

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST-03**

- OBIEKT:** Budynek mieszkalny wielorodzinny położony we Wrocławiu przy ul. Jedności Narodowej 109
- ZLECAJĄCY:** Wspólnota Mieszkaniowa ul. Jedności Narodowej 109,, 50-301 Wrocław reprezentowana przez Prywatny Zarząd Mieszkaniami Spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Sępa Szarzyńskiego 62-66 we Wrocławiu.
- Temat:** Remont elewacji frontowej, elewacji podwórzowej z dociepleniem, izolacją przeciwwilgociową pionową ścian przyziemia, w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Jedności Narodowej 109 we Wrocławiu

## **WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH**

**Kod CPV 45260000**

**ROBOTY BLACHARSKIE,**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	
1.1. Przedmiot ST .....	
1.2. Zakres stosowania ST .....	
1.3. Zakres robót objętych ST .....	
1.4. Podstawowe określenia .....	
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. ODBIÓR ROBÓT .....	
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą lub dachówką wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: nazwą: „Remont elewacji frontowej, elewacji podwórzowej z dociepleniem, izolacją przeciwwilgociową pionową ścian przyziemia, budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Jedności Narodowej 109 we Wrocławiu”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku, wykonywanie opierzeń blacharskich balkonów, gzymsów, okapów.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 2**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

## 2.2.2 Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

### 2.2.3. Blacha cynkowo-tytanowa płaska PN-73/H-92122.

wg normy PN-61/B-10245.

blacha cynkowo-tytanowa

Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa".

Skład chemiczny wymagania normy PN-EN 988 parametry jakości j.m.

skład chemiczny

Cynk (Zn) 99,995 %

Miedź (Cu)  $0,08 \div 1,0$   $0,08 \div 0,2$  %

Tytan (Ti)  $0,06 \div 0,2$   $0,06 \div 0,1$  %

Aluminium (Al)  $\leq 0,015 \leq 0,015$  %

tolerancje wymiarowe produktów standardowych

grubość (arkusze i taśmy)  $\pm 0,03 \pm 0,025$  mm

szerokość (arkusze i taśmy)  $+2/-0$   $+1,0/-0,0$  mm

długość  $+10/-0$   $+3,0/-0,0$  mm

prostoliniowość  $\leq 1,5 \leq 1,5$  mm/m

płaskość  $\leq 2,0 \leq 2,0$  mm

własności mechaniczne (wzdłuż kier. walcowania)

wytrzymałość na rozciąganie  $R_m \geq 150$   $150-180$  MPa

umowna granica plastyczności  $R_{p0,2}$   $110 - 160$   $100-150$  MPa

wydłużenie trwałe przy zerwaniu  $A_{50} \geq 40 \geq 40$  %

wydłużenie względne przy pełzaniu  $\leq 0,1 < 0,1$  %

twardość Vickersa -  $\geq 40$  HV

własności fizyczne

gęstość  $7200$  kg/m<sup>3</sup>

temperatura topnienia  $418$  °C

temperatura rekrytalizacji  $\geq 300$  °C

współczynnik rozszerzalności termicznej

(wzdłuż kierunku walcowania)

$0,022$  mm/(m\*K)

współczynnik rozszerzalności termicznej

(prostopadle do kierunku walcowania)

$0,017$  mm/(m\*K)

## 2.3.0 materiały pokrywowe

### 2.3.1. - emulsja (masa) asfaltowa gruntująca

do gruntowania betonowego podłoża dachów użyć emulsji asfaltowej rozcieńczanej wodą, nie zawierającej lotnych rozpuszczalników organicznych ,

#### 2.3.1.1 parametry techniczne pap termozgrzewalnych -uwagi ogólne.

Główne parametry, rozróżniające rodzaje pap, to:

- grubość [mm];
- wytrzymałość mechaniczna (siła zrywająca [N/50mm] i wydłużenie przy zerwaniu [%]);
- giętkość w niskich temperaturach [°C];
- odporność na spływanie [°C];

*Grubość* - zależy od ilości asfaltu i posypki.

