



**INSTRUKCJA  
UKŁADANIA PAP  
TERMOZGRZEWALNYCH**

---



szwajcarska grupa przemysłowa SWISSPOR

## Spis treści

- 1 | Wstęp**
- 2 | Transport**
- 3 | Przechowywanie**
- 4 | Oznakowanie oraz certyfikacja produktu**
- 5 | Elementy składowe pap**
- 6 | Instrukcja układania pap termozgrzewalnych**
  - 6.1 | Narzędzia
  - 6.2 | Dobór pap
  - 6.3 | Ogólne zasady układania pap
  - 6.4 | Metoda układania pap termozgrzewalnych
- 7 | Systemy izolacji dachów**
  - 7.1 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu betonowym
  - 7.2 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu drewnianym
  - 7.3 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną
  - 7.4 | Pokrycie dachowe na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej, z izolacją termiczną warstwowymi płytami izolacyjnymi Biterm i Biterm Rollbahn
  - 7.5 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną, z kształtowaniem spadków klinami styropianowymi
  - 7.6 | Pokrycie dwuwarstwowe w systemie dachu odwróconego
  - 7.7 | Remont pokrycia dachowego z papą wentylacyjną
  - 7.8 | Remont pokrycia dachowego z dociepleniem styropianem laminowanym papą
- 8 | Obróbki detali dachowych**
  - 8.1 | Obróbka atyki (stropodach wentylowany)
  - 8.2 | Obróbka komina i ściany (stropodach wentylowany)
  - 8.3 | Obróbka podstawy świetlika dachowego
  - 8.4 | Obróbka koryta dachowego
  - 8.5 | Obróbka wpustu dachowego
  - 8.6 | Obróbka dylatacji
  - 8.7 | Obróbka kalenicy
  - 8.8 | Obróbka okapu (z rynną dachową)
  - 8.9 | Obróbka krawędzi szczytowej dachu

## 1 | Wstęp

Wygląd budowli podlega ciągłym zmianom związanym z rozwojem technik budowlanych oraz zmieniającymi się gustami i modami. Jednak zawsze i wszędzie budynek musi być suchy i zapewniać komfortową temperaturę.

W przypadku hydroizolacji dachów płaskich optymalne pod względem parametrów technicznych i kosztów są papy termozgrzewalne. Inne materiały o podobnej cenie są bardziej podatne na uszkodzenia mechaniczne. Ich stosowanie w naszym klimacie jest ryzykowne, na przykład ze względu na konieczność usuwania śniegu z połaci dachowych. Inne materiały do hydroizolacji dachów płaskich są dużo droższe i kłopotliwe w montażu, nie oferując w zamian żadnych korzyści, które zrekompensowałyby ich cenę.

W 1948 roku w Szwajcarii Traugott Alpstätg założył pierwszą fabrykę budowlanych materiałów izolacyjnych. Do dziś Grupa SWISSPOR pozostała firmą rodzinną. Obecnie udziałowcami są synowie Traugotta: Bernhard Alpstätg i Georges Alpstätg. W swoich strukturach w Europie firma SWISSPOR posiada dwie fabryki pap: Vaparoid w Szwajcarii i Matizol w Rumunii.

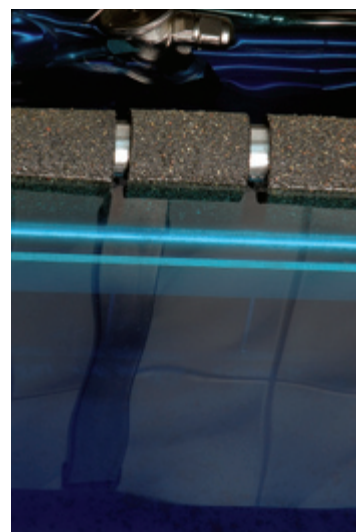
W Polsce firma SWISSPOR działa od 1999 roku (fabryka styropianu w Chrzanowie). W 2005 roku uruchomiona została w Międzyrzeczu fabryka pap termozgrzewalnych. Linia do produkcji pap została dostarczona przez renomowanego producenta – niemiecką firmę m&a Maschinen und Anlagen Erbach GmbH REISER Technologies.

Papy produkowane przez SWISSPOR Polska są pod stałym nadzorem laboratorium zakładowego. Wyposażenie laboratorium pozwala na bieżące badanie parametrów technicznych i jakościowych surowców oraz wyrobów finalnych.

Papy produkowane przez SWISSPOR Polska tworzą atrakcyjną ofertę na rynku polskim – jeżeli oceniać łącznie kompleksowość oferty, parametry techniczne oraz warunki handlowe.







Na zdjęciach: Zakład Produkcyjny w Międzyrzeczu

## 2 | Transport

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji stojącej na równym podłożu, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki papy należy układać tak, aby uniemożliwić ich przemieszczanie się podczas transportu. Mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach. Rozładunek należy przeprowadzać z należytą starannością. Niedopuszczalne jest zrzucanie rolek ze środka transportowego.

## 3 | Przechowywanie

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zawilgoceniem i zabezpieczających przed działaniem promieni słonecznych oraz nadmiernym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od źródeł ciepła. Rolki należy układać w stosy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie, zabezpieczone przed przewracaniem i uszkodzeniami. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm. Na placu budowy rolki papy należy przechowywać w możliwie najkorzystniejszych warunkach.

## 4 | Oznakowanie i certyfikacja produktu

Wszystkie papy termozgrzewalne produkowane przez SWISSPOR Polska są certyfikowane zgodnie z nową normą europejską PN-EN 13707. Potwierdzeniem wysokiego standardu stosowanych procedur produkcyjnych oraz wysokiej jakości produktu jest uzyskany w 2006 roku Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji wydany przez ITB, uprawniający do znakowania pap znakiem CE. Do każdego typu pap została wystawiona Deklaracja Zgodności. W roku 2007 uzyskaliśmy dobrowolny Certyfikat ISO 9001:2000 obejmujący produkcję pap termozgrzewalnych.

## 5 | Elementy składowe pap



### 1) PAS WOLNY BEZ POSYPKI.

Występuje tylko w przypadku pap nawierzchniowych; służy do zgrzania dwóch pasów papy nawierzchniowej ze sobą. Szerokość pasa wynosi 8 cm, lub 12 cm w przypadku pap do pokryć jednowarstwowych.

### 2) POSYPKA.

Dla pap nawierzchniowych posypka mineralna gruboziarnista, standardowo w kolorze szarym (dostępne kolory posypki: czerwony, zielony). Istnieje możliwość wyprodukowania pap w dowolnym kolorze posypki na specjalne zamówienie.

Papy podkładowe – posypka mineralna drobnoziarnista.

#### Zadania posypki:

- zabezpieczenie papy przed sklejeniem w rolce,
- zabezpieczenie bitumu przed promieniowaniem UV,
- zabezpieczenie warstwy bitumu przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- funkcja estetyczna.

#### 3) WARSTWA MIESZANKI BITUMICZNEJ.

Do produkcji pap termozgrzewalnych używa się kilku rodzajów mieszanki bitumicznej:

- papy oksydowane – mieszanka asfaltu z wypełniaczem,
- papy modyfikowane SBS – mieszanka asfaltu z wypełniaczem z dodatkiem SBS (styren-butadien-styren – kauczuk syntetyczny).

