

Spis treści :

1. Wstęp	str. 3
2. Przechowywanie, transport, termin wykorzystania pap	str. 3
2.1. Przechowywanie	str. 3
2.2. Transport	str. 3
2.3. Termin wykorzystania pap	str. 3
3. Przygotowanie podłoża	str. 4
3.1. Zasady ogólne	str. 4
3.2. Zasady przygotowania podłoża przy wykonywaniu nowych pokryć papowych	str. 4
3.2.1. Podłoże betonowe	str. 4
3.2.2. Podłoże drewniane	str. 5
3.2.3. Podłoże z blachy trapezowej	str. 5
3.2.4. Podłoże z płyt izolacji termicznej	str. 5
3.3. Zasady przygotowania podłoża przy renowacji starych pokryć papowych	str. 5
4. Zasady wykonania pokryć papowych	str. 6
4.1. Narzędzia do montażu pap	str. 6
4.2. Zasady doboru pap	str. 7
4.3. Ogólne zasady montażu pap	str. 8
4.4. Metody montażu pap	str. 9
4.4.1. Montaż pap metodą zgrzewania	str. 9
4.4.2. Zakład podłużny i zakład poprzeczny	str. 10
4.4.3. Montaż pap metodą mocowania mechanicznego	str. 12
4.4.4. Montaż pap samoprzylepnych	str. 13
5. Systemy wentylacji pokryć dachowych	str. 14
5.1. Jednowarstwowy system wentylacji	str. 14
5.2. Dwuwarstwowy system wentylacji	str. 15
6. Obróbki detali dachowych	str. 18
6.1. Obróbka okapu	str. 18
6.2. Obróbka wpustu dachowego	str. 19
6.3. Obróbka ściany	str. 20
6.4. Obróbka attyki	str. 22
6.5. Obróbka dylatacji	str. 24
6.6. Obróbka kalenicy	str. 25

7. Dachy zielone	str. 26
7.1. Dach zielony odwrócony – roślinność ekstensywna	str. 27
7.1.1. Układ warstw	str. 27
7.1.2. Obróbka attyki	str. 28
7.1.3. Obróbka wpustu	str. 29
7.2. Dach zielony odwrócony – roślinność intensywna	str. 30
7.2.1. Układ warstw	str. 30
7.2.2. Obróbka attyki	str. 31
7.2.3. Obróbka wpustu	str. 32
8. Montaż Membrany S20	str. 33
8.1. Obróbki detali dachowych	str. 34
8.1.1. Obróbka komina	str. 34
8.1.2. Obróbka krawędzi dachu	str. 35
9. Podstawowe błędy dekarские	str. 36

1. Wstęp.

Firma Werner Janikowo Sp. z o.o. jest polskim producentem modyfikowanych i oksydowanych pap zgrzewalnych. Nowoczesne linie produkcyjne oraz wieloletnie doświadczenie pracowników Firmy gwarantują dostarczanie na rynek wyrobów wyłącznie wysokiej jakości.

Proces technologiczny jest nieustannie doskonalony, a jakość surowców i produktów gotowych jest w sposób ciągły monitorowana, czego potwierdzeniem jest Certyfikat Zgodności Zakładowej Kontroli Produkcji wydany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji S.A.

Firma dbając o jakość swoich produktów, mając na uwadze środowisko naturalne, a także troszcząc się o odpowiednie warunki BHP wprowadziła i utrzymuje :

- System zarządzania jakością wg ISO 9001,
- System zarządzania w dziedzinie ochrony środowiska wg ISO 14001 oraz
- System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wg PN-N-18001.

2. Przechowywanie, transport, termin wykorzystania pap.

2.1. Przechowywanie.

Rolki papy zaleca się przechowywać w pozycji stojącej (pionowej), wyłącznie na paletach producenta ustawionych na równym, poziomym podłożu.

Rolki papy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem i uszkodzeniem.

Każda paleta powinna być zabezpieczona nieuszkodzonym termokurczliwym kapturem foliowym producenta chroniącym papę przed warunkami atmosferycznymi.

Palety z rolkami papy zaleca się przechowywać w jednej warstwie.

Nie zaleca się w czasie magazynowania ustawiania jednej palety z papą na drugiej.

Papy produkowane są przy użyciu mieszanek bitumicznych, które pod wpływem wysokich temperatur otoczenia mogą ulec uplastycznieniu i tym samym uszkodzeniu na skutek deformacji, dlatego w okresie letnim zaleca się przechowywać palety z papą pod zadaszeniem chroniąc je przed wysoką temperaturą i bezpośrednim nasłonecznieniem. W szczególnie gorące dni zaleca się chłodzenie palet z papą, zabezpieczonych nieuszkodzonymi kapturami foliowymi producenta, poprzez zraszanie ich zimną wodą.

2.2. Transport.

Rolki papy zaleca się przewozić w pozycji stojącej (pionowej), wyłącznie na paletach producenta. Każda paleta powinna być zabezpieczona nieuszkodzonym termokurczliwym kapturem foliowym producenta.

Podczas transportu palety z papą powinny być starannie zamocowane, w taki sposób aby uniemożliwić przesuwanie i przechylanie się ładunku.

Palety z rolkami papy zaleca się przewozić w jednej warstwie.

Nie zaleca się w czasie transportu ustawiania jednej palety z papą na drugiej.

2.3. Termin wykorzystania pap.

Bitum oraz pozostałe komponenty, z których produkowane są papy ulegają starzeniu na skutek działania czynników atmosferycznych. Wynikiem starzenia jest utrata części parametrów charakteryzujących gotowy wyrób. Jest to zjawisko naturalne, dotyczące każdego rodzaju pap.

Zalecenie :

Papę zaleca się wykorzystać nie później niż 6 miesięcy od daty zakupu u Producenta.

3. Przygotowanie podłoża.

3.1. Zasady ogólne.

Podłoże przeznaczone pod nowe pokrycie papowe powinno spełniać następujące wymagania:

- a) podłoże powinno mieć równą powierzchnię aby zabezpieczyć połąć dachu przed tworzeniem się zastoin wody,
- b) zaleca się odpowiednie wyprofilowanie spadków połąć dachowych tak, aby wody opadowe mogły być szybko odprowadzane na zewnątrz nie tworząc zastoin wody,
- c) podłoże powinno być suche i nieoblodzone,
- d) powierzchnia podłoża powinna zapewnić dobrą przyczepność papie,
- e) powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowana środkiem gruntującym, dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- f) w przypadku montażu pap samoprzylepnych na podłożach z płyt styropianowych nie zaleca się gruntowania powierzchni tych płyt,
- g) podłoże powinno zawierać wcześniej wykonane przerwy dylatacyjne,
- h) podłoże powinno być stabilne oraz mieć sztywność i wytrzymałość wystarczającą do przeniesienia przewidywanych obciążeń w czasie eksploatacji dachu oraz dodatkowych obciążeń podczas prac dekarских,
- i) obróbki elementów wystających ponad powierzchnię dachu zaleca się wykonywać przy pomocy klinów z wełny mineralnej lub styropianu oklejanych papą,
- j) zaleca się właściwy dobór rur i rynien o odpowiednich przekrojach, zgodnie z projektem technicznym dachu.

3.2. Zasady przygotowania podłoży przy wykonywaniu nowych pokryć papowych.

3.2.1. Podłoże betonowe.

Podłoże betonowe przeznaczone pod nowe pokrycie papowe powinno spełniać następujące wymagania :

- a) podłoże betonowe, przed ułożeniem pokrycia papowego, powinno osiągnąć założone parametry wytrzymałościowe,
- b) zawartość wilgoci w podłożu betonowym nie powinna być większa niż 6%, większa zawartość wilgoci w podłożu betonowym obniża znacznie przyczepności papy oraz może być przyczyną powstawania pęcherzy pary wodnej, co prowadzi do rozszczelnienia lub uszkodzenia pokrycia papowego,
- c) podłoże betonowe powinno być zaimpregnowane odpowiednim środkiem gruntującym dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- d) podłoże betonowe należy zdylatować w obu kierunkach, dylatacje podłoża betonowego powinny pokrywać się z dylatacjami budynku,
- e) podłoże betonowe ułożone na warstwie izolacji termicznej, powinno mieć grubość nie mniejszą niż 3,5 cm, a wytrzymałość na ściskanie większą od 8 MPa,
- f) podłoże betonowe ułożone na betonowych elementach prefabrykowanych średniowymiarowych i wielkowymiarowych wymaga wykonania wylewki betonowej o grubości nie mniejszej niż 3 cm, styki pomiędzy betonowymi elementami prefabrykowanymi powinny być wypełnione zaprawą o wytrzymałości nie mniejszej niż 10MPa, w miejscach styku betonowych elementów prefabrykowanych zaleca się ułożenie dodatkowych pasów papy podkładowej o szerokości 25 cm.

3.2.2. Podłoże drewniane.

Podłoże drewniane przeznaczone pod nowe pokrycie papowe powinno spełniać następujące wymagania :

- a) podłoże drewniane zaleca się wykonywać z desek, sklejek drewnianych lub płyt wiórowych przeznaczonych do wykonywania podłóży dachowych,
- b) zaleca się stosowanie desek o szerokości od 12 do 18 cm i grubości zapewniającej sztywność podłoża dla danego rozstawu krokwi,
- c) zaleca się układanie desek stroną dordzeniową do góry,
- d) łączenie desek, sklejek drewnianych lub płyt wiórowych zaleca się wykonywać na krokwiach,
- e) nie zaleca się bezpośredniego wgrzewania papy w podłoże drewniane, zaleca się wcześniejsze zamocowanie mechaniczne do podłoża drewnianego papy podkładowej,
- f) w przypadku stosowania pap jednowarstwowych wierzchniego krycia mocowanych mechanicznie zaleca się w miejscach zakładów podłużnych i poprzecznych tych pap zamontowanie pasów z papy podkładowej, przeznaczonej do mocowania mechanicznego, zalecana szerokość pasów papy podkładowej : 25-30 cm,
- g) wilgotność podłoża drewnianego nie powinna być większa niż 22%.

3.2.3. Podłoże z blachy trapezowej.

Blachę trapezową stanowiącą część nośną dachu zaleca się mocować do płatwi lub belek (żelbetonowych, stalowych, drewnianych) za pomocą łączników stalowych. Połączenia podłużne arkuszy blach zaleca się wykonywać za pomocą wkrętów samowiercących.

3.2.4. Podłoże z płyt izolacji termicznej.

Zaleca się stosowanie płyt izolacji termicznej przeznaczonych do stosowania bezpośrednio pod warstwą hydroizolacyjną. Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

3.3. Zasady przygotowania podłoża przy renowacji starych pokryć papowych.

Przed przystąpieniem do renowacji starego pokrycia papowego zaleca się przeprowadzenie dokładnego przeglądu dachu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- sposób odprowadzenia wód opadowych,
- wyprofilowanie spadków dachu,
- stan techniczny rynien, rur spustowych, sztucerów, koryt odpływowych,
- stan techniczny wszystkich obróbek znajdujących się na dachu,
- stan techniczny istniejącego pokrycia papowego oraz stopień jego zniszczenia i zawilgocenia.

Na podstawie przeglądu dachu należy podjąć decyzję o wyborze technologii renowacji.

Zamontowanie nowych warstw pap powinno być poprzedzone wymianą, bądź naprawą rynien, rur spustowych, sztucerów, świetlików i innych elementów dachu.

Renowację starego pokrycia papowego powinno poprzedzić wykonanie takiej liczby odkrywek, najlepiej w miejscach pęknięć i wybrzuszeń starego pokrycia, które pozwolą na stwierdzenie stopnia zawilgocenia warstw dachu i stanu podłoża.

Przed zamontowaniem nowych warstw pap zaleca się ponacinanie nożem starego pokrycia papowego lub wykonanie w nim otworów wiertłem aż do zawilgoconej warstwy dachu.

Zaleca się wykonanie około 10 otworów na każde 10 m² powierzchni dachu wiertłem o średnicy min. 10 mm.

4. Zasady wykonania pokryć papowych.

4.1. Narzędzia do montażu pap.

Do prawidłowego wykonania pokrycia papowego niezbędne są następujące narzędzia :

- a) butla z gazem propan-butan lub propan,
- b) palnik gazowy z reduktorem i wężem o długości min. 15 m,
- c) mały palnik służący do wykonywania obróbek i detali,
- d) rura metalowa o średnicy około 10 cm i długości 95 cm,
- e) przyrząd służący do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania,
- f) nóż do cięcia papy,
- g) szpachelka służąca do usuwania posypki gruboziarnistej z zakładów poprzecznych oraz ukosowania brzegów i ich wygładzania,
- h) wałek dekarski z silikonową rolką służący do dociskania górnej warstwy papy w miejscach zakładów w celu uzyskania wypłytki masy asfaltowej o szerokości od 0,5 cm do 1 cm,
- i) sprzęt gaśniczy oraz apteczka pierwszej pomocy wyposażona w środki przeciwko poparzeniom.