*Wytrzymałość mechaniczna* - zależy od wkładki nośnej. Papy zbudowane na:

- włókninie poliestrowej (siła i wydłużenie ok.  $600-1000$  N/50mm i ok.  $40-60\%$ );
- tkaninie szklanej (siła i wydłużenie ok.  $1200-1800$  N/50mm i ok.  $5-10\%$ );
- welonie szklanym (siła i wydłużenie ok.  $300-600$  N/50mm i ok.  $2-5\%$ );
- tekturze (siła i wydłużenie ok.  $400-800$  N/50mm i ok.  $5-15\%$ );

*\*Uwaga: wartości siły i wydłużenia podano na podstawie informacji handlowych (dostępnych na stronach producentów).*

*Giętkość* - zależy od ilości modyfikatora. Typowe wartości to:

- papy niemodyfikowane:  $0$  °C;

- modyfikowane SBS: od -5 °C do -25 °C (zależnie od stopnia modyfikacji);
- modyfikowane APP: od 0 °C do -15 °C (zależnie od stopnia modyfikacji);

Parametr ten świadczy jedynie o stopniu modyfikacji, nie jest tożsamy z temperaturą układania ani temperaturą użytkowania.

*Spływanie* - zależy od ilości modyfikatora i grubości. Typowe wartości to:

- papy niemodyfikowane: 70 °C;
- modyfikowane SBS: od +80 °C do +100 °C (zależnie od stopnia modyfikacji);
- modyfikowane APP: od +100 °C do +140 °C (zależnie od stopnia modyfikacji);

#### 2.3.2. - papa podkładowa-szczegóły

papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa z asfaltu modyfikowanego na osnowie z włókniny poliestrowej, z dodatkiem modyfikatora SBS lub APP:

- mechanicznych przy rozciąganiu -  
wzdłużnym min. 900 N
- poprzecznym min. 700 N \*gramatura  
osnowy min. 200 g/m<sup>2</sup> -grubość min.  
3.2 mm

\*reakcja na ogień - min. kl. F, stopień  
rozprzestrzeniania ognia - NRO \*współczynnik  
oporu dyfuzyjnego - min. u = 20 000, \*giętkość od 0  
°C do -15 °C, \*spływanie od +100 °C do +140 °C

#### 2.3.3. - papa wierzchniego krycia szczegóły

papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa z asfaltu modyfikowanego na osnowie z włókniny poliestrowej, z dodatkiem modyfikatora SBS lub APP :

- mechanicznych przy rozciąganiu  
\*wzdłużnym min. 900 N
- \*poprzecznym min. 700 N
- \*gramatura osnowy min. 200 g/m<sup>2</sup>
- \*grubość min. 4,4 mm

\*reakcja na ogień - min. kl. F, stopień  
rozprzestrzeniania ognia - NRO \*współczynnik  
oporu dyfuzyjnego - min. p = 20 000, \*giętkość od 0  
°C do -15 °C \*spływanie od +100 °C do +140 °C

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

#### 4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- 2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN- 89/B-27617;
- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;

4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Odległość między warstwami - 80 cm.

## 5. WYKONANIE ROBÓT Zakres prac

remontowych jest następujący-należy:

- > zerwać istniejące pokrycie z papy termozgrzewalnej łącznie z obróbkami blacharskimi,
- > zdemontować deski deskowania, oraz rozebrać konstrukcję więźby dachowej,
- > wykonać nową konstrukcję więźby dachowej zgodnie z projektem wykonawczym,
- > następnie całość zaimpregnować, należy stosować drewno klasy C27.
- > położyć dwuwarstwowe pokrycie systemowe z papy termozgrzewalnej (na włóknienie poliestrowej o gramaturze min 200g/m<sup>2</sup>) składające się z papy podkładowej (min 3,2mm grubości) oraz z papy wierzchniego krycia (min 4,4mm grubości).
- > Należy stosować papy wzmocnione na włókninie poliestrowej o gramaturze min 200g/m<sup>2</sup> najlepiej modyfikowane SBS.
- > wykonać obróbki blacharskie rynny (F150) i rury spustowe ( F 120) z blachy tytanowo cynkowej grubości 0,60mm łączone poprzez lutowanie lu na rąbki.
- > Sposób mocowania obróbek blacharskich od strony elewacji frontowej (dotyczy to obróbek gzymsów) należy uzgodnić na montażu z nadzorem, ewentualnie skontaktować się z projektantem.