W zależności od procentowej zawartości SBS w mieszance bitumicznej można uzyskać papy charakteryzujące się giętkością w niskich temperaturach, na poziomie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $-25^{\circ}\text{C}$ .

	papy oksydowane	papy modyfikowane SBS
$-^{\circ}\text{C}$	0	-25
$+^{\circ}\text{C}$	70	100

#### 4) WKŁADKA NOŚNA.

Do produkcji pap termozgrzewalnych stosuje się następujące rodzaje wkładek:

- welon szklany – wkładka charakteryzująca się małą wytrzymałością na siły zrywające, używana głównie do produkcji pap oksydowanych,
- tkanina szklana – mocna wkładka szklana używana głównie do pap podkładowych do mocowania mechanicznego; jej wadą jest słaba rozciągliwość,
- włóknina poliestrowa – najbardziej wszechstronna wkładka, oferuje bardzo wysoką odporność na siły rozciągające oraz dużą rozciągliwość przy zerwaniu, przez co jest idealna dla pap modyfikowanych SBS,
- włóknina poliestrowo-szklana – stosowana przeważnie w papach do pokryć jednowarstwowych, dzięki swojej wysokiej odporności na siły rozciągające i bardzo małemu skurczowi.

	welon szklany V60	tkanina szklana G200	włóknina poliestrowa PV250
wydłużenie przy zerwaniu [%]	3–7	4 ÷ 10	> 40
maksymalna siła rozciągająca [N] wzdłuż / w poprzek	400 / 300	1500 / 2500	1100 / 900

#### 5) FOLIA ZABEZPIEZAJĄCA.

Warstwa folii zabezpieczającej papę przed zgrzaniem się w rolce. Folia jest topiona podczas zgrzewania papy do podłoża.

## 6 | Instrukcja układania pap termozgrzewalnych

### 6.1 | Narzędzia

Do prawidłowego wykonania pokrycia dachowego niezbędny jest następujący asortyment narzędzi:

- palnik gazowy z wężem i reduktorem,
- butla z gazem propan-butan lub propan,
- nóż do cięcia papy,
- szpachelka,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania – rurka (lub kij) odpowiednio wygięta z jednej strony,
- rolka dociskowa z silikonowym wałkiem.

Podczas prac dekarskich należy stosować się do obowiązujących przepisów BHP (praca na wysokości, przepisy przeciwpożarowe itp.). Z tego powodu podczas pracy na dachu musi znajdować się sprzęt gaśniczy oraz apteczka pierwszej pomocy wyposażona w środki przeciwko poparzeniom.

### 6.2 | Dobór pap

Przy doborze pap termozgrzewalnych na pokrycie dachowe należy zwrócić uwagę na:

- rodzaj podłoża,
- kąt nachylenia połaci dachowej,
- sposób mocowania materiału do podłoża,
- przewidywane ruchy podłoża (np. dla obiektów położonych na terenach szkód górniczych),
- siłę ssania wiatru (ważne zwłaszcza w przypadku pap mocowanych mechanicznie),
- rodzaj i właściwości materiałów do izolacji termicznej zastosowanych na danym pokryciu dachowym,
- usytuowanie obiektu – strefy klimatyczne,
- właściwości użytkowe obiektu (pokrycia dachowego):
  - estetyka,
  - okres użytkowania,
  - klasyfikacja odporności ogniowej,
- warunki, w jakich będą wykonywane prace dekarskie.

Podstawowe zasady przy doborze pap:

- pokrycia dachowe narażone na działanie znacznych sił (drżania, ruchy podłoża) powinny być wykonywane z pap na osnowie z włókniny poliestrowej (rozciągliwość ponad 40%),
- dozwolone jest łączenie na pokryciu dachowym pap na różnych osnowach (welon szklany, tkanina szklana, włóknina poliestrowa),
- nie należy łączyć na pokryciu dachowym dwóch pap na osnowie z welonu szklanego,
- dozwolone jest łączenie pap z różnym rodzajem asfaltu (oksydowany, modyfikowany SBS),
- w przypadku prowadzenia prac w niskich temperaturach zaleca się stosowanie pap z asfaltem modyfikowanym SBS,
- papy na osnowie z welonu szklanego nie nadają się do wykonywania obróbek detali pokrycia dachowego, takich jak kominy, ogniomury itp. (nie można ich zaginać i wyprowadzać na pionowe powierzchnie),
- papa przeznaczona do mocowania mechanicznego powinna posiadać odpowiednie dopuszczenia (niezalecane jest mocowanie mechaniczne pap na osnowie z welonu szklanego).

### 6.3 | Ogólne zasady układania pap

Zakres stosowania pap termozgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania prac hydroizolacyjnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

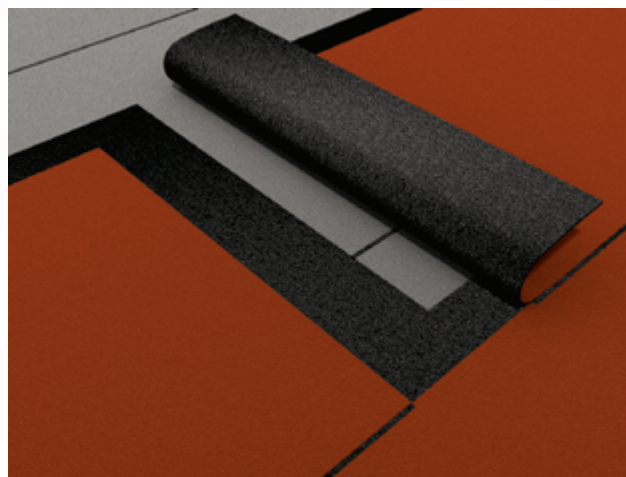


- należy zapoznać się ze stanem dachu, rodzajem konstrukcji nośnej i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o ewentualnej konieczności zastosowania nowej wentylacji (szczególnie jest to ważne w przypadku remontu starych pokryć dachowych),
- należy dokonać pomiarów połaci dachowej, wraz z ustaleniem spadków i sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowej, sprawdzić ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy; pomocne jest sporządzenie podręcznego projektu pokrycia wraz z rozplanowaniem pasów papy, zwłaszcza w przypadku bardziej skomplikowanych kształtów połaci dachowej,
- nie należy prowadzić prac dekarских podczas opadów atmosferycznych, zwłaszcza na mokrej lub oblodzonej powierzchni dachu, oraz przy silnym wietrze,
- nie należy prowadzić prac dekarских w temperaturze poniżej:
  - +5°C – w przypadku pap oksydowanych,
  - 0°C – w przypadku pap modyfikowanych SBS.
 Temperaturę, przy której można prowadzić prace dekarские, można obniżyć do -5°C dla pap modyfikowanych SBS pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych co najmniej przez dobę (w temp. ok. +16°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
- minimalny spadek dachu powinien być taki, aby zapewnić skuteczne odprowadzenie wody z całej połaci dachu i nie mniejszy niż 1% (zalecane minimalne nachylenie to 2%),
- przy nachyleniu połaci dachowej do 10% papę należy układać pasami równoległymi do okapu, natomiast przy nachyleniu większym niż 10% papę należy układać pasami prostopadłymi do okapu. W przypadku większych spadków może wystąpić dodatkowa konieczność mechanicznego mocowania papy.

Prace dekarские powinny być prowadzone zgodnie z projektem technicznym, obowiązującymi przepisami, a także szczegółowymi wytycznymi zawartymi w instrukcjach producenta.

#### 6.4 | Metoda układania pap termozgrzewalnych

- 1) Prace dekarские rozpoczynamy od przygotowania podłoża (sposoby przygotowania podłoża podano w opisach technologicznych poniżej).
- 2) Osadzamy dyble drewniane, rynhaki i inne oprzyrządowanie oraz wykonujemy wstępną obróbkę kominów, ogniomurów itp. papą podkładową, a także montujemy kliny odbojowe.
- 3) Przed ułożeniem na dachu papa powinna zostać rozwinięta na połaci dachowej i pozostawiona w celu jej wyprostowania (ważne zwłaszcza w przypadku pap modyfikowanych SBS, gdyż materiał ten posiada tzw. pamięć kształtu).
- 4) Rolkę papy rozkładamy w miejscu, w którym będzie zgrzewana, w celu przymiarki. Następnie, po przymiarce i ewentualnym przycięciu i dopasowaniu, zwijamy rolkę z jednej strony do połowy i zgrzewamy, a następnie zwijamy z drugiej strony i zgrzewamy.
- 5) Pasy papy łączymy ze sobą na zakładki:
  - wzdłuż rolki 8 cm,
  - zakład poprzeczny 10-20 cm.