4.2. Zasady doboru pap.

Przed przystąpieniem do wykonania nowego lub renowacji starego pokrycia papowego należy zapoznać się z projektem technicznym pokrycia oraz ze stanem dachu. Na tej podstawie należy dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o ewentualnym zastosowaniu wentylacji pokrycia.

Przy doborze pap zgrzewalnych należy zwrócić uwagę na :

- a) rodzaj podłoża :
 - betonowe,
 - drewniane,
 - z blachy trapezowej,
 - z płyt izolacji termicznej,
- b) sposób mocowania papy do podłoża :
 - zgrzewanie na całej powierzchni spodniej papy,
 - mocowanie mechaniczne,
 - mocowanie mechaniczne plus zgrzewanie zakładów,
 - montaż z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych pap,
- c) nachylenie połąci dachu,
- d) wymagania dotyczące odporności ogniowej :
 - klasyfikacja $B_{Roof}(t_1)$,
 - odporność ogniową REI30,
- e) właściwości użytkowe oraz estetykę pokrycia papowego,
- f) warunki atmosferyczne w jakich będą wykonywane prace dekarские.

Zalecenia :

- a) dopuszcza się stosowanie pap modyfikowanych wraz z papami oksydowanymi,
- b) dopuszcza się stosowanie pap na osnowie z tkaniny szklanej lub welonu szklanego wraz z papami na osnowie z włókniny poliestrowej,
- c) w przypadkach kiedy połącz dachowa będzie podlegać ruchom dynamicznym od osiadania budynku, ruchom termicznym lub będzie narażona w szczególny sposób na działanie wiatru, zaleca się stosowanie pap modyfikowanych na osnowie z włókniny poliestrowej,
- d) do wykonywania obróbek kominów, ogniomurów, świetlików, wpustów dachowych, koryt, itp. zaleca się stosowanie pap modyfikowanych o powierzchniach spodnich nie posiadających kanałów wentylacyjnych, na osnowie z włókniny poliestrowej, nie zaleca się stosowania w tym celu pap na osnowie z welonu szklanego,
- e) na podłożach drewnianych i na podłożach z izolacji termicznej nie zaleca się stosowania pap wierzchniego krycia i pap podkładowych niemodyfikowanych, na osnowie z welonu szklanego,
- f) w przypadku montażu pap w układach wielowarstwowych na podłożach drewnianych i na podłożach z izolacji termicznej zaleca się stosowanie pap podkładowych przystosowanych do mocowania mechanicznego,
- g) w przypadku montażu pap w układach jednowarstwowych na podłożach drewnianych i na podłożach z płyt izolacji termicznej zaleca się stosowanie pap wierzchniego krycia jednowarstwowych przeznaczonych do mocowania mechanicznego, w miejscach zakładów podłużnych i poprzecznych zaleca się dodatkowo stosowanie pasów papy podkładowej o szerokości 25-30 cm, które służą zabezpieczeniu podłoża drewnianego lub podłoża z płyt izolacji termicznej przed ewentualnym uszkodzeniem lub zapłonem,
- h) w przypadku montażu pap podkładowych za pomocą mocowania mechanicznego bez zgrzewania zakładów zaleca się zastosowanie pap wierzchniego krycia z zakładem

podłużnym o szerokości 12 cm takich jak :

Top Werner^{PYE PV250 S56} - wyłącznie w wersji specjalnej lub Samotny Werner^{PYE PV250 S52},

- i) pap niemodyfikowanych nie zaleca się stosować na pionowych płaszczyznach dachu,
- j) przy doborze rodzaju i ilości akcesoriów dachowych takich jak : łączniki mechaniczne, wpusty dachowe, kominki wentylacyjne, sznury dylatacyjne, itp. należy kierować się projektem technicznym lub wskazówkami dostawców akcesoriów,

Uwaga :

WERNER JANIKOWO Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody spowodowane nieprawidłowym doбором rodzaju i ilości akcesoriów dachowych.

4.3. Ogólne zasady montażu pap.

Wykonując pokrycie papowe z użyciem pap WERNER JANIKOWO należy kierować się następującymi zasadami :

- a) nie zaleca się prowadzić prac dekarских z wykorzystaniem pap modyfikowanych w temperaturach otoczenia niższych od 0°C,
- b) nie zaleca się montować pap modyfikowanych, których temperatura jest mniejsza niż 0°C,
- c) prace dekarские z użyciem pap modyfikowanych można wykonywać w temperaturze otoczenia do -5°C pod warunkiem, że wszystkie rolki papy będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze wewnętrznej minimum +20°C przez co najmniej 24 godziny i wynoszone na dach bezpośrednio przed wgrzewaniem - ma to na celu zapewnienie odpowiedniej temperatury montowanej papie, a przez to wyeliminowanie możliwości powstania spękań,
- d) nie zaleca się prowadzić prac dekarских z wykorzystaniem pap oksydowanych w temperaturach otoczenia niższych od +5°C,
- e) nie zaleca się montować pap oksydowanych, których temperatura jest mniejsza niż +5°C,
- f) pap oksydowanych nie zaleca się zaginać,
- g) nie zaleca się wykonywać prac dekarских z wykorzystaniem pap samoprzylepnych w temperaturach otoczenia niższych od 10°C,
- h) nie zaleca się montować pap samoprzylepnych, których temperatura jest mniejsza niż 10°C,
- i) nie zaleca się prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej powierzchni, chyba że pokrycie papowe wykonywane jest z wentylacją, a zawilgocenie jest na tyle niewielkie, że system wentylacji będzie w stanie odprowadzić wilgoć na zewnątrz,
- j) nie zaleca się prowadzić prac dekarских na dachach o oblodzonej powierzchni oraz podczas opadów atmosferycznych lub przy silnym wietrze,
- k) przed przystąpieniem do prac zaleca się dokonać pomiarów połaci dachu, ustalić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkości spadków połaci oraz ilość przerw dylatacyjnych,
- l) w celu ułatwienia prac dekarских i optymalnego wykorzystania materiału zleca się wykonanie podręcznego projektu rozmieszczenia poszczególnych pasów papy na połaci dachu,
- m) prace dekarские zaleca się rozpoczynać od osadzenia dybli, rynien, haków i innego oprzyrządowania, a także wykonania blacharskich obróbek detali dachowych takich jak: ogniomury, kominki, świetliki, itp.
- n) w celu ochrony pokrycia papowego przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie eksploatacji dachu zaleca się zaplanować i wykonać drogi komunikacyjne, dotyczy to dachów na obiektach, na których znajdują się urządzenia wymagające bieżących konserwacji, a także dachów, na których w okresie zimowym konieczne jest usuwanie zalegających pokryw śniegu, drogi komunikacyjne zaleca się wykonać z papy zgrzewalnej wierzchniego krycia o innym kolorze posypki gruboziarnistej,
- o) nie zaleca się montażu pap na połaciach dachu o nachyleniu mniejszym niż 2%,

- p) w przypadku nachylenia połaci dachowych mniejszych niż 2% zaleca się wybór jednego z dwóch rozwiązań :
 - uzyskanie zalecanych spadków poprzez wyprofilowanie połaci dachowych klinami z płyt styropianowych,
 - zastosowanie podciśnieniowego systemu odwodnienia dachów płaskich,
- q) przy nachyleniu połaci dachowych do 5% papy zaleca się montować pasami równoległymi do linii okapu,
- r) przy nachyleniu połaci dachowych większym niż 5% papy zaleca się montować pasami prostopadłymi do linii okapu,
- s) pasy papy zaleca się dodatkowo mocować mechanicznie przy nachyleniu połaci dachowych :
 - większych niż 5% dla pap samoprzylepnych,
 - większych niż 10% dla pozostałych pap.

4.4. Metody montażu pap.

Sposób montażu papy do podłoża zależy od wielu czynników i powinien być uwzględniony w projekcie technicznym dachu.

W trakcie montażu pap zaleca się kierować zapisami zawartymi w punkcie :

- a) 3. „Przygotowanie podłoża”,
- b) 4.1. „Narzędzia do montażu pap”,
- c) 4.2. „Zasady doboru pap”,
- d) 4.3. „Ogólne zasady montażu pap”.

4.4.1. Montaż pap metodą zgrzewania.

Montaż papy metodą zgrzewania polega na jednoczesnym rozgrzewaniu palnikiem fragmentu spodniej powierzchni papy aż do momentu stopienia folii z tworzywa sztucznego i zauważalnego topienia się mieszanki bitumicznej oraz podgrzewaniu fragmentu podłoża, w które ma być wgrzana papa, z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

W trakcie montażu pap metodą zgrzewania zaleca się stopić folię z tworzywa sztucznego oraz nadtopić mieszankę bitumiczną na całej powierzchni spodniej papy.

W celu prawidłowego zamontowania wstęgi papy metodą zgrzewania należy wykonać następujące czynności :

- a) rozwinąć rolkę papy w miejscu, w którym będzie ona wgrzewana,
- b) sprawdzić poprawność ułożenia wstęgi papy względem połaci dachu i względem pozostałych wstęg,
- c) nawinąć na rurę metalową połowę długości wstęgi z jednej strony i wgrzewać papę równocześnie rozwijając ją, te same czynności należy powtórzyć z drugiej strony wstęgi papy,

Zalecenia :

- a) zaleca się wgrzewanie wstęgi papy z dwóch stron w celu uniknięcia błędów wykonawczych,
- b) zaleca się stosować rurę metalową o średnicy około 10 cm i długości 95 cm,
- c) w trakcie montażu zaleca się zwulkanizowanie całej spodniej powierzchni papy z podłożem,
- d) w przypadku montażu pap wentylacyjnych zaleca się zwulkanizowanie z podłożem całej spodniej powierzchni papy wykonanej z mieszanki bitumicznej,
- e) Producent przestrzega przed nadmiernym rozgrzewaniem spodniej warstwy papy, mogącym prowadzić do uszkodzenia osnowy i pofałdowania wstęgi papy,

- f) w trakcie wykonywania zakładów zaleca się stosowanie zasad zawartych w punkcie 4.4.2 „Zakład podłużny i zakład poprzeczny”,
- g) co 40 m zaleca się wykonanie dylatacji pokrycia papowego, w kierunku prostopadłym do wstęg pap.

4.4.2. Zakład podłużny i zakład poprzeczny.

Zakład podłużny i zakład poprzeczny.

Sąsiednie wstęgi pap łączy się ze sobą na zakładach podłużnych i poprzecznych. Wykonanie zakładów polega na rozgrzewaniu spodniej powierzchni papy aż do momentu stopienia folii z tworzywa sztucznego i zauważalnego topienia się mieszanki bitumicznej oraz rozgrzewaniu górnej powierzchni papy z jednoczesnym równomiernym dociskaniem do siebie obu powierzchni. Po dociśnięciu do siebie pap powinna pojawić się wzdłuż krawędzi zakładów równomierna wypyłka z mieszanki bitumicznej. Prawidłowo wykonane zakłady charakteryzują się zwulkanizowaniem ze sobą sąsiednich wstęg pap na całej powierzchni zakładów.

Zakład podłużny powinien mieć szerokość :

8 cm dla pap do pokryć wielowarstwowych,
12 cm dla pap do pokryć jednowarstwowych.

Zakład poprzeczny powinien mieć szerokość :

12 cm dla pap do pokryć wielowarstwowych,
15 cm dla pap do pokryć jednowarstwowych.

Zalecenia :

- a) w przypadku pap o górnej powierzchni wykończonej posypką gruboziarnistą zaleca się przed wykonaniem zakładów rozgrzanie miejsc zakładów i usunięcie z nich posypki gruboziarnistej,
- b) w przypadku pap podkładowych o górnej powierzchni wykończonej folią z tworzywa sztucznego zaleca się stopienie folii i nadtopienie mieszanki bitumicznej,
- c) w przypadku pap wyposażonych w miejsca przygotowane do wykonania zakładów podłużnych i poprzecznych, zabezpieczone pasem z folii z tworzywa sztucznego, w trakcie rozgrzewania tych miejsc zaleca się stopienie folii zabezpieczającej i nadtopienie mieszanki bitumicznej,
- d) w celu uniknięcia zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45° narożnika znajdującego się na spodzie zakładu, wielkość odciętego narożnika należy dostosować do wymiarów zakładu,
- e) prawidłowe zgrzanie zakładów podłużnych i poprzecznych polega na zwulkanizowaniu całej powierzchni zakładów oraz wytopieniu wypyłki z mieszanki bitumicznej,
- f) w trakcie wykonywania zakładów zaleca się zgrzewać obie powierzchnie zakładu, górną i dolną jednocześnie,
- g) miejsca zakładów podłużnych i poprzecznych zaleca się, bezpośrednio po zgrzaniu, docisnąć wałkiem dekarskim,
- h) po ułożeniu kilku wstęg papy i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów w miejscach zakładów,
- i) zakłady podłużne i poprzeczne zaleca się wykonywać ze szczególną starannością.