### 5.1. Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoża nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łątą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

### 5.2. Podkład z desek pod pokrycie papą

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tym że:

- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze **powyżej 5°C ( uwaga ta dotyczy zarówno powietrza jak i podłoża do którego będzie klejone pokrycie papowe)**
- Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu.
- Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci. Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym - o 1/3 szerokości arkusza.
- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywane w temperaturze nie niższej niż 18°C, a

następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.

- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odbłaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.

### 5.3. Pokrycia papami asfaltowymi

#### 5.3.3. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej ( plus papa podkładowa przybijana do podkładu drewnianego )

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadłe do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów.

Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu przybijając do deskowania górny brzeg w odstępach 40÷50 cm. Zamocowanie dolnego brzegu tego pasma papy jest uzależnione od sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowych. Przy okapach bezrynnowych należy zagiąć brzeg pasma papy i przybić do deski okapowej gwoździami papowymi w odstępach 4÷5 cm, przy okapach z rynnami brzeg papy należy przykleić do pasa nadrynnowego za pomocą lepiku na gorąco.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną. Po zamocowaniu górnego brzegu układanej papy gwoździami w odstępach 40÷50 cm, dolny brzeg przykleić lepikiem i przybić gwoździami w odstępach 5÷10 cm, a zakład z wierzchu przesmarować lepikiem.

Kalenicę należy pokryć przez nałożenie brzegów pasma papy z obu stron połaci na szerokości 10÷12 cm lub dodatkowego pasma papy o szerokości 33 cm.

Wzdłuż krawędzi szczytowej dachu lub wysuniętej poza lico ściany szczytowej pokrycia należy obrobić paskiem papy. Podobnie należy wykonywać łączenie papy na zakładach, przy okapach, ścianach szczytowych i kalenicy przy pokryciu prostopadłe do okapu.

Należy pamiętać, że bezpośrednio przed przystąpieniem do prac dekarских wykonuje się pomiary połaci dachowej, sprawdza osadzenie wpustów dachowych, wielkość spadków połaci dachu oraz określa ilość przerw dylatacyjnych. W oparciu o dokonane ustalenia należy precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace dekarские z użyciem pap zgrzewalnych można wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 0 stC w przypadku pap z dodatkiem polimeru SBS oraz nie mniejszej niż +5stC w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20st C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynien, haków i innego oprzyrządowania. Z papy podkładowej wykonuje się wstępne obróbki detali dachowych takich jak ogniomury, kominy, świetliki. Przy nachyleniach dachu do 20% papę należy układać pasami równoległymi do okapu, natomiast przy większym spadku papę układa się pasami prostopadłymi do okapu ze względu na możliwość osuwania się układanych pasów papy podczas ich zgrzewania, co spowodowane jest znaczną masą papy. Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po wystąpieniu ugięcia elementów konstrukcyjnych dachu zapewnione było skuteczne odprowadzenie wody. Dlatego też nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale tam gdzie jest to możliwe zaleca się większe spadki.

Przed ułożeniem papy rolkę należy rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana i po przymierzeniu z uwzględnieniem zakładów oraz ewentualnym przycięciu, zwinać ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15 cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć szpachelką w celu wgnięcia posypki. Zasadnicza operacja układania papy metodą zgrzewania polega na rozgrzewaniu podłoża oraz spodniej strony papy, aż do momentu zauważalnego topienia się masy przy jednoczesnym, powolnym rozwijaniu rolki. O prawidłowym zgrzaniu papy do podłoża świadczy odpowiedni wypływ masy, który powinien wynosić od 0,5 do 1 cm na całej długości pasa zgrzewanej papy. Brak wypływu lub wypływ nierównomierny świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy z podłożem.

Kolejne pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10 cm i poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem

spływu wody oraz zgodnie z kierunkiem wiatrów wiejących w danej okolicy. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.