- 6) Miejsca zakładów poprzecznych przy papach nawierzchniowych podgrzewamy palnikiem, a następnie szpachelką wciskamy posypkę w asfalt na całej powierzchni zakładu.
- 7) Papę termozgrzewalną układamy, rozgrzewając palnikiem podłoże oraz spodnią warstwę papy, aż do momentu zauważalnego stopienia bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.



O prawidłowym zgrzaniu papy świadczy wypływ masy asfaltowej o grubości 0,5-1,0 cm na całej długości i szerokości rolki. W przypadku niepojawienia się wypływu należy docisnąć zakład przy użyciu wałka silikonowego.



**Uwaga! Brak wypływu masy bitumicznej świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy do podłoża.**

- 8) W celu poprawienia estetyki miejsce wypływu masy bitumicznej można uzupełnić posypką.
- 9) Kolejne warstwy papy rozmieszczamy tak, aby były przesunięte względem siebie o 50% szerokości rolki (zakłady poprzeczne i podłużne nie mogą zachodzić na siebie). Narożniki pap leżących na spodzie przycinamy pod kątem 45° w celu uniknięcia zgrubień na zakładach.

## 7 | Systemy izolacji dachów płaskich

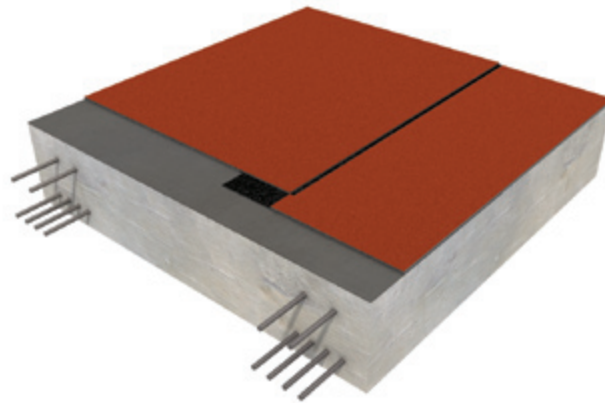
### 7.1 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu betonowym

Podłoże betonowe powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Płyty betonowe należy zdylatować na pola o bokach 1,5-2,0 m. Maksymalna wilgotność podłoża betonowego zapewniająca odpowiednią przyczepność zgrzanej papy nie może być większa niż 6%. Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń).

Prefabrykowane płyty dachowe o powierzchni wykończonej w zakładzie prefabrykacji mogą stanowić podłoże pod pokrycie papą termozgrzewalną w przypadku, gdy uzyskana zostanie prawidłowa tolerancja prefabrykatów oraz odpowiedni montaż gwarantujący powstanie równego podłoża (styki pomiędzy prefabrykatami należy wypełnić zaprawą o wytrzymałości 10 MPa). Maksymalna wilgotność podłoża nie może być większa niż 6%. Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Na stykach płyt dodatkowo należy ułożyć paski papy o szerokości 25 cm mocowane punktowo do podłoża (nie zgrzewane na całej powierzchni).

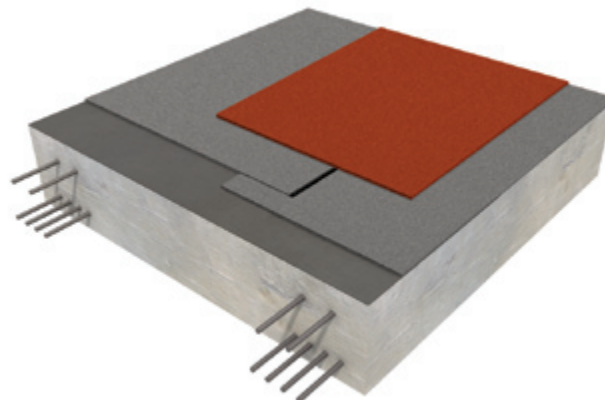
- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 3) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

W przypadku zastosowania papy do pokryć jednowarstwowych, np. CZARNA MAMBA SOLO FIRE RESIST, należy ułożyć papę w jednej warstwie.



**7.1 | A**

Pokrycie jednowarstwowe na podłożu betonowym.



**7.1 | B**

Pokrycie dwuwarstwowe na podłożu betonowym.

## 7.2 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu drewnianym

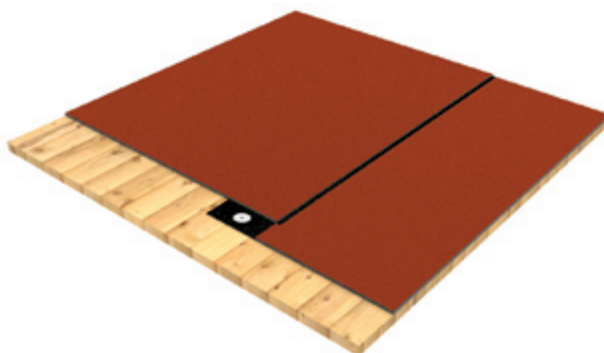
Podłoże drewniane powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Najczęściej wykonywane jest z desek o grubości 22-32 mm (układanych stroną dordzeniową do góry), ze sklejki drewnianej lub płyty wiórowej.

1) Zamocować papę podkładową przeznaczoną do mocowania mechanicznego (nie wolno zgrzewać papy bezpośrednio do podłoża), np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47 oraz zgrzać zakładki.

2) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

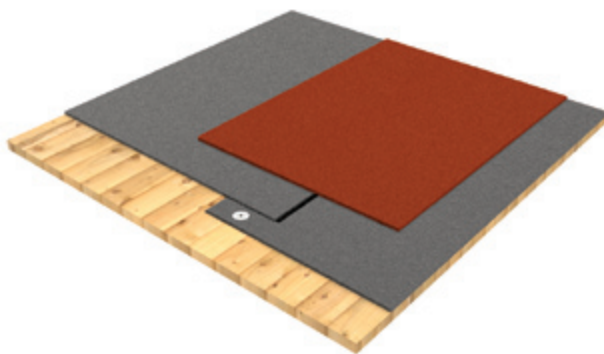
W przypadku zastosowania papy do pokryć jednowarstwowych, np. CZARNA MAMBA SOLO FIRE RESIST, papę należy mocować mechanicznie (na zakładach), a następnie zgrzać zakładki podłużne i poprzeczne papy.

W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą (bezpośrednio na deskowanie) pasy z papy podkładowej o szerokości minimum 25 cm. Podczas zgrzewania zakładów papy podkładowej w układzie dwuwarstwowym również zalecane jest wykonanie takiego zabezpieczenia.



### 7.2 | A

Pokrycie jednowarstwowe na podłożu drewnianym.



### 7.2 | B

Pokrycie dwuwarstwowe na podłożu drewnianym.

### 7.3 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną

Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Materiałami nadającymi się do termoizolacji dachu płaskiego są:

- płyty styropianowe SWISSPOR EPS 038 DACH PODŁOGA, EPS 035 PARKING lub SWISSPOR FASSADENDÄMMPLATTE WDV EPS 100,
- warstwowe płyty izolacyjne Biterm oraz Biterm Rollbahn,
- płyty z wełny mineralnej twardej (posiadające odpowiednie dopuszczenia),
- płyty ze szkła spienionego (posiadające odpowiednie dopuszczenia),
- inne materiały termoizolacyjne przeznaczone do stosowania pod bezpośrednie krycie papą.