Wykonanie zakładu poprzecznego.

W celu prawidłowego zwulkanizowania pap w miejscach zakładów poprzecznych należy usunąć z górnej warstwy papy posypkę gruboziarnistą.

W tym celu zaleca się :

- odmierzyć wielkość zakładu poprzecznego :
 - 12cm dla pap do pokryć wielowarstwowych,
 - 15 cm dla pap do pokryć jednowarstwowych,
- miejsce zakładu poprzecznego zaleca się podgrzewać palnikiem, a następnie za pomocą szpachelki usunąć z zakładu posypkę gruboziarnistą.



Wykonanie zakładu poprzecznego.

Usunięta posypka gruboziarnista z dolnej wstęgi papy i nadtopiona mieszanka bitumiczna na tej wstędze gwarantują dobrą przyczepność pap w miejscu zakładu poprzecznego dzięki połączeniu bitum-bitum.

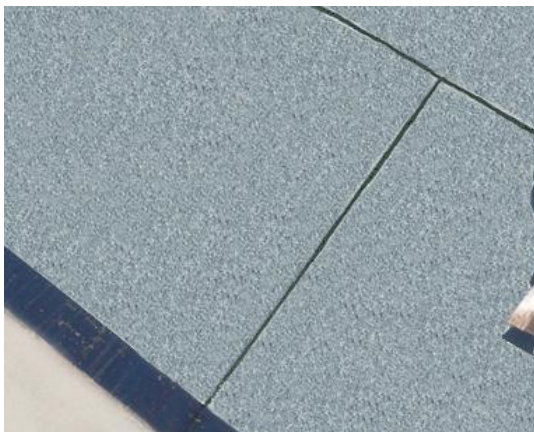
Wypływka z mieszanki bitumicznej.

Wypływka z mieszanki bitumicznej powinna mieć szerokość od 0,5 cm do 1 cm na całej długości zakładów.

Równomierna wypływka z mieszanki bitumicznej wzdłuż krawędzi zakładów świadczy o szczelności zakładów.

Zalecenie :

Miejsca wypływu mieszanki bitumicznej zaleca się posypać posypką gruboziarnistą w celu poprawienia estetyki dachu.



Wykonanie zakładów podłużnych i poprzecznych.

Prawidłowo wykonane zakłady podłużne i poprzeczne charakteryzują się wypływką mieszanki bitumicznej o szerokości od 0,5 cm do 1 cm na całej długości zakładów.

4.4.3. Montaż pap metodą mocowania mechanicznego.

Montaż pap metodą mocowania mechanicznego polega na mechanicznym mocowaniu wstęg pap do podłoża oraz łączeniu zakładów podłużnych i poprzecznych metodą zgrzewania.

W celu prawidłowego zamontowania wstęgi papy metodą mocowania mechanicznego należy wykonać następujące czynności :

- a) rozwinąć rolkę papy w miejscu, w którym będzie ona montowana,
- b) sprawdzić poprawność ułożenia wstęgi papy względem połaci dachu i względem pozostałych wstęg,
- c) zamocować wstęgę do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,
- d) miejsca zakładów podłużnych i poprzecznych połączyć metodą zgrzewania.

Zalecenia :

- a) papy przystosowane do mocowania mechanicznego zaleca się mocować do podłoża dachu za pomocą łączników mechanicznych,
- b) łączniki zaleca się rozmieszczać równomiernie wzdłuż zakładów podłużnych i poprzecznych,
- c) łączniki zaleca się dobierać do danego rodzaju podłoża tzn. blachy, drewna lub betonu, w przypadku podłoża betonowych istotny jest przy doborze łączników rodzaj i grubość betonu,
- d) łączniki zaleca się osadzać w warstwie konstrukcyjnej dachu,
(nie zaleca się osadzania łączników w warstwie izolacji termicznej czy w warstwie gładzi szpachlowej, obydwie sposoby nie zapewniają odpowiedniej trwałości i wytrzymałości mocowania łączników),
- e) miejsca zakładów podłużnych i poprzecznych zaleca się połączyć przy pomocy palnika gazowego lub dmuchawy gorącego powietrza, a następnie docisnąć wałkiem dekarским w celu zwulkanizowania połączeń bezpośrednio w chwili montażu,
- f) w trakcie wykonywania zakładów zaleca się stosowanie zasad zawartych w punkcie 4.4.2. „Zakład podłużny i zakład poprzeczny”,
- g) zaleca się wykonanie zakładów zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- h) zaleca się skonsultowanie sposobu montażu i rodzaju łączników z dostawcą mocowań oraz uzyskanie od dostawcy mocowań projektu mocowania.

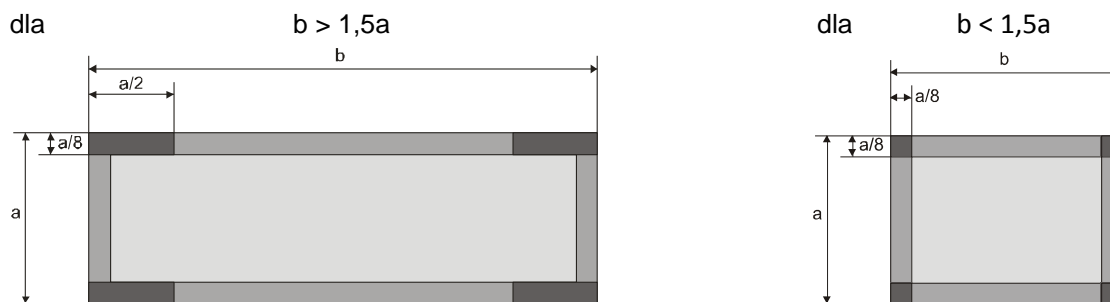
W przypadku gdy wykonawca pokrycia papowego nie dysponuje projektem wykonanym przez dostawcę mocowań zaleca się stosowanie ogólnej zasady dekarskiej : 3 – 6 – 9.

Powierzchnię dachu należy podzielić na trzy podstawowe strefy :

- strefę narożnikową,
- strefę brzegową,
- strefę środkową.

W każdej z tych stref zaleca się stosowanie łączników zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli oraz zgodnie ze schematami znajdującymi się poniżej.

OZNACZENIE STREFY DACHU	ILOŚĆ ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH
STREFA NAROŻNIKOWA	9 sztuk / m ²
STREFA BRZEGOWA	6 sztuk / m ²
STREFA ŚRODKOWA	3 sztuki / m ²



Legenda : a - długość połaci dachu, b - szerokość połaci dachu

4.4.4. Montaż pap samoprzylepnych.

Montaż pap samoprzylepnych polega na mocowaniu wstęg papy do podłoża przy wykorzystaniu samoprzylepnej właściwości spodniej powierzchni tych pap.

W celu prawidłowego zamontowania wstęgi papy samoprzylepnej należy wykonać następujące czynności :

- rozwinąć rolkę papy w miejscu, w którym będzie ona montowana,
- sprawdzić poprawność ułożenia wstęgi papy względem połaci dachu i względem pozostałych wstęg papy przed zamontowaniem,
- nawinąć na rurę metalową połowę długości wstęgi z jednej strony,
- przeciąć w poprzek rolki silikonowaną folię spodnią,
- rozwijać papę z rury metalowej odrywając silikonowaną folię spodnią i jednocześnie dociskać papę do podłoża,
- te same czynności należy powtórzyć z drugiej strony wstęgi papy,
- miejsca zakładów podłużnych i poprzecznych połączyć metodą zgrzewania.

Zalecenia :

- w trakcie przechowywania, transportu i montażu pap samoprzylepnych zaleca się chronić silikonowaną folię spodnią przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych,
- w przypadku mocowania mechanicznego pap samoprzylepnych zaleca się stosowanie zasad zawartych w punkcie 4.4.3. – „Montaż pap metodą mocowania mechanicznego”,
- przed montażem zaleca się przeprowadzić próbę przyczepności papy samoprzylepnej do podłoża,
- przy wykonywaniu połączeń, obróbek, wywinięć pionowych oraz przy kształtowaniu detali dachowych zaleca się aktywować spodnią powierzchnię papy samoprzylepnej palnikiem gazowym lub dmuchawą gorącego powietrza,
- w celu zagwarantowania szczelności pokrycia zaleca się niezwłocznie, w jednym cyklu roboczym zamontować papę zgrzewalną wierzchniego krycia,
- w przypadku pap samoprzylepnych o powierzchni górnej wykończonej folią z tworzywa sztucznego zaleca się stopić folię podczas wgrzewania następnej warstwy papy na całej powierzchni górnej papy samoprzylepnej,
- miejsca zakładów podłużnych i poprzecznych zaleca się połączyć przy pomocy palnika gazowego lub dmuchawy gorącego powietrza, a następnie docisnąć wałkiem dekar skim w celu zwulkanizowania połączeń bezpośrednio w chwili montażu,
- w trakcie wykonywania zakładów zaleca się stosowanie zasad zawartych w punkcie 4.4.2. „Zakład podłużny i zakład poprzeczny”.

5. Systemy wentylacji pokryć dachowych.

Systemy wentylacji stosowane są w celu odprowadzenia na zewnątrz wilgoci znajdującej się w warstwach dachu.

Systemy wentylacji mogą być stosowane przy renowacji starych i wykonywaniu nowych pokryć dachowych.

Zalecenia :

- a) nie zaleca się stosowania pap wentylacyjnych w następujących miejscach :
 - w pasie przyokapowym,
 - w pasie nadrynnowym,
 - przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku,
 - przy wyłazach dachowych,
 - przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
 - przy kominach,
 - przy ogniomurach.
- b) papy wentylacyjne zaleca się montować w odległości minimum 50 cm od wymienionych miejsc,
- c) nie zaleca się stosowania pap wentylacyjnych na połaciach dachów o spadkach powyżej 10%,
- d) zaleca się uszczelniać dodatkowo kominki wentylacyjne kołnierzami z papy wierzchniego krycia o średnicy nie mniejszej niż 40 cm,
- e) do wykonywania kołnierzy kominków wentylacyjnych zaleca się stosować papy modyfikowane o powierzchniach spodnich nie posiadających kanałów wentylacyjnych,
- f) powierzchnię styku kołnierza kominka wentylacyjnego z papą wentylacyjną należy dodatkowo uszczelniać uszczelniaczem dekarskim dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- g) zaleca się stosowanie jednego kominka wentylacyjnego na powierzchnię 40-60 m² lub przy mniejszych, zamkniętych powierzchniach jednego kominka wentylacyjnego na każdą połąć dachu,
- h) w trakcie montażu pap wentylacyjnych zaleca się stosować do zapisów punktu 3. - „Przygotowanie podłoża”,
- i) w trakcie montażu pap wentylacyjnych zaleca się stosować do zapisów punktu 4. - „Zasady wykonywania pokryć papowych”,

Producent zaleca stosowanie jednego z dwóch systemów wentylacji dachu :

- a) jednowarstwowego systemu wentylacji z papą wentylacyjną wierzchniego krycia,
- b) dwuwarstwowego systemu wentylacji z podkładową papą wentylacyjną lub podkładową papą wentylacyjną perforowaną wraz z papą wierzchniego krycia.

W obu przypadkach zaleca się zastosowanie kominków wentylacyjnych.

5.1. Jednowarstwowy system wentylacji.

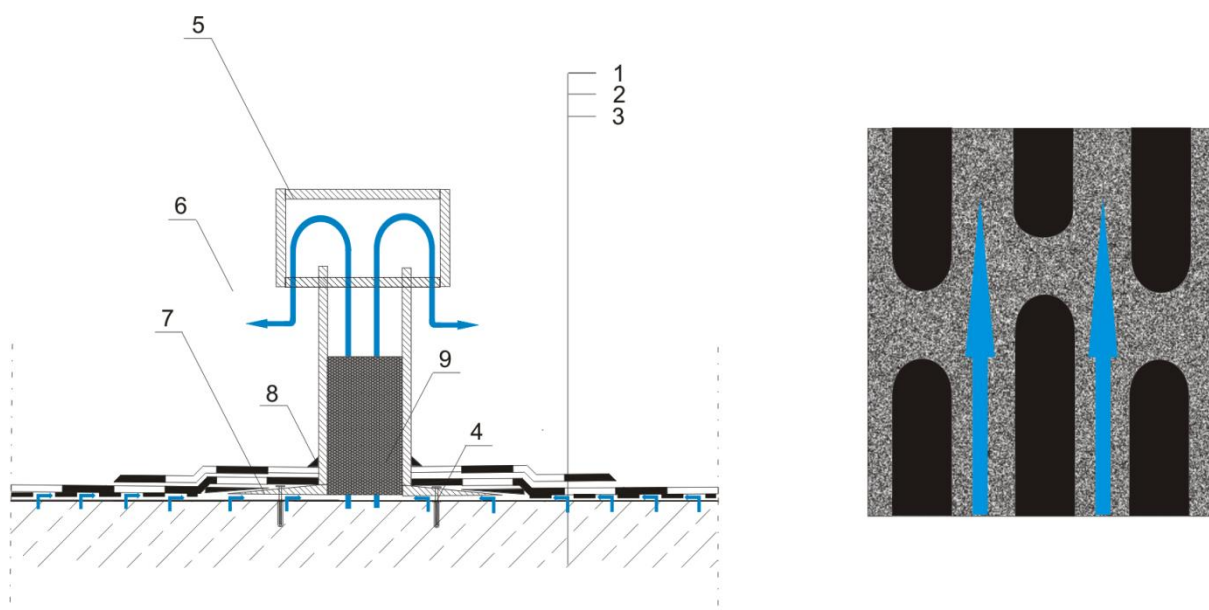
W skład jednowarstwowego systemu wentylacji wchodzi :

- a) papa wentylacyjna wierzchniego krycia WENTYLACYJNY WERNER ^{PYE PV250 S54}, stosowana w jednej warstwie,
- b) kominki wentylacyjne.

