

Następnie nowy arkusz membrany układa się na istniejącej membranie, poczym przygrzewa go do niej przy użyciu zgrzewarki.

Po zakończeniu prac naprawczych należy przeprowadzić próbę szczelności zgrzewów.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania w wymogami niniejszej specyfikacji.

Obróbki blacharskie odbierać łącznie z odbiorem pokrycia dachowego. Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić:

- a/ dokumentację techniczną
- b/ zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
- c/ zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokółów i zapisów w dzienniku budowy:

- a/ czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych
- b/ czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości
- c/ czy zostały spełnione warunki wykonywania robót – zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.

Kontroli jakości wykonania podlega:

- sprawdzenie połączeń na stykach
- sprawdzenie czy nie powstały pęcherze pod izolacją świadcząc o złym wykonaniu

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi robót są poszczególne jednostki miar dla przedmiotowych czynności technologicznych, zgodnie z przyjętymi podstawami nakładów kosztorysowych.

Ilość jednostek obmiarowych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Podstawa odbioru.

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Przedmiot odbioru.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonanie zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt.5 oraz odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone zgodnie z jednostkami podanymi w pkt.7.

10. Przepisy związane i piśmiennictwo.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)
6. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.