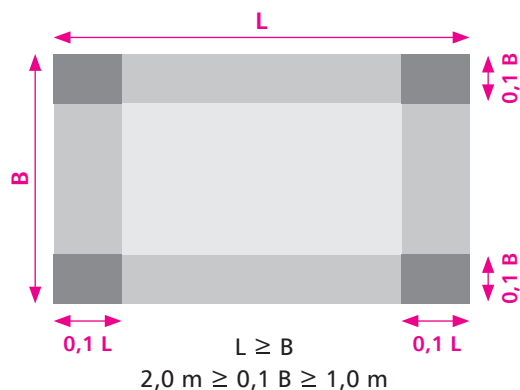
Układanie izolacji termicznej powinno odbywać się w sposób, który zapewni całkowitą jej ochronę przed zawilgoceniem (natychmiastowe szczelne ułożenie warstwy papy podkładowej lub papy do pokryć jednowarstwowych).

1) Na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej ułożyć paroizolację z papy. Podłoże należy uprzednio zagruntować (patrz pkt 7.1).

2) Ułożyć warstwę izolacji termicznej (w przypadku układania podwójnej warstwy izolacji termicznej warstwy układać mijankowo – przesunięcie warstwy górnej w stosunku do warstwy dolnej powinno wynosić 50% szerokości płyty, co zapobiega efektowi „klawiszowania” płyt).

3) Rozłożyć warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, i zamocować ją mechanicznie do podłoża betonowego lub z blachy trapezowej specjalnymi łącznikami teleskopowymi (orientacyjna ilość łączników na m<sup>2</sup> została przedstawiona na rysunku obok, jednakże każdorazowo należy przeprowadzić obliczenia dla danego obiektu) oraz zgrzać ją na zakładach. W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą (zwłaszcza przy ociepleniu z płyt styropianowych) pasy z papy podkładowej o szerokości min. 25 cm.

4) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

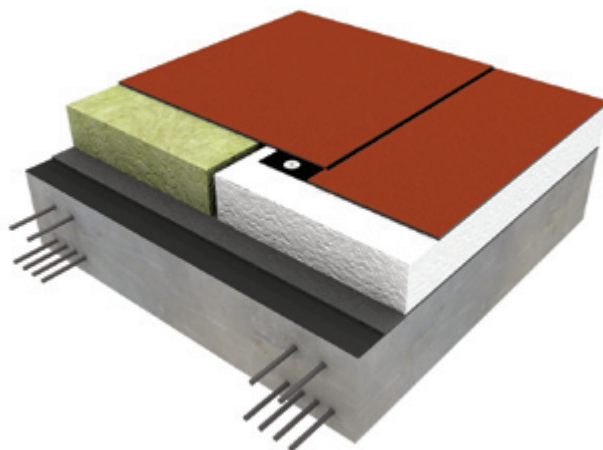


strefa narożna	9 szt./m <sup>2</sup>
strefa brzegowa	6 szt./m <sup>2</sup>
strefa środkowa	3 szt./m <sup>2</sup>

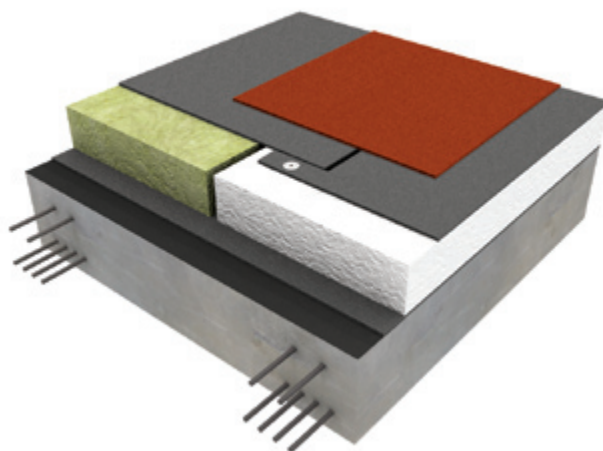
W przypadku zastosowania papy do pokryć jednowarstwowych, np. CZARNA MAMBA SOLO FIRE RESIST, papę należy mocować mechanicznie (na zakładach), a następnie zgrzać zakłady podłużne i poprzeczne papy.

W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą (zwłaszcza przy ociepleniu z płyt styropianowych) pasy z papy podkładowej o szerokości min. 25 cm. Podczas zgrzewania zakładów papy podkładowej w układzie dwuwarstwowym również zalecane jest wykonanie takiego zabezpieczenia.

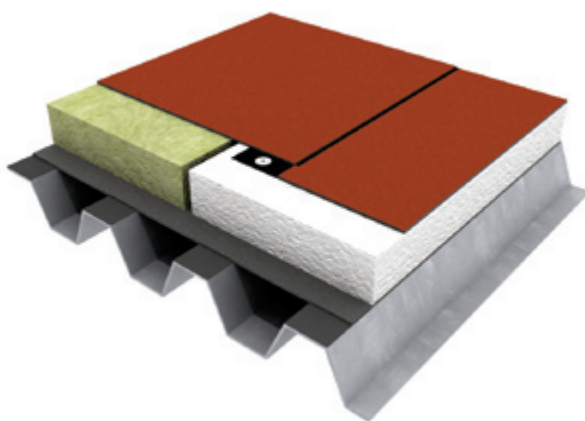


**7.3 | A**

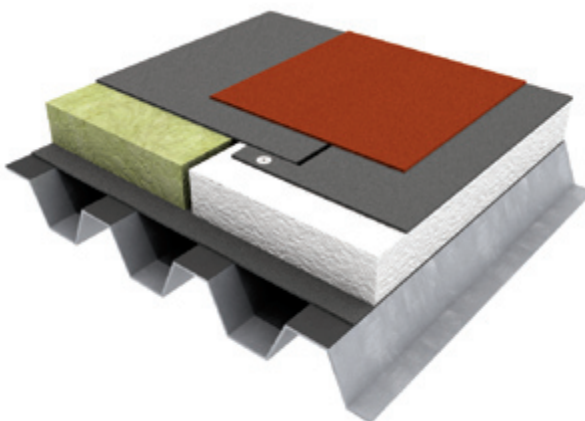
Pokrycie jednowarstwowe na podłożu betonowym, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną.

**7.3 | B**

Pokrycie dwuwarstwowe na podłożu betonowym, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną.

**7.3 | C**

Pokrycie jednowarstwowe na podłożu z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną.

**7.3 | D**

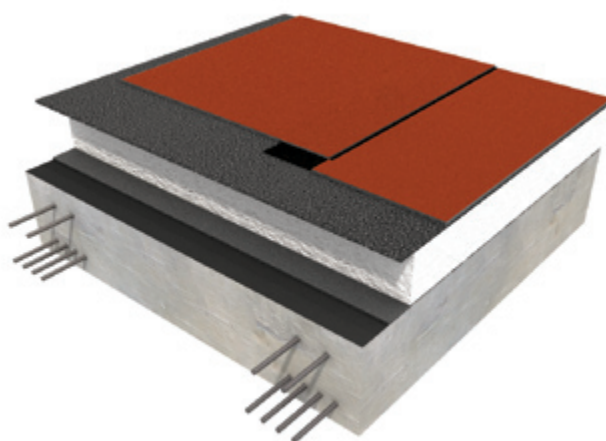
Pokrycie dwuwarstwowe na podłożu z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną.

## 7.4 | Pokrycie dachowe na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej, z izolacją termiczną warstwowymi płytami izolacyjnymi Biterm i Biterm Rollbahn

Warstwowe płyty izolacyjne Biterm lub Biterm Rollbahn można mocować do podłoża metodą klejenia lub mechanicznie przy pomocy specjalnych kołków teleskopowych.