Papę wentylacyjną wierzchniego krycia WENTYLACYJNY WERNER ^{PYE PV250 S54} zaleca się wgrzewać bezpośrednio w zagruntowane uprzednio podłoże.

Spodnia powierzchnia papy WENTYLACYJNY WERNER^{PYE PV250 S54} posiada kanały wentylacyjne, ukształtowane w formie labiryntu składającego się z pasów bitumu i przestrzeni pomiędzy nimi. Specjalny kształt spodniej powierzchni papy zapewnia przemieszczanie się pary wodnej w kierunku kominków wentylacyjnych, nie tylko w obrębie jednej wstęgi papy ale również w obrębie całej powierzchni dachu.

Układ warstw : Jednowarstwowy system wentylacji z zastosowaniem wentylacyjnej papy wierzchniego krycia WENTYLACYJNY WERNER^{PYE PV250 S54}



1. kołnierz uszczelniający kominek wentylacyjny z papy wierzchniego krycia
2. papa wentylacyjna wierzchniego krycia Wentylacyjny Werner^{PYE PV250 S54}
3. zagruntowane podłoże betonowe
4. mocowanie kominka wentylacyjnego
5. kominek wentylacyjny
6. para wodna
7. kołnierz kominka wentylacyjnego
8. uszczelnienie bitumiczne
9. warstwa keramzytu

5.2. Dwuwarstwowy system wentylacji.

W skład dwuwarstwowych systemów wentylacji wchodzi :

- a) papa wentylacyjna podkładowa WENTYLACYJNY WERNER podkład^{PYE PV200 S40} lub papa wentylacyjna podkładowa perforowana DZIURAWY WERNER^{LV60 S20} stosowane jako warstwy spodnie w układach dwuwarstwowych,
- b) odpowiednia papa wierzchniego krycia,
- c) kominki wentylacyjne.

Dwuwarstwowy system wentylacji z zastosowaniem wentylacyjnej papy podkładowej WENTYLACYJNY WERNER podkład ^{PYE PV200 S40}

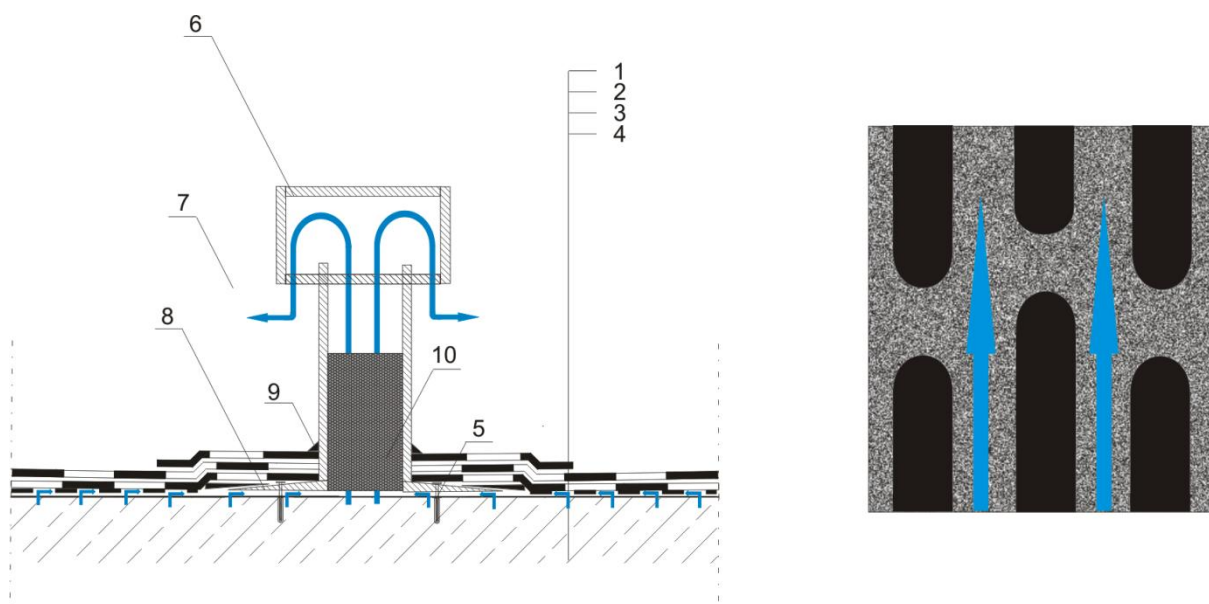
Papę wentylacyjną podkładową WENTYLACYJNY WERNER podkład ^{PYE PV200 S40} zaleca się wgrzewać bezpośrednio w zagruntowane uprzednio podłoża.

Spodnia powierzchnia papy WENTYLACYJNY WERNER podkład ^{PYE PV200 S40} posiada kanały wentylacyjne ukształtowane w formie labiryntu składającego się z pasów bitumu i przestrzeni pomiędzy nimi.

Specjalny kształt spodniej powierzchni papy zapewnia przemieszczanie się pary wodnej w kierunku kominków wentylacyjnych, nie tylko w obrębie jednej wstęgi papy ale również w obrębie całej powierzchni dachu.

W górną powierzchnię papy wentylacyjnej podkładowej zaleca się wgrzewać odpowiednią papę wierzchniego krycia, zgodnie z zaleceniami Producenta.

Układ warstw: Dwuwarstwowy system wentylacji z zastosowaniem wentylacyjnej papy podkładowej
WENTYLACYJNY WERNER podkład ^{PYE PV200 S40}



1. kołnierz uszczelniający kominek wentylacyjny z papy wierzchniego krycia
2. papa wierzchniego krycia np. Top Werner ^{PYE PV250 S56}
3. wentylacyjna papa podkładowa Wentylacyjny Werner podkład ^{PYE PV200 S40}
4. zagruntowane podłożo betonowe
5. mocowanie kominka wentylacyjnego
6. kominek wentylacyjny
7. para wodna
8. kołnierz kominka wentylacyjnego
9. uszczelnienie bitumiczne
10. warstwa keramzytu

Dwuwarstwowy system wentylacji z zastosowaniem wentylacyjnej papy podkładowej perforowanej DZIURAWY WERNER ^{LV60 S20}

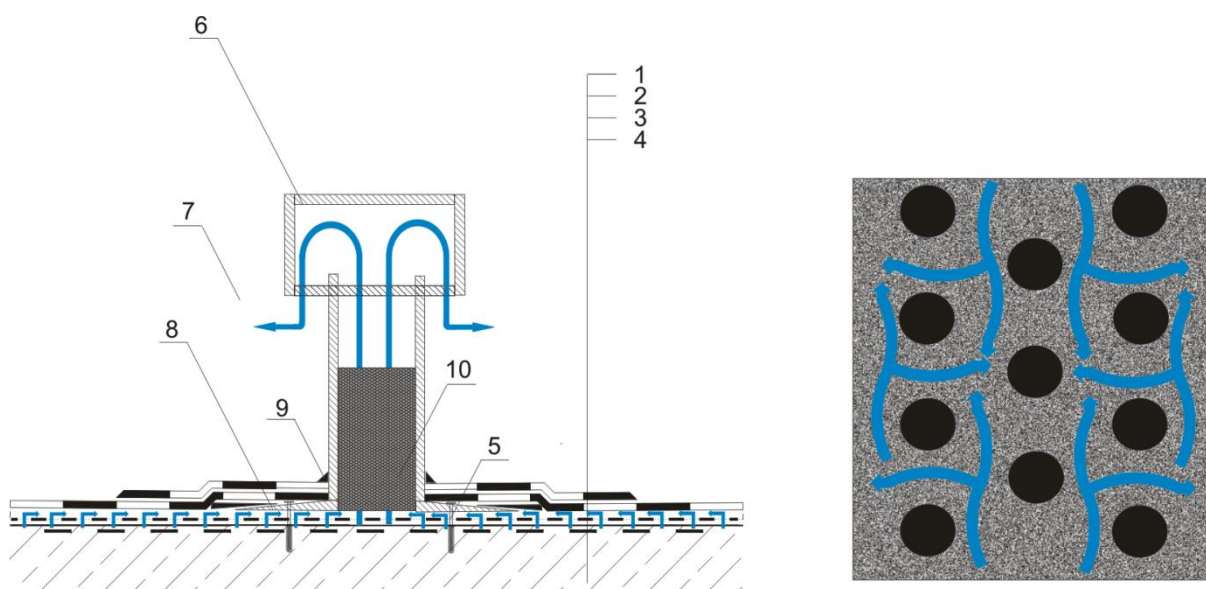
Papę wentylacyjną podkładową perforowaną DZIURAWY WERNER ^{LV60 S20} zaleca się montować bez mocowania, na suchą, uprzednio zagruntowaną powierzchnię dachu.

Pasy papy wentylacyjnej podkładowej perforowanej DZIURAWY WERNER ^{LV60 S20} zaleca się układać bez zakładu.

Wgrzewanie kolejnej warstwy papy w podłoże odbywa się poprzez otwory w papie wentylacyjnej podkładowej perforowanej.

Po wgrzaniu kolejnej warstwy papy tworzony jest labirynt kanałów, którymi para wodna może przemieszczać się swobodnie pod pokryciem papowym w kierunku kominków wentylacyjnych.

Układ warstw : Dwuwarstwowy system wentylacji z zastosowaniem wentylacyjnej papy podkładowej perforowanej DZIURAWY WERNER ^{LV60 S20}

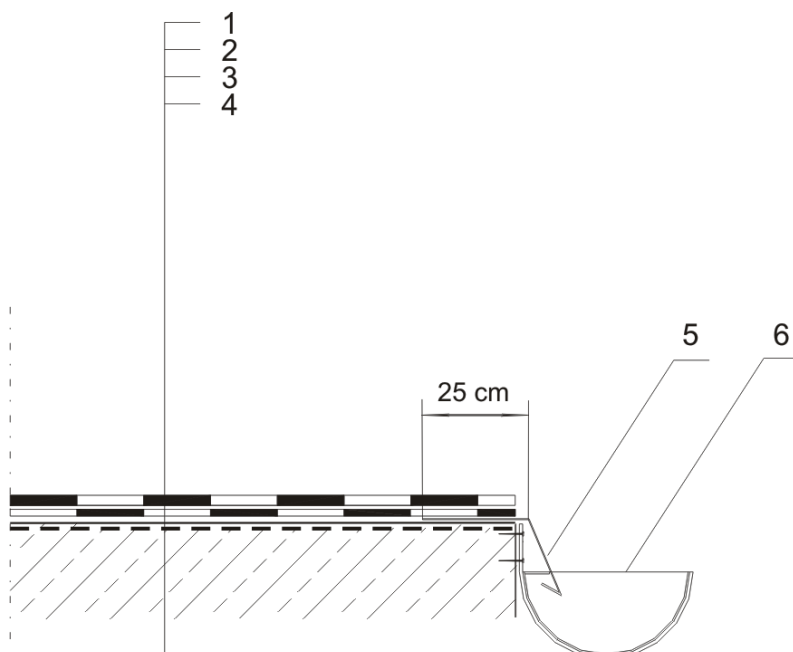


1. kołnierz uszczelniający kominek wentylacyjny z papy wierzchniego krycia
2. papa wierzchniego krycia np. Top Werner ^{PYE PV250 S56}
3. wentylacyjna papa perforowana Dziurawy Werner ^{LV60 S20}
4. zagruntowane podłoże betonowe
5. mocowanie kominka wentylacyjnego
6. kominek wentylacyjny
7. para wodna
8. kołnierz kominka wentylacyjnego
9. uszczelnienie bitumiczne
10. warstwa keramzytu

6. Obróbki detali dachowych.

Szczelność i żywotność całego pokrycia papowego w dużej mierze zależy od starannego wykonania obróbek detali dachowych.