## **5.5. Obróbki blacharskie**

5.5.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.5.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

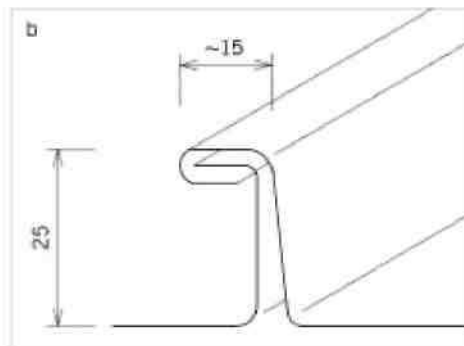
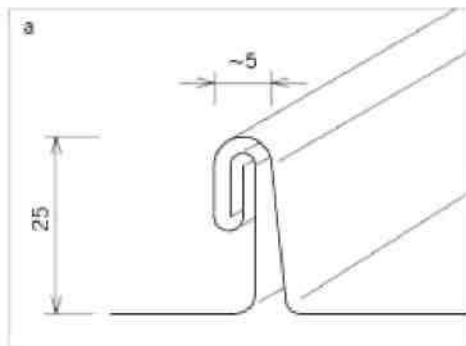
5.5.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### **5.5.4 Szczegóły wykonania robót**

Podwójny i kątowy rąbek stojący

Najczęściej stosowanymi metodami krycia dachów blachą cynkowo-tytanową są stojący rąbek podwójny oraz kątowy. Rąbki stojące wykonywane są z pasów blachy o odpowiedniej grubości (najczęściej  $0,6 \div 0,8$  mm) i szerokości od 400 do 700 mm. Na każdy rąbek należy przeznaczyć pasek o szerokości ok. 70÷80 mm

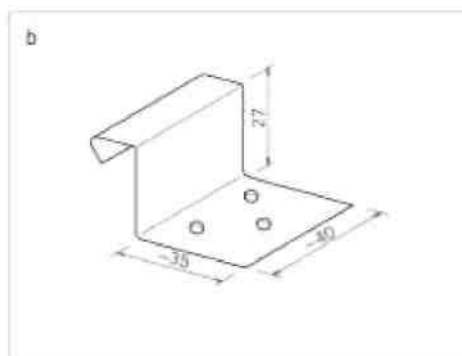
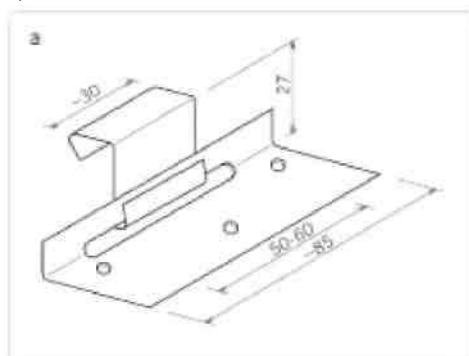




a) rąbek podwójny  
rąbek kątowy

b)

Technika krycia dachu metodą rąbka stojącego podwójnego lub kąowego wymaga zastosowania specjalistycznego mocowania w postaci haftek stałych i przesuwnych. Haftki wykonywane są z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,8 mm.


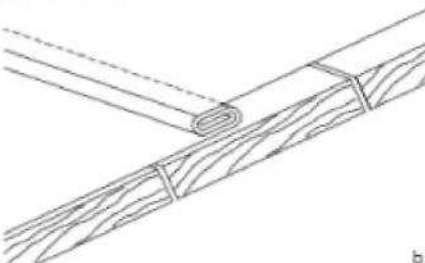
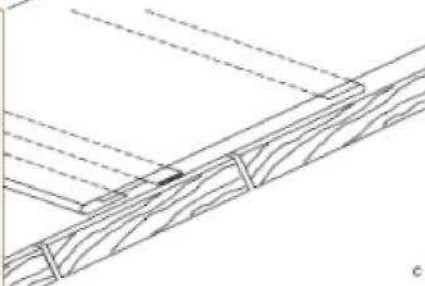
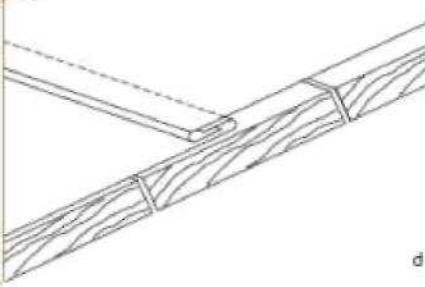
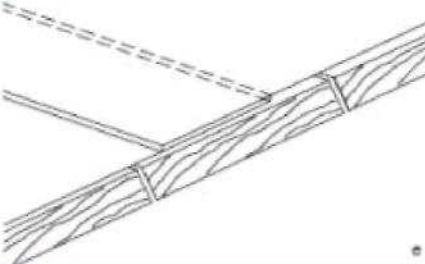


a) haftka przesuwna  
haftka stała

b)