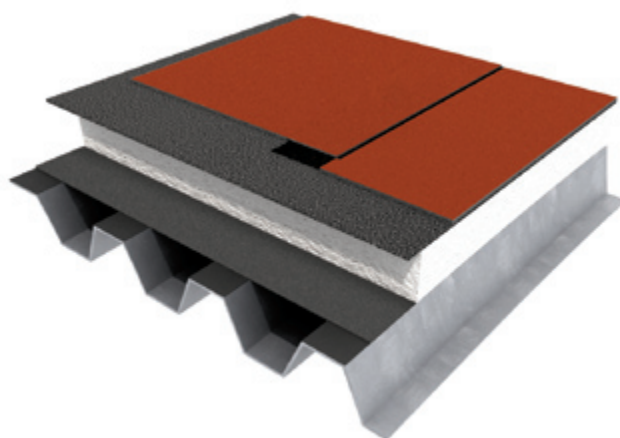
- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Przymocować warstwowe płyty styropianowe Biterm lub Biterm Rollbahn klejem bitumicznym trwale plastycznym (klej powinien posiadać odpowiednie dopuszczenia) lub przy pomocy teleskopowych kołków do mocowania mechanicznego.
- 4) Zgrzać warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 5) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

W przypadku zastosowania papy do jednowarstwowych pokryć dachowych, np. CZARNA MAMBA FIRE RESIST, nie ma konieczności stosowania warstwy papy podkładowej.



### 7.4 | A

Pokrycie na podłożu betonowym z izolacją termiczną warstwowymi płytami izolacyjnymi Biterm i Biterm Rollbahn.



### 7.4 | B

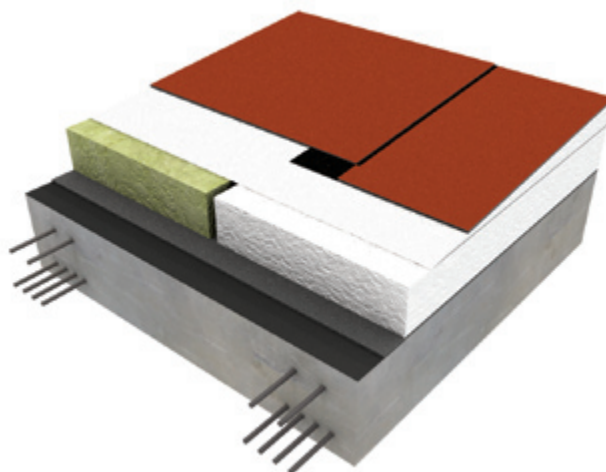
Pokrycie na podłożu z blachy trapezowej, z izolacją termiczną warstwowymi płytami izolacyjnymi Biterm i Biterm Rollbahn.

## 7.5 | Pokrycie dwuwarstwowe oraz jednowarstwowe na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną, z kształtowaniem spadków klinami styropianowymi

- 1) Na podłożu betonowym lub z blachy trapezowej ułożyć paroizolację z papy, po uprzednim zagruntowaniu podłoża (patrz pkt 7.1).
- 2) Ułożyć warstwę izolacji termicznej (w przypadku układania podwójnej warstwy izolacji termicznej warstwy układać mijankowo – przesunięcie warstwy górnej w stosunku do warstwy dolnej powinno wynosić 50% szerokości płyty, co zapobiega efektowi „klawiszowania” płyt).
- 3) Ułożyć styropianowe kliny kształtujące spadki zgodnie z dostarczonym projektem.
- 4) Rozłożyć warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47. Zamocować ją mechanicznie do podłoża betonowego lub z blachy trapezowej specjalnymi łącznikami teleskopowymi, oraz zgrzać na zakładach. W miejscach zakładów zalecane jest rozłożenie pod papą (zwłaszcza przy ociepleniu z płyt styropianowych) pasów z papy podkładowej o szerokości 25 cm.
- 5) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

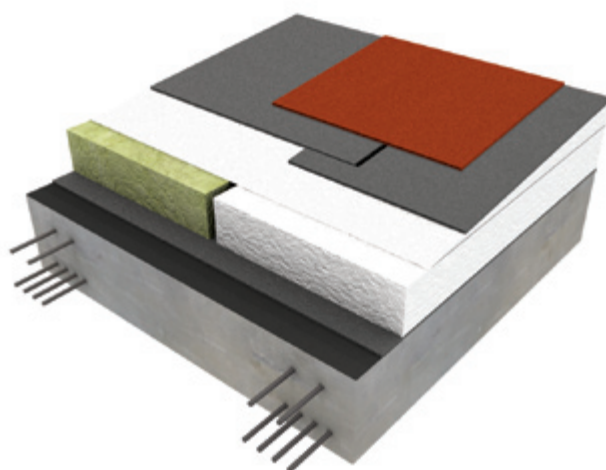
W przypadku zastosowania papy do pokryć jednowarstwowych, np. CZARNA MAMBA SOLO FIRE RESIST, papę należy mocować mechanicznie (na zakładach), a następnie zgrzać zakłady podłużne i poprzeczne papy.

W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą (zwłaszcza przy ociepleniu z płyt styropianowych) pasy z papy podkładowej o szerokości min. 25 cm. Podczas zgrzewania zakładów papy podkładowej w układzie dwuwarstwowym również zalecane jest wykonanie takiego zabezpieczenia.



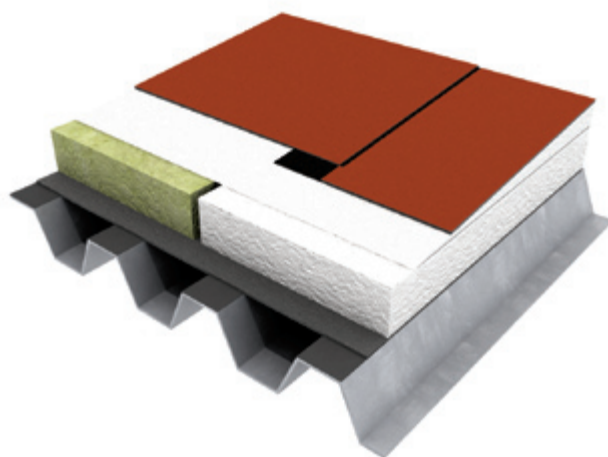
### 7.5 | A

Pokrycie jednowarstwowe na podłożu betonowym, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną, z kształtowaniem spadków klinami styropianowymi.

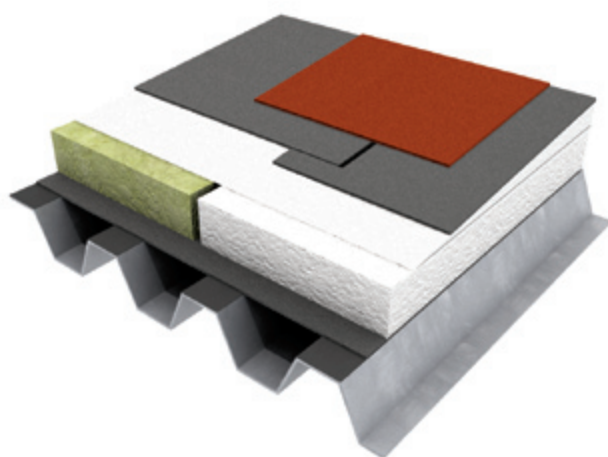


### 7.5 | B

Pokrycie dwuwarstwowe na podłożu betonowym, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną, z kształtowaniem spadków klinami styropianowymi.

**7.5 | C**

Pokrycie jednowarstwowe na podłożu z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną, z kształtowaniem spadków klinami styropianowymi.

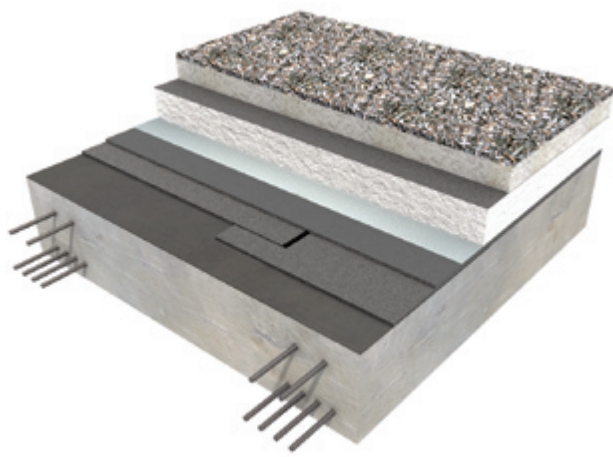
**7.5 | D**

Pokrycie dwuwarstwowe na podłożu z blachy trapezowej, z izolacją termiczną płytami styropianowymi lub wełną mineralną, z kształtowaniem spadków klinami styropianowymi.