6.1. Obróbka okapu.

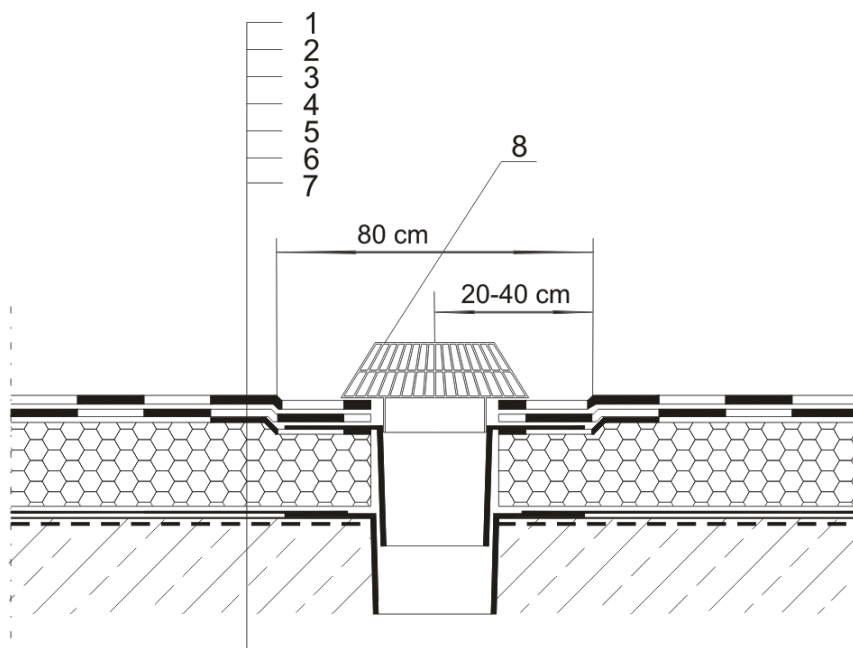


1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner ^{PYE PV250 S56}
2. papa podkładowa np. Super Werner podkład ^{PYE PV250 S40}
3. warstwa gruntująca
4. konstrukcja betonowa
5. obróbka blacharska
6. rynna

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym, a następnie pozostawić do wyschnięcia,
- b) zamontować rynhaki,
- c) zamontować obróbkę blacharską, którą należy wpuścić na poszycie dachu na odległość około 25 cm,
- d) wgrzać pas papy podkładowej np. Super Werner podkład ^{PYE PV250 S40} do połaci dachu,
- e) wgrzać pas papy wierzchniego krycia np. Top Werner ^{PYE PV250 S56}.

6.2. Obróbka wpustu dachowego.



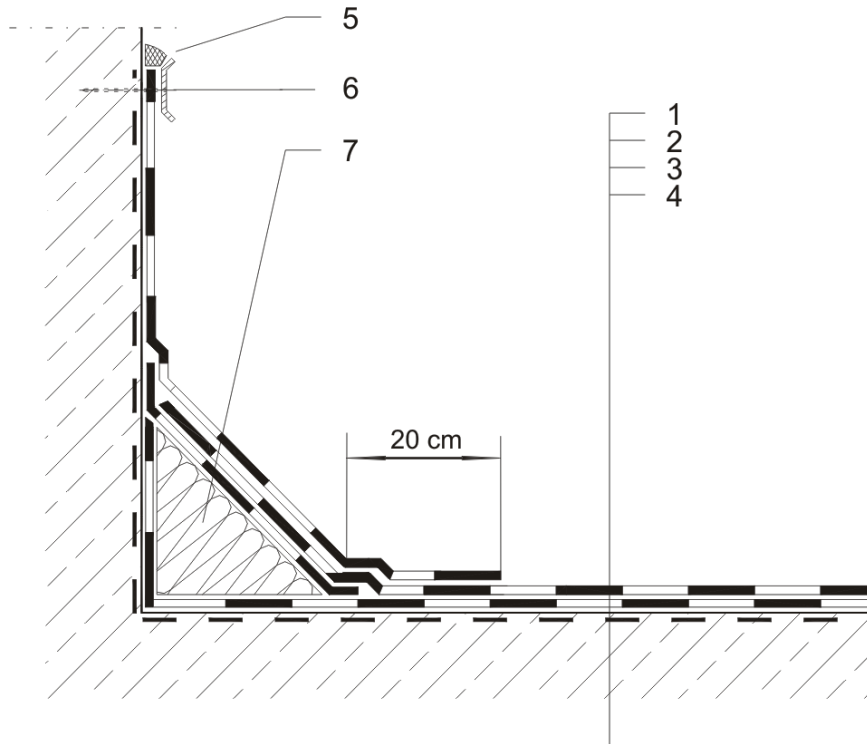
1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner^{PYE PV250 S56}
2. papa podkładowa np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40}
3. papa podkładowa np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} o wymiarach 80 cm x 80 cm
4. termoizolacja
5. paroizolacja
6. warstwa gruntująca
7. konstrukcja betonowa
8. wpust dachowy

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym, a następnie pozostawić do wyschnięcia,
- b) założyć dolną część wpustu dachowego,
- c) wgrzać do podłoża warstwę paroizolacji,
- d) ułożyć termoizolację,
- e) wokół wpustu dachowego w promieniu 20 – 40 cm zmniejszyć grubość warstwy termoizolacji (gdy na połaci dachu nie ma termoizolacji, można zamontować listwy o wysokości około 3 cm, które spełnią rolę odprowadzenia opadów do wpustu dachowego)
- f) wokół wpustu dachowego zamontować pas papy podkładowej np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} o wymiarach 80 cm x 80 cm, miejsca połączeń papy z wpustem uszczelnić plastyczną masą bitumiczną,
- g) zamontować górną część wpustu dachowego,
- h) wgrzać pas papy podkładowej np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} do połaci dachu,
- i) wgrzać pas papy wierzchniego krycia np. Top Werner^{PYE PV250 S56},
- j) zamontować kratkę ochronną wpustu dachowego.

6.3. Obróbka ściany.

a) Obróbka ściany : klin oklejony papą podkładową.

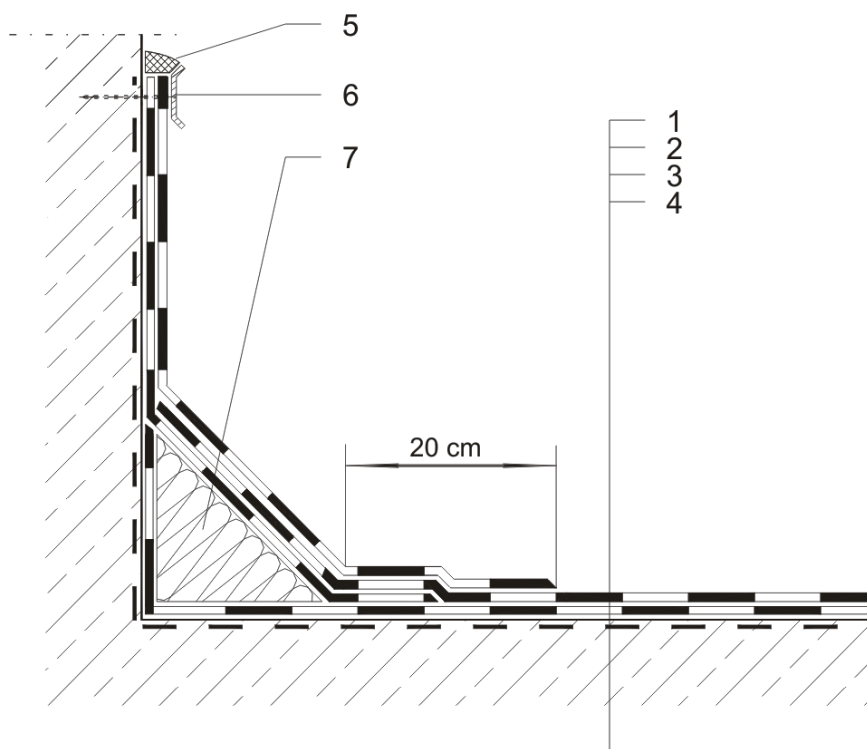


1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner^{PYE PV250 S56}
2. papa podkładowa np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40}
3. warstwa gruntująca
4. konstrukcja betonowa
5. uszczelnienie trwale plastyczne
6. listwa dociskowa mocowana kołkami rozporowymi
7. klin z wełny mineralnej lub styropianu oklejony papą

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia,
- b) ułożyć warstwę papy podkładowej np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} do końca wysokości klina,
- c) w narożniku ściany i podłoża zamocować klin z wełny mineralnej lub styropianu oklejony papą,
- d) wgrzać pas papy wierzchniego krycia z połaci dachowej do końca wysokości klina,
- e) wgrzać pas papy wierzchniego krycia od miejsca montażu listwy dociskowej na odległość minimum 20 cm,
- f) zamontować listwę dociskową za pomocą kołków rozporowych a następnie połączenie pomiędzy ścianą a listwą dociskową uszczelnić za pomocą masy trwale plastycznej.

b) obróbka ściany : klin nieoklejoną papą podkładową.



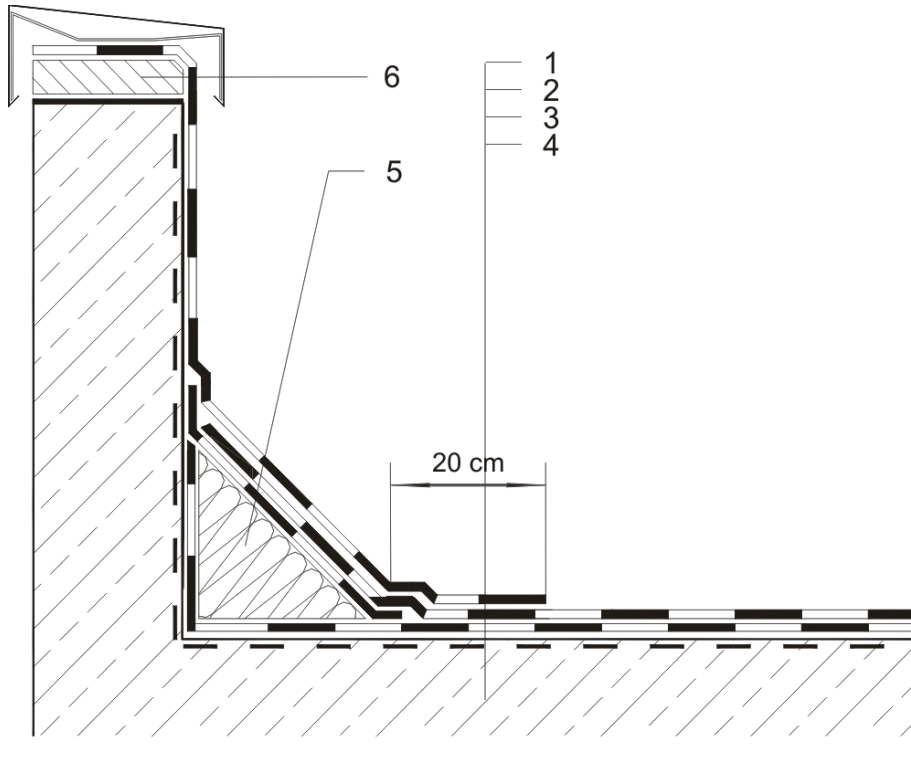
1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner^{PYE PV250 S56}
2. papa podkładowa np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40}
3. warstwa gruntująca
4. konstrukcja betonowa
5. uszczelnienie trwale plastyczne
6. listwa dociskowa mocowana kołkami rozporowymi
7. klin z wełny mineralnej lub styropianu

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia,
- b) ułożyć warstwę papy podkładowej np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} do końca wysokości klina,
- c) w narożniku ściany i podłoża zamocować klin z wełny mineralnej lub styropianu, w celu osłony klina ułożyć pas papy podkładowej wgrzewając go do ściany, od miejsca montażu listwy dociskowej, pozostałą część ułożyć luźno na klinie,
- d) wgrzać pas papy wierzchniego krycia z połaci dachowej do końca wysokości klina,
- e) wgrzać pas papy wierzchniego krycia od miejsca montażu listwy dociskowej na odległość minimum 20 cm,
- f) zamontować listwę dociskową za pomocą kołków rozporowych a następnie połączenie pomiędzy ścianą a listwą dociskową uszczelnić za pomocą masy trwale plastycznej.

6.4. Obróbka attyki.

a) Obróbka attyki : klin oklejony papą podkładową.

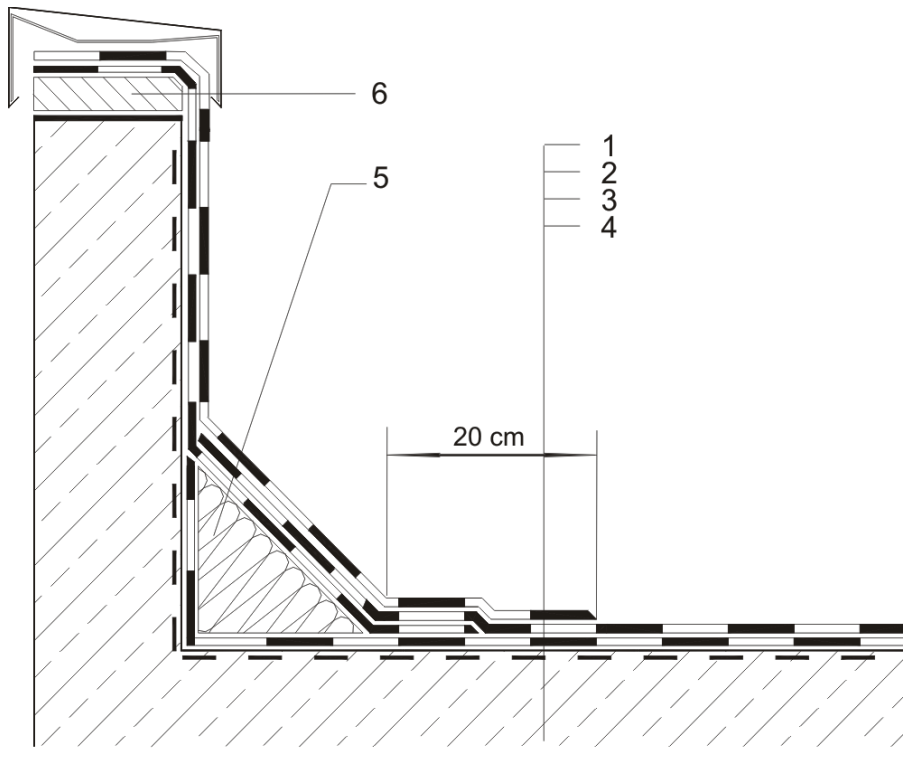


1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner^{PYE PV250 S56}
2. papa podkładowa np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40}
3. warstwa gruntująca
4. konstrukcja betonowa
5. klin z wełny mineralnej lub styropianu oklejony papą
6. płyta OSB

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia,
- b) ułożyć warstwę papy podkładowej np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} do końca wysokości klina,
- c) w narożniku attyki zamocować klin z wełny mineralnej lub styropianu oklejony papą, na szczycie attyki zamontować np. płytę OSB, która umożliwi łatwy montaż obróbki blacharskiej,
- d) wgrzać pas papy wierzchniego krycia z połaci dachowej do końca wysokości klina,
- e) wgrzać pas papy wierzchniego krycia, zaczynając od górnej części attyki na odległość minimum 20 cm.

b) Obróbka attyki : klin nieoklejony papą podkładową.

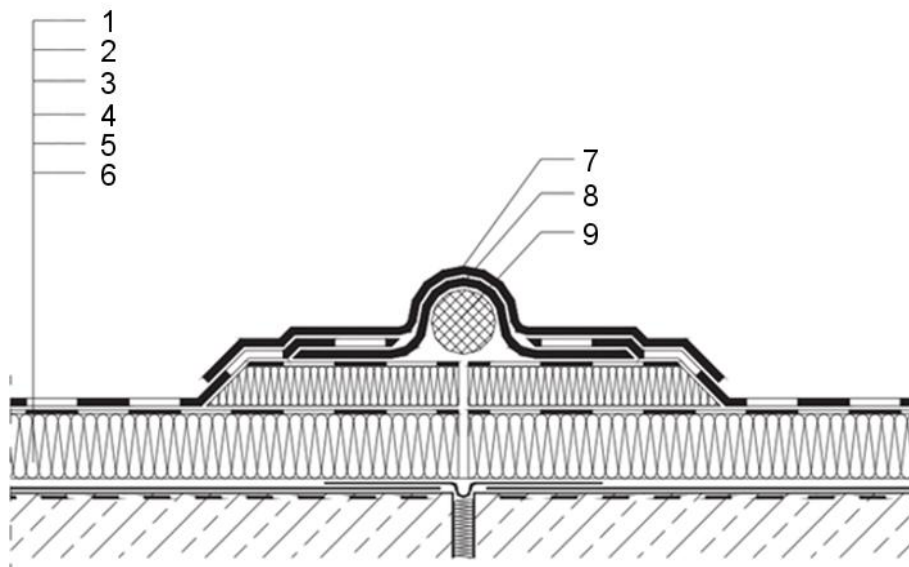


1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner^{PYE PV250 S56}
2. papa podkładowa np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40}
3. warstwa gruntująca
4. konstrukcja betonowa
5. klin z wełny mineralnej lub styropianu
6. płyta OSB

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia,
- b) ułożyć warstwę papy podkładowej np. Super Werner podkład^{PYE PV250 S40} do końca wysokości klina,
- c) w narożniku attyki zamocować klin z wełny mineralnej lub styropianu, na szczycie attyki zamontować np. płytę OSB, która umożliwi łatwy montaż obróbki blacharskiej,
- d) w celu osłony klina ułożyć pas papy podkładowej wgrzewając go na całej wysokości attyki,
- e) wgrzać pas papy wierzchniego krycia z połaci dachowej do końca wysokości klina,
- f) wgrzać pas papy wierzchniego krycia, zaczynając od górnej części attyki, na połac dachu na odległość minimum 20 cm.

6.5. Obróbka dylatacji.



1. papa wierzchniego krycia np. Top Werner ^{PYE PV250 S56}
2. styropapa o szerokości około 20 cm i grubości około 4 cm
3. styropian laminowany papą
4. papa wierzchniego krycia o szerokości około 40 cm
5. paroizolacja
6. konstrukcja betonowa
7. papa wierzchniego krycia o szerokości około 50 cm wgrzana nad szczeliną dylatacyjną
8. papa wierzchniego krycia luźno ułożona nad sznurem dylatacyjnym
9. sznur dylatacyjny

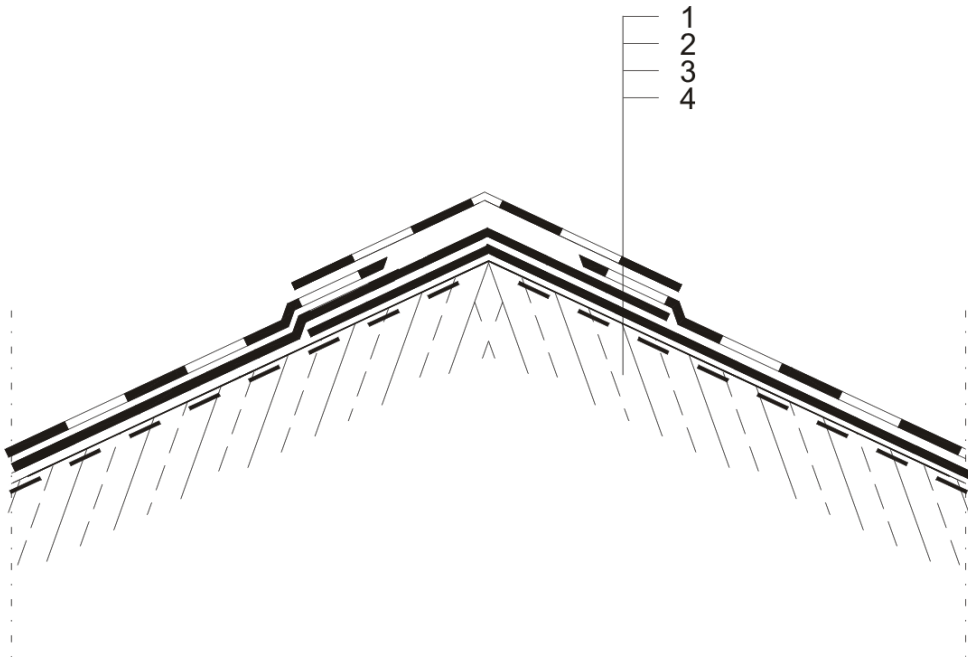
Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia,
- b) ułożyć warstwę papy paroizolacyjnej pozostawiając szczelinę dylatacyjną,
- c) wgrzać warstwę papy wierzchniego krycia np. Top Werner ^{PYE PV250 S56} o szerokości około 40 cm nad szczeliną dylatacyjną, pozostawiając pas papy niezgrzanej o szerokości 10 cm bezpośrednio nad szczeliną dylatacyjną,
- d) ułożyć izolację termiczną laminowaną papą rozcinając ją nad szczeliną dylatacyjną,
- e) w obrębie dylatacji przykleić płytę styropianową (styropapę) o szerokości około 20 cm i grubości około 4 cm, rozcinając ją nad szczeliną dylatacyjną,
- f) ułożyć na całej długości szczeliny elastyczny sznur dylatacyjny o średnicy 5 cm,
- g) ułożyć luzem pas papy wierzchniego krycia o szerokości około 35 cm,
- h) wgrzać pasy papy wierzchniego krycia aż do szczeliny dylatacyjnej,
- i) wgrzać pas papy wierzchniego krycia o szerokości 50 cm nad szczeliną dylatacyjną.

Uwaga :

Podniesienie obszaru dylatacji (styropapa o szerokości 20 cm i grubości 4 cm) ponad powierzchnię połaci dachowej ułatwia odprowadzanie wody opadowej z rejonu dylatacji.

6.6. Obróbka kalenicy.



1. papa wierzchniego krycia np. Super Werner ^{PYE PV250 S52}
2. papa wierzchniego krycia np. Super Werner ^{PYE PV250 S52}
3. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład ^{PYE PV200 S40}
4. zagruntowane podłoże betonowe

Wykonanie obróbki :

- a) podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia,
- b) wgrzać papę podkładową na połaci dachowej z wywinięciem (min. 20 cm) na drugą stronę kalenicy, to samo powtórzyć z drugiej strony kalenicy,
- c) wgrzać papę wierzchniego krycia po obu stronach kalenicy pozostawiając przerwę nad kalenicą,
- d) wgrzać papę wierzchniego krycia o szerokości około 50 cm nad kalenicą.

7. Dachy zielone.

Dachy zielone odtwarzają naturalne warunki gruntowe tworząc na budynku tereny biologicznie czynne.

Właściwości dachu zielonego :

- a) absorbuje dwutlenek węgla z atmosfery,
- b) wydłuża żywotność dachu chroniąc pokrycie przed działaniem promieni UV,
- c) zapobiega nadmiernemu nagrzewaniu się pokrycia i konstrukcji dachu, a tym samym zapobiega przed nadmiernym nagrzewaniem się pomieszczeń znajdujących się pod nim,
- d) zapobiega przed zmianami temperatury pokrycia i konstrukcji dachu,
- e) tłumi hałas,
- f) zwiększa odporność pokrycia na działanie ognia,
- g) zatrzymuje część wody z opadów atmosferycznych odciążając kanalizację deszczową.

Zalecenia :

- a) z uwagi na niebezpieczeństwo trwałego zawilgocenia całego poszycia dachu oraz z uwagi na trudne i kosztowne naprawy poszycia dachu zaleca się staranne wykonywanie hydroizolacji dachów zielonych, staranne przygotowanie podłoża, a także dokładny montaż wszystkich warstw dachu,
- b) w trakcie montażu pap podkładowych i przeciwkorzennych zaleca się stosować do zapisów punktu 4.3. - „Ogólne zasady montażu pap”,
- c) w trakcie montażu pap podkładowych i przeciwkorzennych zaleca się stosować do zapisów punktu 4.4.1. – „Montaż pap metodą zgrzewania”.