#### Połączenia poprzeczne

W przypadkach, gdy długość połaci dachowej przekracza możliwą do zastosowania w konkretnym przypadku długość pasa blachy, należy zastosować odpowiedni rodzaj połączenia poprzecznego. Rodzaj tego połączenia należy wybrać uwzględniając kąt nachylenia i konstrukcję konkretnego dachu. Połączenie poprzeczne powinno być wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą deszczo szczelność pokrycia.

opis	kąt	schemat połączenia
połączenie stopniowe „uskok”, stosowane przy małych pochyleniach	$\geq 3^\circ$	
połączenie na podwójny rąbek leżący, stosowany głównie w przypadku krycia „z arkuszy”, nie stosować przy długich panelach	$\geq 7^\circ$	
połączenie z listwą zaczepową, listwa powinna być przylutowana na całej długości	$\geq 10^\circ$	
połączenie na rąbek leżący pojedynczy, stosowane również na elewacjach	$\geq 25^\circ$	
połączenie na nakładkę, krawędzie podgięte w celu uniknięcia efektu kapilarnego, rzadko stosowane i niezalecane	$\geq 45^\circ$	

Dopuszcza się mocowanie obróbek blacharskich do podłoża za pomocą kołków szybkiego montażu poliamidowych (nie polipropylenowymi) z wkrętami stalowymi ze stali nierdzewnej lub ocynkowanych z dodatkowymi podkładami uszczelniającymi,

W przypadku podłoża drewnianego można zastosować wkręty stalowe ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej z łbem poszerzonym i systemowymi podkładkami gumowymi do stosowania na zewnątrz obiektu

montaż rynien

## 5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.6.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być

osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym maksymalny rozstaw 50-60cm dla rynny wiszącej. Natomiast dla rynny stojącej należy mocować wsporniki (nóżki) na gzymsie co 60-70cm.

5.6.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.6.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.6.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.6.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponad dachowych.

5.6.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.6.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.6.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

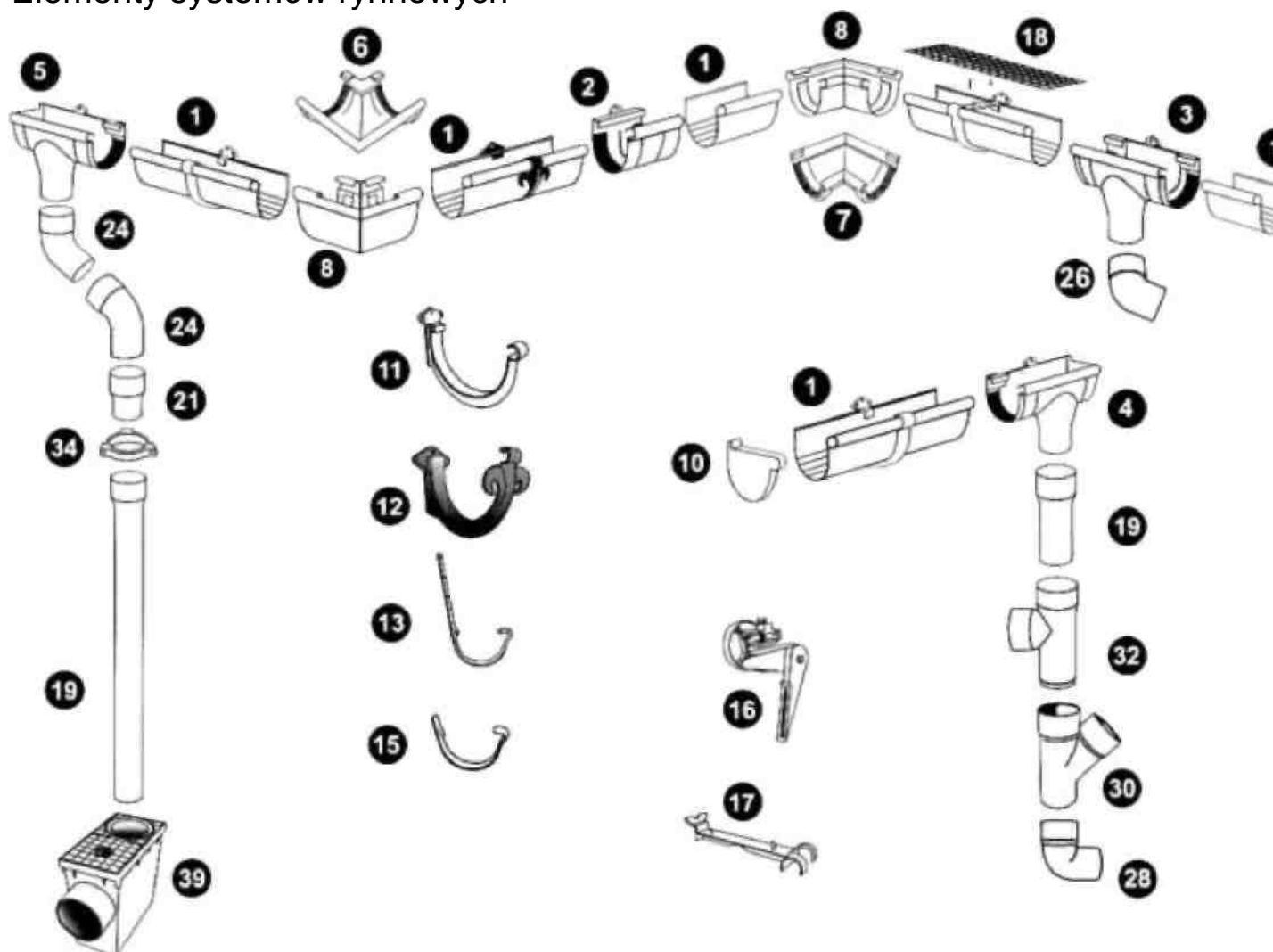
5.6.9. Rynny z blachy cynkow-tytanowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.6.10. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwne

## Elementy systemów rynnowych



- 1. Rynna 4m
- 1. Rynna 2m
- 2. Złączka
- 3. Lej centralny
- 4. Lej prawy
- 5. Lej lewy
- 6. Narożnik uniwersalny
- 7. Narożnik wewn.
- 8. Narożnik zewn. uniwersalna
- 9. Lej prawy
- 10. Lej lewy
- 11. Narożnik uniwersalny
- 12. Narożnik wewn.
- 13. Narożnik zewn. uniwersalna

- 9. Denko prawe
- 10. Denko lewe
- 11. Hak rynnowy
- 12. Hak rynnowy
- 13. Hak metalowy długi
- 15. Hak metalowy krótki
- 16. Uchwyt kątowy
- 17. Stabilizator
- 18. Siatka rynnowa
- 13. Hak metalowy długi
- 15. Hak metalowy krótki
- 16. Uchwyt kątowy
- 17. Stabilizator
- 18. Siatka rynnowa

- 19. Rura 21.
- Mufa 24.
- Kolanko 45' 26.
- Kolanko 67'
- 28. Kolanko 87'
- 30. Trójnik 45'
- 32. Trójnik 87'
- 34. Obejma rury
- 39. Studzienka
- 28. Kolanko 87'
- 30. Trójnik 45'
- 32. Trójnik 87'
- 34. Obejma rury
- 39. Studzienka

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**

**6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.**

### **6.3. Kontrola wykonania pokryć**

**6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:**

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

#### **6.3.2. Pokrycia papowe**

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98 /B-10240 pkt 4.
- c) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

**7.1 Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

### **7.2 Odbiór podłoża**

**7.2.1** Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

**7.2.2** Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **7.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

**7.3.1.** Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

**7.3.2.** Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża (deskowania),
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

**7.3.3.** Okonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

**7.3.4.** Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

**7.3.5.** Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

7.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

7.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie

- **7.4. Odbiór pokrycia z papy**

7.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

- ponownie wykonać roboty pokrywcze.
- Sprawdzenie przybicia papy do deskowania.
- Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.

#### **7.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

7.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

7.5.2 Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

7.5.3 Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

7.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

#### **7.6. Zakończenie odbioru**

7.6.1. Odbioru pokrycia papą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **8.1. Pokrycie dachu**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- montaż łąt,
- montaż dachówki,
- likwidacja stanowiska roboczego,

#### **8.2. Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> obróbki, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### **8.3. Rynny i rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 –Prawo budowlane Dz.U. z 2013 poz. 1409,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. –w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji, technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072)