---

**7.6 | Pokrycie dwuwarstwowe w systemie dachu odwróconego**

- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 3) Zgrzać drugą warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 4) Ułożyć folię PE.
- 5) Ułożyć warstwę izolacji termicznej – płyty ze styropianu ekstrudowanego – w dwóch warstwach. Warstwy płyt należy układać mijankowo, z przesunięciem warstwy górnej w stosunku do warstwy dolnej, co zapobiega efektowi „klawiszowania” płyt.
- 6) Ułożyć warstwę geowłókniny.
- 7) Ułożyć warstwę dociskową ze żwiru o grubości min. 5 cm (grubość warstwy powinna zostać określona odpowiednio do zakładanej siły ssania wiatru).

**7.6**

Pokrycie dwuwarstwowe w systemie dachu odwróconego.



## 7.7 | Remont pokrycia dachowego z papą wentylacyjną

1) Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Stare pokrycie powinno być dobrze zamocowane do podłoża (zaleca się, aby liczba starych warstw papy nie przekraczała 5). Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Występujące na podłożu wybrzuszenia (pęcherze) naciąć, wysuszyć (np. palnikiem) oraz podkleić (klejem lub poprzez rozgrzanie asfaltu palnikiem). Nierówności i zgrubienia usunąć (np. ścinając wybrzuszenie lub miejscowo wklejając łątę z papy podkładowej).

2) Tak przygotowane podłoże należy podziurawić aż do zawilgoconej warstwy (np. zawilgocona izolacja termiczna). Zaleca się wykonanie ok. 10 otworów na 1 m<sup>2</sup> (np. wiertłem).

3) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).

4) Rozłożyć luzem na pości dachowej papę wentylacyjną CZARNA MAMBA PERFOR. Papy wentylacyjnej nie należy układać w następujących miejscach:

- przy okapie,
- przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
- przy dylatacjach budynku,
- przy kominach, ogniomurach itp.

Pas papy wentylacyjnej należy odsunąć od powyższych miejsc na odległość przynajmniej 50 cm. Papę wentylacyjną układamy na zakład wynoszący ok. 2 cm.

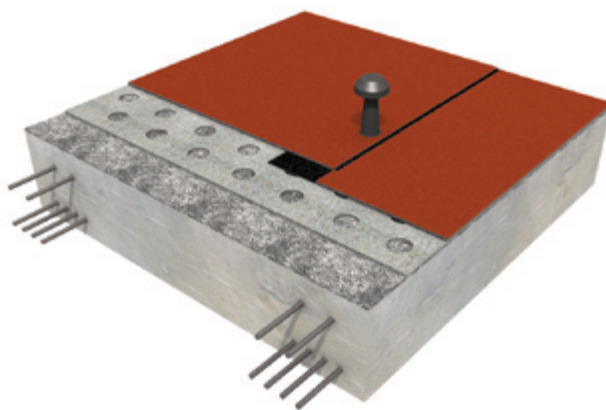
1) Ułożyć kominki wentylacyjne w ilości ok. 1 szt. na 30-50 m<sup>2</sup>.

2) Zgrzać warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47. Papy zostaje zgrzana z podłożem przez otwory w papie wentylacyjnej.

3) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

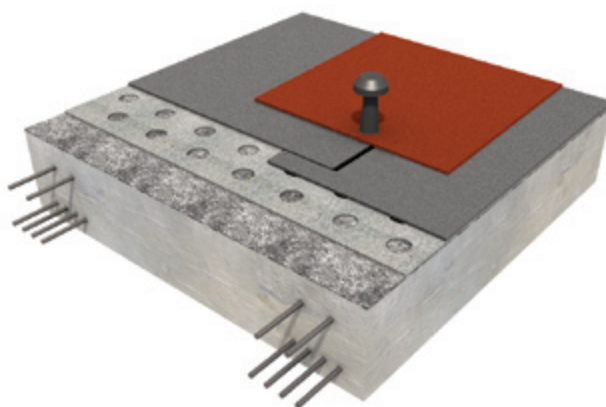
W przypadku zastosowania papy do jednowarstwowych pokryć dachowych, np. CZARNA MAMBA SOLO FIRE RESIST, nie ma konieczności stosowania warstwy papy podkładowej.

Dzięki powstałym w ten sposób wolnym przestrzeniom pomiędzy starym i nowym pokryciem wilgoć zostaje odprowadzona poprzez kominki wentylacyjne, co zapobiega powstawaniu pęcherzy i znacznie przedłuża żywotność pokrycia dachowego.



7.7 | A

Remont pokrycia dachowego z papą wentylacyjną w systemie jednowarstwowym.



7.7 | B

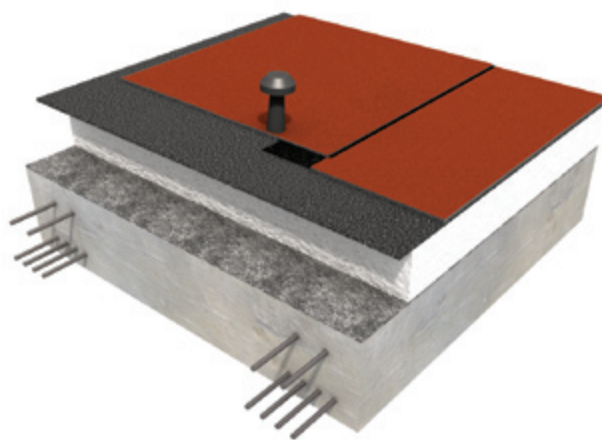
Remont pokrycia dachowego z papą wentylacyjną w systemie dwuwarstwowym.

## 7.8 | Remont pokrycia dachowego z dociepleniem styropianem laminowanym papą

- 1) Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Stare pokrycie powinno być dobrze zamocowane do podłoża (zaleca się, aby liczba starych warstw papy nie przekraczała 5). Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Występujące na podłożu wybrzuszenia (pęcherze) naciąć, wysuszyć (np. palnikiem) oraz podkleić (klejem lub poprzez rozgrzanie asfaltu palnikiem). Nierówności i zgrubienia usunąć (np. ścinając wybrzuszenie lub miejscowo wklejając łątę z papy podkładowej).
- 2) Tak przygotowane podłoże należy podziurawić aż do zawilgoconej warstwy (np. zawilgocona izolacja termiczna). Zaleca się wykonanie ok. 10 otworów na 1 m<sup>2</sup> (np. wiertłem).
- 3) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 4) Przykleić warstwowe płyty izolacyjne Biterm lub Biterm Rollbahn klejem bitumicznym trwale plastycznym (klej powinien posiadać odpowiednie dopuszczenia) lub zamocować mechanicznie (patrz pkt. 7.4 i 7.5).
- 5) W przypadku zawilgoconego pokrycia ułożyć kominki wentylacyjne podwójne (spodnia część pod Biterm, górna na Biterm) w ilości ok. 1 szt. na 40-60 m<sup>2</sup>.
- 6) Zgrzać warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 7) Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H.

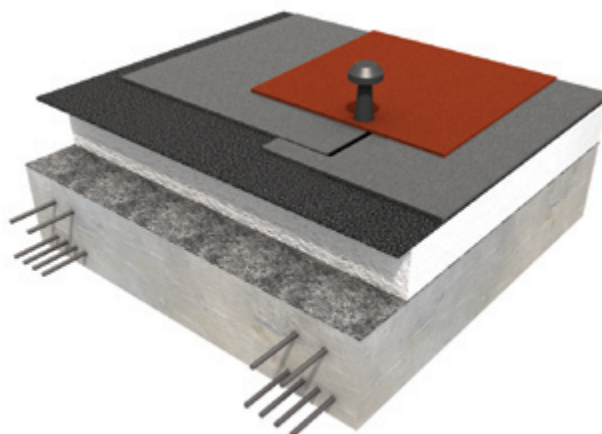
W przypadku zastosowania papy do jednowarstwowych pokryć dachowych, np. CZARNA MAMBA SOLO FIRE RESIST, nie ma konieczności stosowania warstwy papy podkładowej.