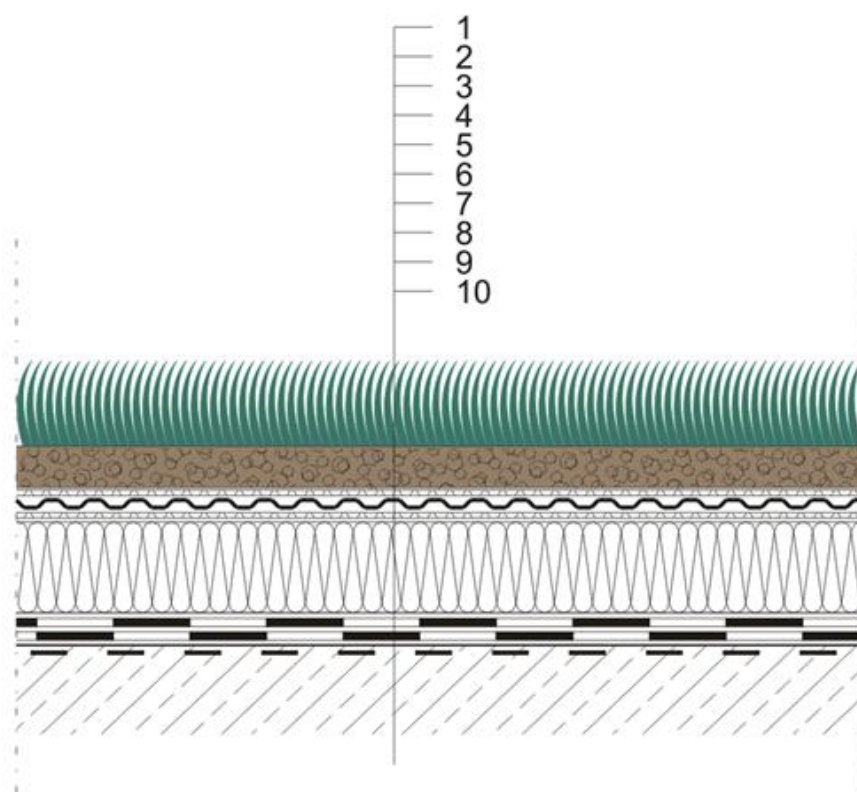
Warstwy w systemach dachów zielonych odwróconych :

- 1) podłoże : betonowe, z blachy trapezowej lub drewniane, z ewentualną warstwą wyrównującą lub nadającą spadek, podłoża betonowe zaleca się zagruntować środkiem gruntującym dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- 2) izolacja wodochronna wykonana z papy zgrzewalnej modyfikowanej, np. papa Extra Werner++ podkład ^{PYE PV200 S40} Typ T,
- 3) warstwa zabezpieczająca dolną część dachu przed przerastaniem korzeni stanowiąca równocześnie dodatkową warstwę wodochronną, np. : papa Przeciwnkorzenny Werner ^{PYE PV250 S52} lub papa Przeciwnkorzenny Werner ^{PYE PV200 S44},
- 4) izolacja termiczna zabezpieczająca dach przed wahaniami temperatury, uszkodzeniami mechanicznymi, płaska lub z wyprofilowanym spadkiem, np. z płyt z polistyrenu ekstrudowanego charakteryzującego się niską nasiąkliwością,
- 5) warstwa dyfuzyjna z geowłókniny, zabezpieczająca dach przed procesami gnilnymi dzięki, której dach zachowuje stabilne parametry izolacyjne,
- 6) warstwa drenażowa odprowadzająca nadmiar wody i utrzymująca właściwą wilgotność z lekkich porowatych materiałów, np. : żwir rzeczny o grubym uziarnieniu, keramzyt, granulaty pumeksoy, ułożonych na warstwie ochronnej z geowłókniny, stosowane też mogą być maty porowate ze styropianu lub z tworzyw sztucznych, maty z włókien syntetycznych z nylonowymi pętlami jednostronnie laminowane włókniną, dla nasadzeń ekstensywnych, przy pochyleniu połaci dachu większym niż 20° można zrezygnować z warstwy drenażowej, o ile wyraźnie wskazuje na to projekt budowlany,

- 7) warstwa filtrująca wodę spływającą do warstwy drenażowej z geowłókniny zapobiegająca zatykaniu się porów drenażu i wypłukiwaniu składników odżywczych z warstwy wegetacyjnej oraz umożliwiająca podciąganie wody do podłoża gruntowego,
- 8) warstwa wegetacyjna stanowiąca właściwe podłoże pod uprawę roślin o składzie zależnym od typu roślinności,
- 9) roślinność :
 - a) ekstensywna – niska, z krótkimi korzeniami (trawy, mchy, rośliny skalne), poza okresem wzrostu nie wymagająca intensywnej pielęgnacji,
 - b) roślinność intensywna – wysoka, z rozbudowanym systemem korzeniowym (niewielkie drzewa, krzewy itp.), wymagająca ciągłej pielęgnacji.

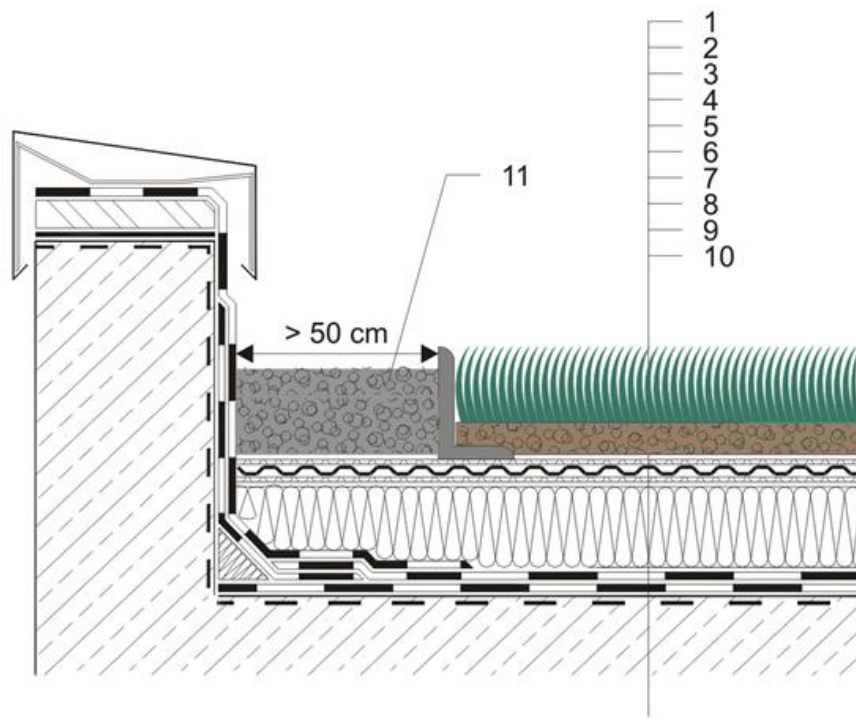
7.1. Dach zielony odwrócony - roślinność ekstensywna.

7.1.1. Układ warstw.



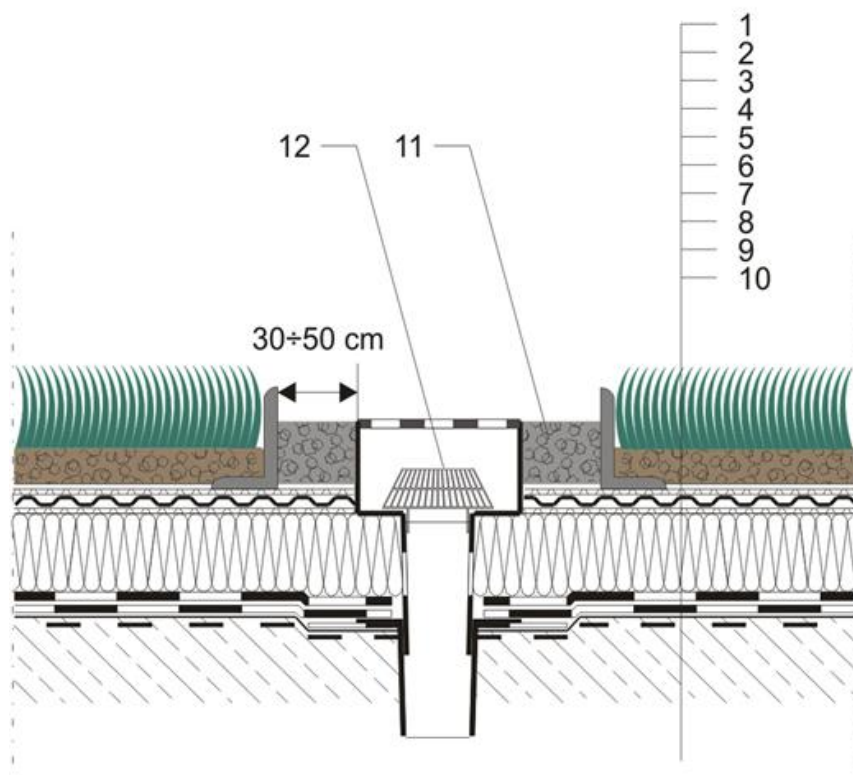
1. roślinność ekstensywna
2. warstwa wegetacyjna o grubości 80÷100 mm
3. warstwa filtracyjna – geowłóknina
4. warstwa drenażowa
5. warstwa dyfuzyjna – geowłóknina
6. izolacja termiczna – płyty ze styropianu ekstrudowanego
7. papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner^{PYE PV250 S52} lub papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner^{PYE PV200 S44},
8. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład^{PYE PV200 S40} Typ T
9. środek gruntujący
10. konstrukcja dachu

7.1.2. Obróbka atyki.



1. roślinność ekstensywna
2. warstwa wegetacyjna o grubości 80÷100 mm
3. warstwa filtracyjna – geowłóknina
4. warstwa drenażowa
5. warstwa dyfuzyjna – geowłóknina
6. izolacja termiczna - płyty ze styropianu ekstrudowanego
7. papa przeciwkorzenna Przewidziany Werner^{PYE PV250 S52} lub papa przeciwkorzenna Przewidziany Werner^{PYE PV200 S44},
8. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład^{PYE PV200 S40} Typ T
9. środek gruntujący
10. konstrukcja dachu
11. żwir płukany zabezpieczony elementem oddzielającym

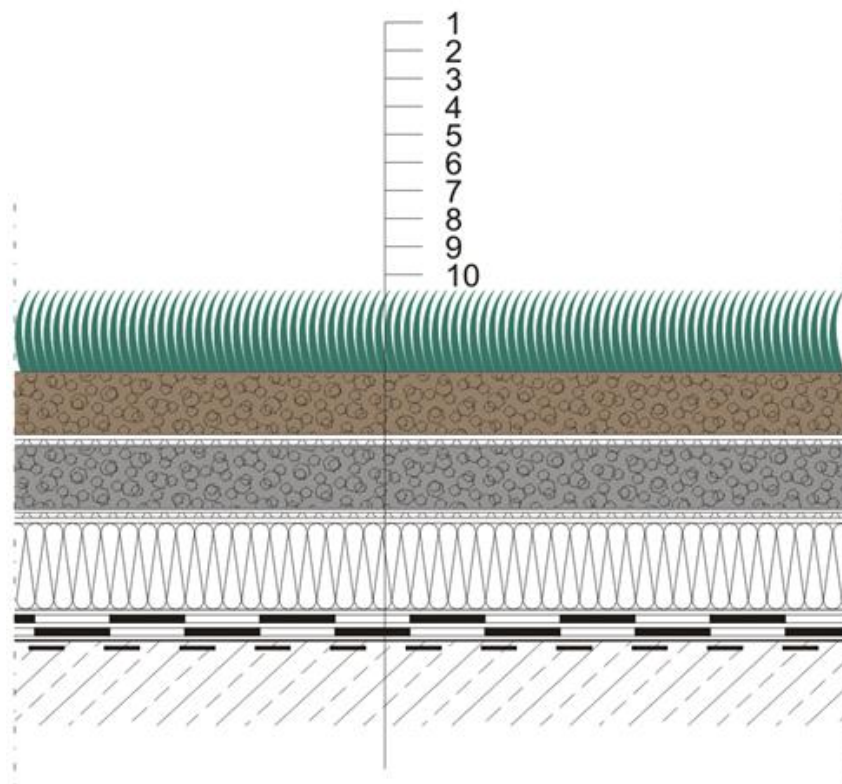
7.1.3. Obróbka wpustu.



1. roślinność ekstensywna
2. warstwa wegetacyjna o grubości 80÷100 mm
3. warstwa filtracyjna – geowłóknina
4. warstwa drenażowa
5. warstwa dyfuzyjna – geowłóknina
6. izolacja termiczna - płyty ze styropianu ekstrudowanego
7. papa przeciwkorzenna Przekorkozenny Werner^{PYE PV250 S52} lub papa przeciwkorzenna Przekorkozenny Werner^{PYE PV200 S44},
8. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład^{PYE PV200 S40} Typ T
9. środek gruntujący
10. konstrukcja dachu
11. żwir płukany, zabezpieczony elementem oddzielającym
12. wpust dachowy

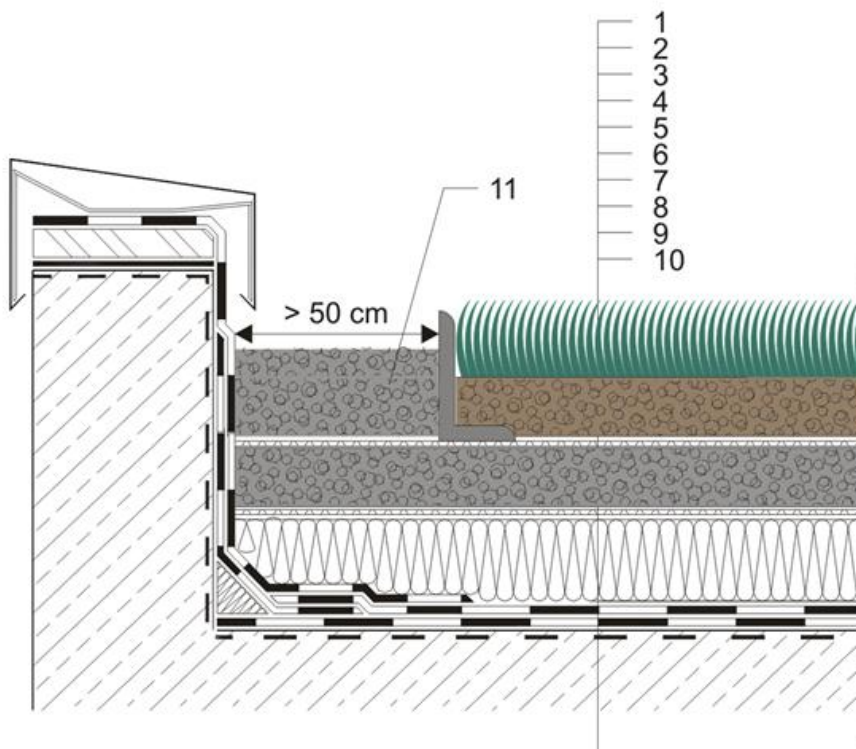
7.2. Dach zielony odwrócony - roślinność intensywna.

7.2.1. Układ warstw.



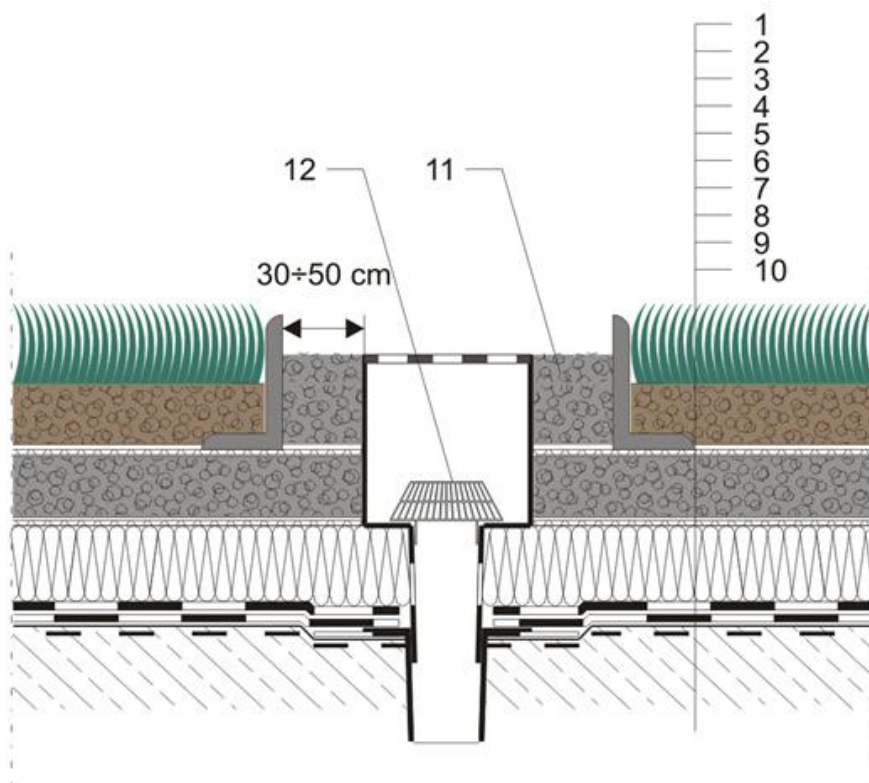
1. roślinność intensywna
2. warstwa wegetacyjna o grubości minimum 200 mm
3. warstwa filtracyjna – geowłóknina
4. warstwa drenażowa
5. warstwa dyfuzyjna – geowłóknina
6. izolacja termiczna - płyty ze styropianu ekstrudowanego
7. papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner ^{PYE PV250 S52} lub papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner ^{PYE PV200 S44},
8. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład ^{PYE PV200 S40} Typ T
9. środek gruntujący
10. konstrukcja dachu

7.2.2. Obróbka attyki.



1. roślinność intensywna
2. warstwa wegetacyjna o grubości minimum 200 mm
3. warstwa filtracyjna – geowłóknina
4. warstwa drenażowa
5. warstwa dyfuzyjna – geowłóknina
6. izolacja termiczna - płyty ze styropianu ekstrudowanego
7. papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner^{PYE PV250 S52} lub papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner^{PYE PV200 S44},
8. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład^{PYE PV200 S40} Typ T
9. środek gruntujący,
10. konstrukcja dachu
11. żwir płukany zabezpieczony elementem oddzielającym

7.2.3. Obróbka wpustu.



1. roślinność intensywna
2. warstwa wegetacyjna o grubości minimum 200 mm
3. warstwa filtracyjna – geowłóknina
4. warstwa drenażowa
5. warstwa dyfuzyjna – geowłóknina
6. izolacja termiczna - płyty ze styropianu ekstrudowanego
7. papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner^{PYE PV250 S52} lub papa przeciwkorzenna Przeciwkorzenny Werner^{PYE PV200 S44},
8. papa podkładowa np. Extra Werner++ podkład^{PYE PV200 S40} Typ T
9. środek gruntujący
10. konstrukcja dachu
11. żwir płukany zabezpieczony elementem oddzielającym
12. wpust dachowy

8. Montaż Membrany S20

Membrana S20 jest papą podkładową przeznaczoną do stosowania jako warstwa podkładowa w wielowarstwowych systemach wodochronnych dachów skośnych.

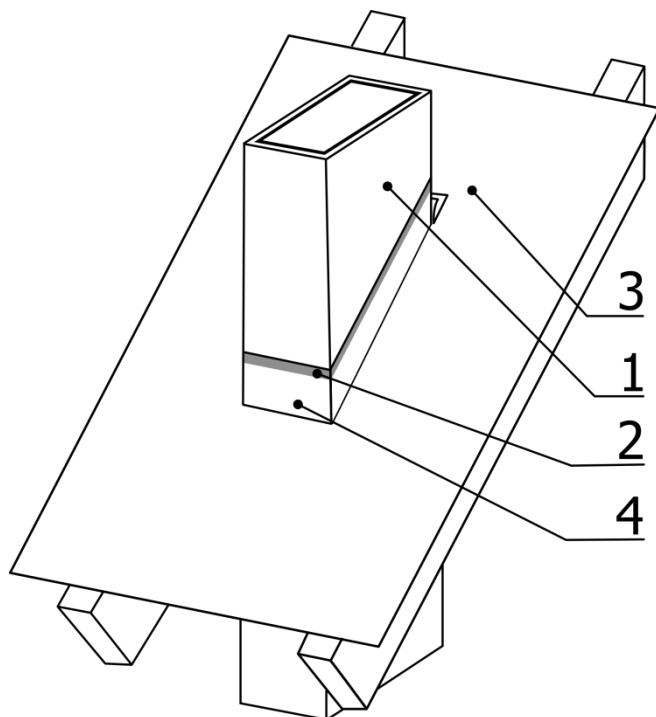
Dopuszcza się stosowanie Membrany S20 jako warstwę wstępnego krycia dachu przed zamontowaniem gontu bitumicznego lub blachodachówki.

Zalecenia :

- a) Membranę S20 zaleca się montować do podłoża drewnianych zgodnie z zaleceniami punktu 3.2.2. „Podłoże drewniane”;
- b) Membranę S20 zaleca się montować za pomocą zszywek dekarских, gwoździ papowych z podkładkami lub bez podkładek,
- c) zszywki lub gwoździe zaleca się montować w połowie szerokości zakładów podłużnych i poprzecznych, w odstępach co 15 cm,
- d) gwoździe zaleca się zabezpieczyć klejem asfaltowym dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- e) sąsiednie wstęgi Membrany S20 zaleca się montować z zakładami o szerokości minimum 10 cm.
- f) zakłady zaleca się sklejać za pomocą klejów asfaltowych dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- g) przy nachyleniu połaci dachowych do 30% Membranę S20 zaleca się montować pasami równoległymi do linii okapu,
- h) przy nachyleniu połaci dachowych większym niż 30% Membranę S20 zaleca się montować pasami prostopadłymi do linii okapu,
- i) w celu prawidłowego wykonania obróbki komina zaleca się wywinąć Membranę S20 z powierzchni dachu na ścianki komina, przykleić ją do komina klejem asfaltowym dopuszczonym do stosowania w budownictwie oraz zabezpieczyć listwą dociskową,
- j) w celu ochrony brzegowej części połaci dachu przed wpływem wiatru zaleca się krawędzie dachu pokrytego Membraną S20 zabezpieczyć listwami dociskowymi przybijając je gwoździami co 50 cm,
- k) w przypadku zastosowania Membrany S20 jako warstwy wstępnego krycia zaleca się montaż ostatecznego pokrycia dachu nie później niż 2 lata od montażu Membrany S20,
- l) zaleca się stosować jako ostateczne pokrycie dachu Dachówki Bitumiczne Werner Janikowo Sp. z o.o.

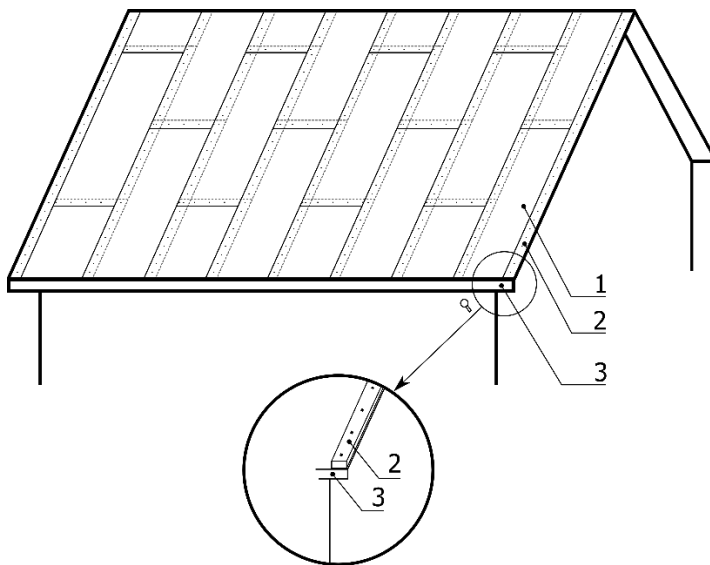
8.1. Obróbki detali dachowych.

8.1.1. Obróbka komina.



1. komin
2. listwa dociskowa
3. połąc dachu
4. Membrana S20 wywinięta na komin

8.1.2. Obróbka krawędzi dachu.



1. Membrana S20
2. listwa zabezpieczająca krawędź dachu
3. połąć dachu

9. Błędy dekararskie.

Z wieloletniego doświadczenia Producenta wynika, że większość problemów z pokryciem dachowym jest wynikiem nieumiejętnego montażu pap.

Do najważniejszych błędów dekararskich należą :

1. Pofałdowania mogące powodować rozszczelnianie się pokrycia papowego.

Głównymi przyczynami pofałdowań są :

- a) złe przechowywanie (płaskie rolki),
- b) nierównomierne rozwijanie papy podczas montażu,
- c) nie stosowanie w trakcie montażu zalecanej przez Producenta metalowej rury.

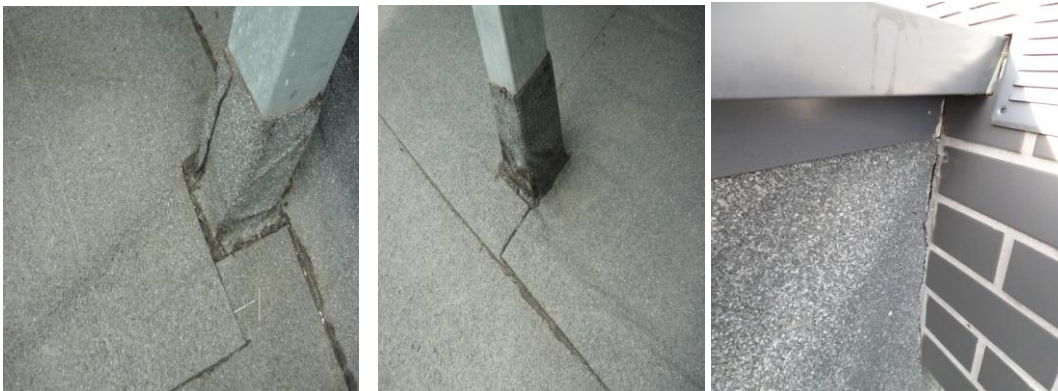


2. Wykrzywianie się wstęgi papy w trakcie montażu.

Głównymi przyczynami wykrzywiania się wstęgi papy w trakcie montażu są :

- a) złe przechowywanie (płaskie rolki),
- b) nierównomierne rozwijanie papy podczas montażu,
- c) nie stosowanie w trakcie montażu zalecanej przez Producenta metalowej rury.

3. Nieprawidłowo wykonane obróbki dekararskie mogące powodować przedostawanie się wody do warstw dachu.



4. Nieprawidłowo zgrzane zakładki podłużne i poprzeczne powodujące rozszczelnienie się pokrycia papowego.



5. Nieprawidłowe przechowywanie pap.



6. Nieprawidłowy pomiar grubości pap.

Pomiar grubości pap odbywa się na przeznaczonym do tego celu stanowisku i metodą ściśle opisaną w normie PN-EN 1849-1.

Nie należy dokonywać pomiaru grubości pap innymi metodami niż w wymienionej powyżej normie oraz przy użyciu innych narzędzi takich jak np. suwmiarka.

WERNER JANIKOWO Sp. z o.o. zaleca powierzenie wykonania prac dekarских profesjonalnej firmie dekarskiej.