Dzięki powstałym w ten sposób wolnym przestrzeniom pomiędzy starym i nowym pokryciem wilgoć zostaje odprowadzona poprzez kominki wentylacyjne, co zapobiega powstawaniu pęcherzy i znacznie przedłuża żywotność pokrycia dachowego.



### 7.8 | A

Remont pokrycia dachowego z dociepleniem styropianem laminowanym papą w systemie jednowarstwowym.

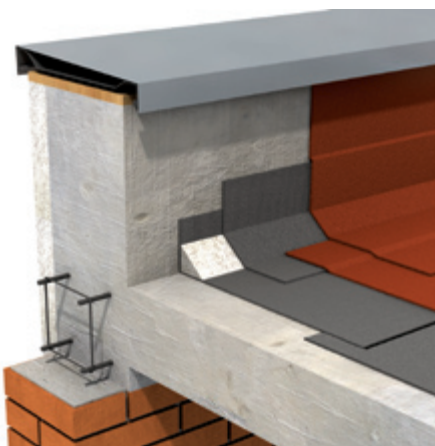


### 7.8 | B

Remont pokrycia dachowego z dociepleniem styropianem laminowanym papą w systemie dwuwarstwowym.

## 8 | Obróbki detali dachowych

### 8.1 | Obróbka attyki (stropodach wentylowany)



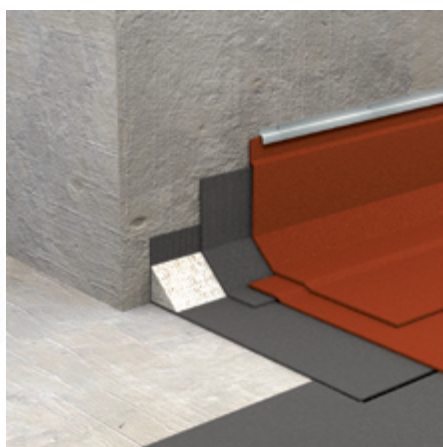
#### Maksymalna wysokość attyki 80 cm.

- 1) Podłoże oraz attykę zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej).
- 4) Do górnej pości attyki (czapki) zamocować płytę OSB, która ułatwi mocowanie obróbki blacharskiej (w przypadku, kiedy ściany zewnętrzne są dodatkowo docieplane, płytę OSB należy wypuścić poza obrys attyki na odcinek równy grubości docieplenia plus 2-3 cm).
- 5) Ułożyć warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 6) W narożu attyki zamocować trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową.
- 7) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na pości dachowej i na attyce.
- 8) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na pości dachowej – bez jej wywijania na płaszczyzny pionowe.
- 9) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na pości dachowej i attyce.
- 10) Zamontować obróbkę blacharską na attyce.

Obróbki z papy podkładowej powinny być wyprowadzone poza obrys klina styropianowego na odległość 15 cm. Papa nawierzchniowa powinna być zgrzana poza krawędź papy podkładowej na odległość co najmniej 10 cm.

**Uwaga!** Nie należy wykonywać obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.

### 8.2 | Obróbka komina i ściany (stropodach wentylowany)



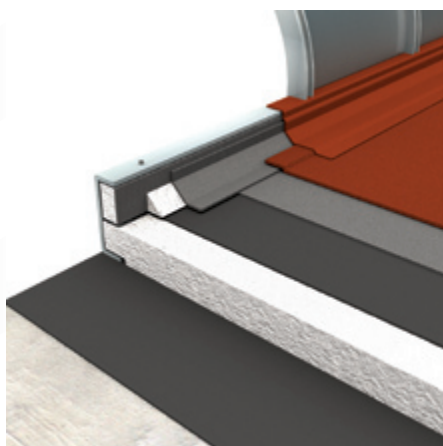
- 1) Podłoże oraz powierzchnię ściany/komina, do której będzie zgrzewana papa, zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej).
- 4) Ułożyć warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 5) W narożu ściany zamocować trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową.
- 6) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na pości dachowej i na ścianie.
- 7) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na pości dachowej – bez jej wywijania na płaszczyzny pionowe.

- 8) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połąci dachowej i ścianie.
- 9) Zamontować listwę dociskową i uszczelnić jej połączenie ze ścianą/kominem przy użyciu masy trwale plastycznej.

Obróbki z papy podkładowej powinny być wyprowadzone poza obrys klina styropianowego na odległość 15 cm. Papa nawierzchniowa powinna być zgrzana poza krawędź papy podkładowej na odległość co najmniej 10 cm.

**Uwaga! Nie należy wykonywać obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.**

### 8.3 | Obróbka podstawy świetlika dachowego



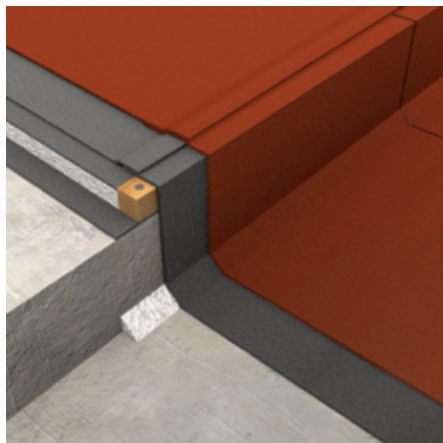
- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Zamontować podstawę świetlika.
- 4) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej).
- 5) Ułożyć warstwę papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47.
- 6) Ocieplić podstawę świetlika oraz zamocować trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową.
- 7) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połąci dachowej i świetlika.

- 8) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połąci dachowej – bez jej wywijania na płaszczyzynie pionowe.
- 9) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połąci dachowej i świetlika.

Obróbki z papy podkładowej powinny być wyprowadzone poza obrys klina styropianowego na odległość 15 cm. Papa nawierzchniowa powinna być zgrzana poza krawędź papy podkładowej na odległość co najmniej 10 cm.

**Uwaga! Nie należy wykonywać obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.**

### 8.4 | Obróbka koryta dachowego



- 1) Podłoże oraz koryto zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Na krawędzi połąci dachowej zamontować drewniany krawędziak impregnowany o grubości mniejszej o 1 cm niż grubość izolacji termicznej.
- 4) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej).
- 5) Zamocować trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową wzdłuż obu brzegów koryta.
- 6) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, w korycie, z wywinięciem na połąc dachową (30 cm).



7) Zgrzać papę podkładową, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połaci dachowej, z wywinieciem na pas papy podkładowej z koryta.

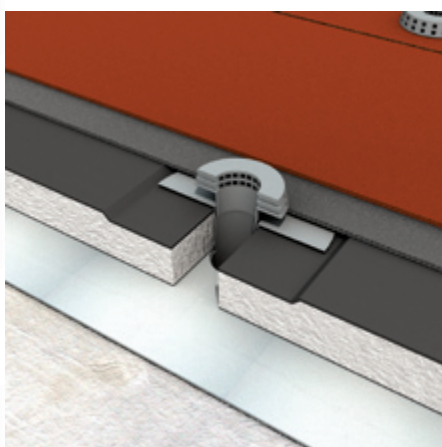
8) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, w korycie, z wywinieciem na połąć dachową.

9) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połaci dachowej, z wywinieciem na pas papy wierzchniego krycia z koryta.

Zalecany spadek w korycie to 2% (niedopuszczalne jest tworzenie się zastoin wody). Spadek w korycie można wykształtować klinami styropianowymi. Konieczne jest przeprowadzanie okresowych przeglądów połączonych z usuwaniem zanieczyszczeń z koryta (np. opadłych liści).

**Uwaga! Nie należy wykonywać obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.**

## 8.5 | Obróbka wpustu dachowego



1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).

2) Zamontować dolną część wpustu dachowego.

3) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.

4) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej). Wokół miejsca osadzenia wpustu dachowego, w promieniu około 30 cm, należy zmniejszyć grubość warstwy styropianu o około 3 cm. Dzięki temu zabezpieczamy się przed powstawaniem w tym miejscu zastoin wody.

5) Zamocować górną część wpustu dachowego, przygrzewając kołnierz do papy podkładowej.

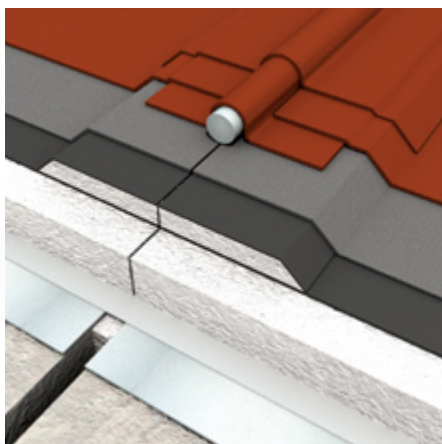
6) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA

MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połaci dachowej.

7) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połaci dachowej.

8) Zamocować na wpusie kratkę ochronną.

## 8.6 | Obróbka dylatacji



1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).

2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę podkładową CZARNA MAMBA V60 S35 lub V60 S30 pozostawiając wolną szczelinę dylatacyjną.

3) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S52H o szerokości 33 cm nad szczelinę dylatacyjną, pozostawiając niezgrzany pas o szerokości 10 cm bezpośrednio nad szczelinę.

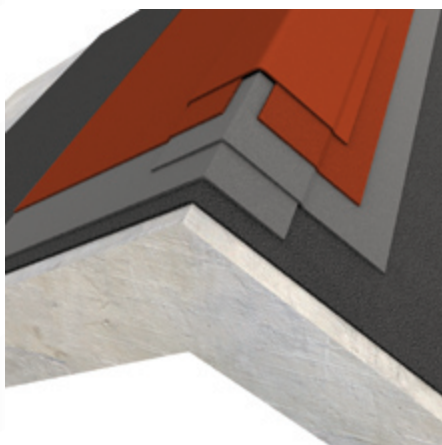
4) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej) rozcinając ją nad szczelinę dylatacyjną.

5) Przykleić w obrębie dylatacji warstwowe płyty izolacyjne Biterm o grubości 4 cm i szerokości 15 cm.

6) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połaci dachowej.

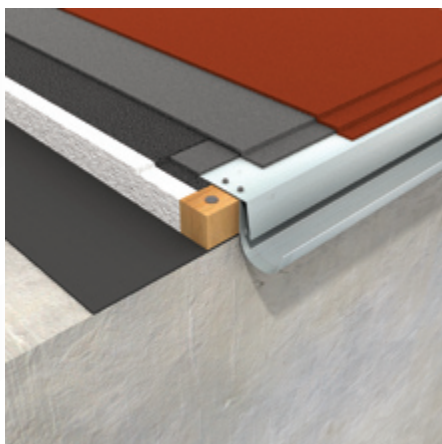
- 7) Ułożyć na całej długości szczeliny sznur dylatacyjny wykonany z elastycznego materiału o średnicy 5 cm.
- 8) Ułożyć luzem pas papy wierzchniego krycia CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H o szerokości 33 cm.
- 9) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połąci dachowej aż do szczeliny dylatacyjnej.
- 10) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H o szerokości 50 cm nad szczeliną dylatacyjną.

### 8.7 | Obróbka kalenicy



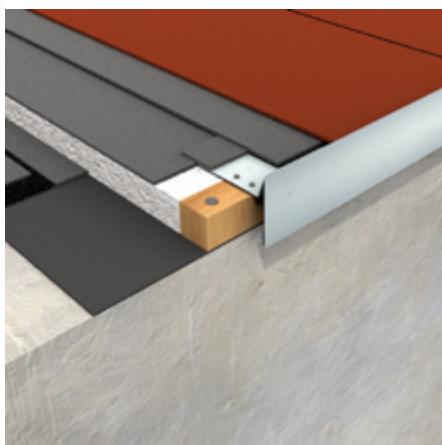
- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać papę podkładową, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połąci dachowej, z wywinieciem na drugą stronę kalenicy (minimum 20 cm).
- 3) Na drugiej połąci zgrzać papę podkładową, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, z wywinieciem na drugą stronę kalenicy (minimum 20 cm).
- 4) Z obu stron kalenicy zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, pozostawiając przerwę nad kalenicą.
- 5) Zgrzać pas papy wierzchniego krycia CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H o szerokości 50 cm nad kalenicą.

### 8.8 | Obróbka okapu (z rynną dachową)



- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Zamontować zaimpregnowany krawędziak o grubości mniejszej o 1 cm od grubości warstwy ocieplenia.
- 4) Zamontować rynhaki do krawędziaka.
- 5) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej).
- 6) Zamontować obróbkę blacharską, którą należy wypuścić na połąc dachu na odległość około 20 cm.
- 7) Zabezpieczyć końcówkę obróbki blacharskiej paskiem papy podkładowej o szerokości 10-15 cm.
- 8) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połąci dachowej.
- 9) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połąci dachowej.

## 8.9 | Obróbka krawędzi szczytowej dachu



- 1) Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta).
- 2) Zgrzać do podłoża paroizolację – papę.
- 3) Zamontować zaimpregnowany krawędziak o grubości mniejszej o 1 cm od grubości warstwy ocieplenia.
- 4) Ułożyć izolację termiczną (warstwowe płyty izolacyjne Biterm, Biterm Rollbahn, płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej).
- 5) Zamontować obróbkę blacharską, którą należy wypuścić na połac dachu na odległość około 20 cm.
- 6) Zabezpieczyć końcówkę obróbki blacharskiej paskiem papy podkładowej o szerokości 10-15 cm.
- 7) Zgrzać pas papy podkładowej, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV250 S47, na połaci dachowej.
- 8) Zgrzać papę wierzchniego krycia, np. CZARNA MAMBA SBS MAX PYE PV300 S56H, na połaci dachowej.

można zastosować również inne papy podkładowe CZARNA MAMBA SBS MAX  
 można zastosować również inne papy wierzchniego krycia CZARNA MAMBA SBS MAX  
 można zastosować również inne papy do pokryć jednowarstwowych CZARNA MAMBA

Zaprezentowane w niniejszej instrukcji rozwiązania techniczne nie wyczerpują wszystkich zagadnień związanych z wykonywaniem pokryć dachowych przy użyciu pap termozgrzewalnych.

Szczegółowe informacje dotyczące rozwiązań technologicznych, z jakimi Państwo się spotkacie podczas wykonywania prac izolacyjnych, można uzyskać u Regionalnych Doradców Technicznych SWISSPOR Polska.

**swisspor**  
● ● ●

SWISSPOR Polska Sp. z o.o.  
32-500 Chrzanów, ul. Krocymiech 2

Zakład Produkcyjny Chrzanów, 32-500 Chrzanów,  
ul. Krocymiech 2, tel. (032) 6257250, fax (032) 6257252

Zakład Produkcyjny Janów Podlaski, 21-505 Janów Podlaski,  
ul. Piłsudskiego 40, tel. (083) 3413772, fax (083) 3413020

Zakład Produkcyjny Międzyrzecz, 66-300 Międzyrzecz,  
ul. Waszkiewicza 55, tel. (095) 7411406, fax (095) 7426651

[www.swisspor.pl](http://www.swisspor.pl)



ISO 9001: 2000

PARTNER HANDLOWY: