

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06**

zadania inwestycyjnego p.n.:

***Punkt biblioteczny z salami animacji kulturalnej  
w miejscowości Rzeszotary  
działka nr 29, 28/1 obręb Rzeszotary, gmina Miłkowice***

**POKRYCIE DACHU DACHÓWKĄ, PAPĄ,  
OBRÓBKĄ BLACHARSKĄ,  
RYNNY I RURY SPUSTOWE  
kod CPV 45260000-7**

# 1 WSTĘP

## 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-06)

Przedmiotem niniejszej ST-06 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego dachówką i papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi w związku z budową punktu bibliotecznego z salami animacji kulturalnej, działka nr 29, 28/1 obręb 0012 Rzeszotary, gmina Miłkowice.

## 1.2 Zakres stosowania ST-06

ST-06 ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego dachówką i papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi.

- krycie dachów dachówką
- krycie dachu papą
- obróbka blacharska
- rynny i rury spustowe

## 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-06 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.5.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inżyniera, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

1.5.2 Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.

1.5.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

# 2 MATERIAŁY

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- 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.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej

## 2.2 Rodzaje materiałów.

### 2.2.1 Dachówka, gąsiory

Dachówka ceramiczna zakładkowa w kolorze czerwonym angoba (matowa) gat. I. Krycie kalenicy gąsiorami kładzionymi na sucho za pomocą aluminiowych klamer. Powinny zachodzić na siebie w wymiarze określonym przez producenta. Styk dwu naroży i kalenicy powinien być przykryty tzw. „dzwonkiem”, mocowanym do łąty. Gąsioru układać na tzw. grzebieniach w celu uelastycznienia i uszczelnienia styku gąsiorów z dachówką.

2.2.2 Folia wysokoparoprzepuszczalna

2.2.3 Rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej.

2.2.4 Obróbka blacharska - blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN- 73/H-92122, grubość blachy 0,6mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – warstwa cynku równa ( $275\text{g/m}^2$ ) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające, powlekane w kolorze jak dachówka (og Niemury budynków mieszkalnych i wiata śmietnikowa), oraz z blachy tytan cynk gr. 0,7mm (budynek kotłowni)

2.2.5 Papa podkładowa i wierzchniego krycia. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia o grubości min. 5,0 mm na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej. Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony pasek foli, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa, reakcja na ogień klasa E. Sposób układania: metodą zgrzewania.

Papa asfaltowa podkładowa na osnowie z tkaniny szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej. Strona wierzchnia pokryta drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Sposób układania: metodą zgrzewania lub za pomocą łączników mechanicznych.

2.2.6 Wszystkie stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

2.2.7 Składowanie i przechowywanie.

Warunki przechowywania elementów, materiałów pomocniczych oraz materiałów do łączenia powinny zapewniać stałą gotowość do ich użycia. Materiały (poza dachówką - zabezpieczoną np. folią PVC) powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi.

### 3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Sprzęt i narzędzia używane do wykonania pokrycia połaci dachówką i montażu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych winny spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

3.3 Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót. Wykaz sprzętu i narzędzi podstawowych przewidywanych do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### 4 TRANSPORT

4.1 Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

- samochód skrzyniowy o ładowności 5÷10 ton
- samochód skrzyniowy o ładowności do 5 ton
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 tony
- ciągnik kołowy z przyczepą.

4.3 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Warunki przystąpienia do robót pokrywowych

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- ułożeniu maty dachowej i przybiciu łat i kontrłat
- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach, - wykonanie kominów i nasad kominowych,
- przemurowanie, otynkowanie i spoinowanie kominów nad dachem,
- osadzenie okien włazowych, masztów, nóżek pod ławy kominarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

## 5.2 Wymagania ogólne dla podłoży

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej lub istniejącej więźby dachowej.

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące: łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych, łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm), łaty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach; łaty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwyty systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego, odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu, w przypadku instalowania rynien, do czoł krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwyty rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej, wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów, wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach - deski łączone na styk, wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat, łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne, podkład z łat powinien być dylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, płaszczyzna połączenia z łatą powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łata kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku, drewno konstrukcyjne więźby dachowych powinno być odizolowane od konstrukcji murowych lub betonowych – w przypadku braku izolacji należy ją wykonać po przez podłożenie materiału izolacyjnego (istniejącą konstrukcję należy podlewarować i podłożyć materiał izolacyjny) Całą konstrukcję drewnianą dachu należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi.

## 5.3 Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza. Roboty pokrywcze dachówką należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5°C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

## 5.5 Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką

- 1) Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle swoją długością do okapu.
- 2) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie - dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łat) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.
- 3) Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchylenia od linii sznura większych niż +/- 10 mm.
- 4) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. o ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione.
- 5) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łata nie powinny przekraczać +/- 10 mm.

- 6) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy cynkowo – tytanowej itp.
- 7) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.
- 8) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-1 0245

### 5.6 Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

Krycie dachówką ceramiczną zakładkową, powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami producenta wybranej dachówki z zapewnieniem szczelności pokrycia.

### 5.7 Okap

Występ okapu wynoszący od 3,0 do 8,0 cm - jest wielkością zmienną i zależną od długości nachylenia dachu oraz rozmiaru rynny. Rozwiązanie wlotu powietrza pod połac na okapie musi zapewniać efektywny przekrój wentylacyjny min. 2% powierzchni dachu, co dla krokwi o długości do 10 m wynosi 200 cm<sup>2</sup>/mb okapu. Najpopularniejszym rozwiązaniem okapu w przypadku ceramicznych dachówek zakładkowych jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowego grzebienia okapu w połączeniu z listwą wentylacyjną.

### 5.8 Kalenica

Krycie kalenicy następuje gąsiorami kładzionymi na sucho. Gąsiorzy układa się na łacie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30 mm w krzywiznę gąsiora. Gąsiorzy stożkowe należy nasunąć na siebie na ok. 40 mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Jako uszczelnienie stosuje się aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne (gąsior początkowy i końcowy, płytka zakończenia kalenicy i grzbietu).

### 5.9 Wentylacja na kalenicy

Aby zapewnić cyrkulację powietrza pod połacią na kalenicy musi zostać zapewniony efektywny przekrój wentylacyjny min. 0,5% powierzchni dachu. Należy przy tym pamiętać o tym, że dotyczy to obu połaci przy dachach dwuspadowych. Oznacza to, że np. w dachu dwuspadowym o długości krokwi 10 m wentylacja kalenicy musi mieć efektywny przekrój min 50 cm<sup>2</sup>/mb dla każdej ze stron. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem kalenicy w przypadku dachówki zakładkowej jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowej taśmy wentylacyjno-uszczelniającej kalenicy. Rozwiązanie takie zapewnia przekrój wentylacyjny LQ=160 cm<sup>2</sup>/mb kalenicy dla dwóch stron dachu.

Zapewnia to poprawne przewietrzanie połaci o długości krokwi maksymalnie do 16 m jednej strony połaci dachowej.

### 5.10 Zamocowanie dachówek do łąt

Ułożenie połaci metodą „na sucho”. Do mocowania dachówek używa się specjalnych spinek „burzowych”, wkrętów lub gwoździ. Spinki powinny wytrzymać obciążenie testowe 0,15 kN/szt.

Ilości mocowań dachówek należy stosować mocowanie co piątą lub co szóstą dachówkę w rzędzie, z zastosowaniem w rzędzie następnym przesunięcia mocowania o jedną dachówkę w lewą lub prawą stronę.

Sposób mocowania powinien być wykonany zgodnie z instrukcją producenta.

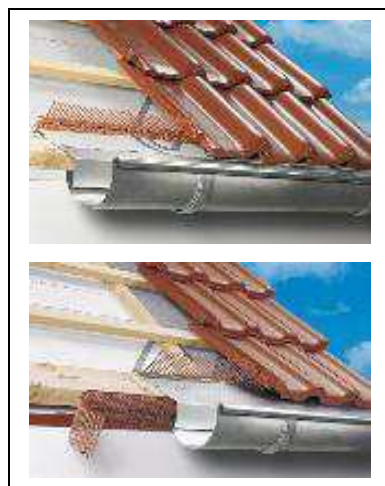
**5.11 Uszczelnienie pokrycia** powinno być wykonane według wymagań podanych w instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką ceramiczną.

Uszczelnienie dachu matami dachowymi wykonać na całości dachu.

Do uszczelnienia zastosować maty dachowe wysokoparoprzepuszczalne o podwyższonej odporności na przesiąkanie SD < 0,3 m

Maty powinny spełniać dwie funkcje:

- ochrona przed zawilgoceniem w sytuacji uszkodzenia pokrycia oraz dodatkowe zabezpieczenie na wypadek nieszczelności pokrycia np.:

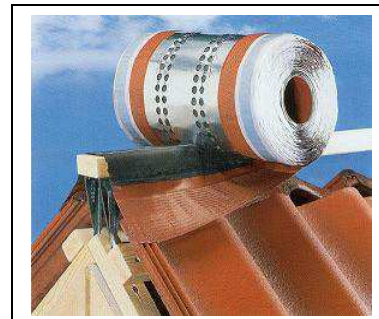




- w bardzo niekorzystnych warunkach atmosferycznych,
- uszkodzenia dachówek,
- zanieczyszczenia śnieżnych.
- ochronę przed gromadzeniem się kurzu i pyłów pod pokryciem.

### 5.12 Taśma wentylacyjna kalenicy i naroży lub uniwersalny element wentylacyjny

Taśma wentylacyjna służy do wentylacji przestrzeni między membraną dachową a pokryciem dachowym. Należy rozwinąć środkiem na łacie kalenicowej lub narożu i z pomocą dodatkowo wzmocnionego pasa ułożyć i zamocować. Po rozwinięciu, boczne krawędzie samoczynnie opadają na pokrycie dachowe i za pomocą ponacinanych dolnych pasów i znajdujących się od spodu butylenowej taśmy klejącej dopasowywane są do formy pokrycia dachowego i tak przyklejane. Wysoce przepuszczające powietrze włóknina powinna uniemożliwiać przenikanie zawiewanego śniegu i zaciągającego deszczu. Kombinacji chronionych wolnych otworów z wysoce przepuszczalną powietrze włókniną umożliwia wentylację.

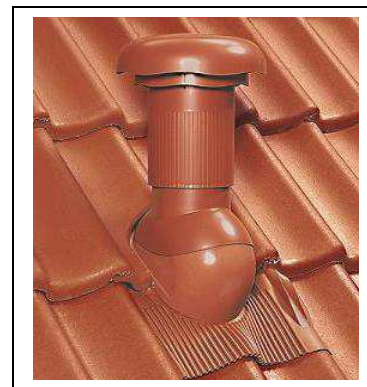


Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu i przepisami krajowymi.

### 5.13 Przejście dachowe + kominiek wentylacyjny.

Zestaw kominka wentylacyjnego składa się z 2 elementów – uniwersalnych. Dzięki górnemu i dolnemu plisowaniu elastyczna płyta podstawowa pasuje na każdą formę dachówki, a boczne wyprofilowane pasy wchodzą pod pokrycie dachowe. Przejście to pasuje do wszystkich spotykanych na rynku dachówek ceramicznych i betonowych.

Kominiek wentylacyjny mający zastosowanie w wentylacji mechanicznej, zbiorowych pomieszczeń sanitarnych oraz pionów kanalizacyjnych. Kominiek wentylacyjny wykonany z wysokowartościowego PVC wytrzymałego na starzenie się, warunki atmosferyczne oraz niskie temperatury, wyposażony jest w rurę 125mm umożliwiającą odprowadzenie kondensatu. Kominiek instalować w kolorze dachówki i odpowiedni dla przyjętego pokrycia dachu. Przewody doprowadzające do kominków należy wykonać osobno dla każdego kanału od przewodów murowanych zakończonych w części strychowej jako jeden otwór – dla wentylacji dopuszcza się przewody elastyczne, dla odpowietrzeń kanalizacji należy wykonać z rur kanalizacyjnych odpowiednich do średnicy pionu kanalizacyjnego.



### 5.14 Płatki śniegowe

Wspornik płatka przeciwśniegowego montuje się na łacie dodatkowej (pośredniej) tak, aby odległość pomiędzy dolną krawędzią dachówki powieszoną na łacie w kolejnym rzędzie od elementu podstawy wspornika wynosiła ok. 1,0 cm. Przed montażem elementu wspornika do łąty należy w dachówce, na której montowany będzie wspornik, wyciąć górny zamek na szerokości płaskownika stanowiącego podstawę wspornika płatka przeciwśniegowego. Po wykonaniu wycięcia zamka mocujemy wspornik do łąty pośredniej i zakładamy kolejny rząd dachówek. W dachówce przykrywającej bezpośrednio element wspornika należy wyciąć tym razem spodni dolny zamek na szerokości równej szerokości wspornika. Następnie mocujemy element płatka przeciwśniegowego zakładanego i mocowanego na wsporniku za pomocą zatrzasku znajdującego się w górnej części wspornika.

Montaż wspornika stopnia/ławy kominarskiej na dachówce zakładkowej - podstawę wspornika montuje się na łacie pośredniej zamocowanej na szerokości przynajmniej dwóch krokwi i rozstawie takim, aby odległość krawędzi dolnej dachówki zakładkowej powieszoną na łacie w kolejnym rzędzie od elementu dolnego podstawy wspornika wynosiła ok. 1,0 cm. Następnie wycinamy w dachówce dolnej, na której ułożony będzie wspornik, zamki górne dachówki na szerokości równej szerokości podstawy wspornika. Po zamocowaniu podstawy wspornika do łąty pośredniej zakładamy kolejny rząd dachówek. W dachówce przykrywającej bezpośrednio dolny element wspornika należy na szerokości elementu metalowego wyciąć spodnie zamki dolne, umożliwiając tym samym prawidłowe doleganie dachówki do rzędu poprzedniego. Po jego ułożeniu montujemy część górną wspornika ławy bądź stopnia kominarskiego. Wspornik mocujemy na łacie pośredniej, której roz-

staw powinien umożliwić zespolenie za pomocą śrub znajdujących się w zestawie, montowanego wspornika do podstawy zawieszanej w rzędzie poprzednim. Jeszcze przed montażem tego elementu należy w dachówce, w której został wycięty już spodni zamek dolny, wyciąć również górny zamek w miejscu przejścia przez niego górnego elementu wspornika. Po ustaleniu rozstawu łąty i wycięciu zamków górnych montujemy część górną wspornika i skręcamy go razem z podstawą śrubami.

Następnie zakładamy kolejny rząd połaci. W dachówce, która bezpośrednio styka się z górną częścią wspornika wykonujemy wycięcie spodniego zamka dolnego na szerokości równej szerokości metalowego elementu wspornika. Ostatnia czynność to dopasowanie kąta montażu kołyski wspornika do kąta nachylenia połaci dachu i montaż na niej stopnia bądź elementu ławy kominarskiej.

**Montaż wykonać ściśle z instrukcją producenta.**

### 5.15 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,6 mm na budynku, z blachy tytan – cynk na budynku kotłowni. Obróbkę można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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.

*Urządzenia do odprowadzania wód opadowych*

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

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

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

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PNEN 146 2:2001, PNB94701:1999 i PNB94702:1999

Rynny z blachy powinny być:

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

Rury spustowe z blachy stalowej 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 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian lub konstrukcji stalowej uchwytami,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

### 5.16 Krycie dachu papą

Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0 °C w przypadku pap modyfikujących SBS
- +5 °C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość usuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8cm
- poprzeczny 12 – 15cm

Zakłady powinny być wykonane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy ze szczególną starannością. Po ułożeniu wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W szczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45

**UWAGA:** Przy wykonywaniu papowych pokryć dachowych należy stosować materiały jednego systemu.

Sposoby połączenia pokrycia z pap zgrzewalnych z elementami budynku wystającymi ponad powierzchnię połaci są analogiczne jak dla pokrycia z pap zwykłych (PN-71/B-10240, instrukcja ITB 223):

- papę podkładową wywinąć pod obróbki blacharskie (min. 15 cm ponad połąć),
- ścianki attykowe oraz kominów dylatować papą i uszczelnić styk kitem trwale plastycznym lub taśmą elastyczną bitumowaną. Podobnie zabezpieczyć elementy wywietrzaków i wentylatorów.

Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szerokości rolki papy izolacyjnej, czyli 1 m oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego wałka celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji.

Materiał izolacyjny przykleja się do podłoża (zagruntowanego wcześniej materiałem gruntującym) wyłącznie przez nadtopienie palnikami gazowymi spodniej strony materiału.

Układanie izolacji rozpoczynamy od miejsc najniższych położonych posuwając się w górę.

Poszczególne arkusze materiału łączy się ze sobą na zakład poprzeczny o szerokości min. 7 cm i podłużny o szerokości min. 10cm, po uprzednim nagraniu palnikiem gazowym miejsca styku i usunięciu z niego posypki mineralnej. Należy na powierzchni styku usunąć posypkę ze spodniego arkusza i zwracać szczególną uwagę na dokładne i szczelne ich sklejenie. W jednym miejscu izolowanej powierzchni nie mogą występować więcej niż dwa styki arkuszy. Wymaganie to dotyczy łączenia warstwy wzmacniającej i izolacyjnej.

Podgrzewanie izolacji.

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ca. 1,2 cm



oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Po ułożeniu izolacji powinno się w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną warstwę ochronną z betonu asfaltowego.

Izolacji nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń.

Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć co najmniej 15% więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o 3°C od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być <85%.

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału izolacyjnego i wzmacniającego powinna być > 0°C, a wilgotność względna powietrza <90%.

Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane przez osoby uprawnione i przeszkolone w zakresie montażu.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką**

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) montażu więźby dachowej, ułożenia mat (folii), łączenia dachu i deskowań, obróbek blacharskich, kominów.

### **6.2 Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

### **6.3 Badania prawidłowości wymiany konstrukcji więźby, ułożenia mat izolacyjnych i łączenia**

Konstrukcja więźby dachu powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju drewna konstrukcyjnego,
- poziomu konstrukcji
- zamocowania wymienionych elementów i odcinków konstrukcji,
- wykonanej izolacji ognioodpornej i przeciw grzybom.

Sprawdzenie poziomu konstrukcji dachu przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą. Zamocowanie wymienionych elementów konstrukcyjnych połączeń z istniejącymi elementami konstrukcyjnymi.

Ułożenie izolacji z mat i łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- ułożenie i mocowania mat,
- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt,
- wykonanej izolacji ognioodpornej i przeciw grzybom.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą. Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w ST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **6.4 Badania w czasie odbioru robót**

#### **Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość wykonania elementów konstrukcji więźby dachowej,
- prawidłowości przygotowania podkładu,

- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

## 6.5 Opis badań

**1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia** należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić, co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

**2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów** należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania - za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

**3. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia** należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji. Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

**4. Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach** należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

**5. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów** należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

**6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy)** należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 3.

**7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich** należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

**8. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną** przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

**9. Sprawdzenie prawidłowości wykonania barier śniegowych i ław kominiarskich** należy przeprowadzić za pomocą oględzin i pomiaru. Prostoliniowość ułożenia, sposób mocowania i odstęp między podporami barier śniegowych i ław kominiarskich

## 7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00"Wymagania ogólne"

### 7.1 Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych

7.1.1. Powierzchnię pokrycia dachów dachówką w tym łączenia, deskowań, ułożenia folii oblicza się w metrach kwadratowych ( $m^2$ ) ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż  $0,5 m^2$ . Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

7.1.2. Wymianę konstrukcji dachu oblicza się w metrach ( $m^3$ ) z dokładnością do  $0,10 m^3$ ,

7.1.3. Deskowania, podbitki oblicza się w ( $m^2$ ) z dokładnością do  $0,5 m^2$ ,

7.1.4. Montaż okien włączonych, naprawa istniejących okien oblicza się w sztukach (**szt.** lub **kpl**) z dokładnością do 1 sztuki/kompletu.

- 7.1.5. Kominki wentylacyjne oblicza się w kompletach (**kpl**) z dokładnością do 1 kompletu w skład kompletu wchodzi przewód doprowadzający i systemowy komin wentylacyjny wraz z kołnierzem uszczelniającym.
- 7.1.6. Odizolowanie drewna od materiałów ściennych i stropowych oblicza się w kompletach (**kpl**) z dokładnością do 1 kompletu
- 7.1.7. Drabinki śniegowe oblicza się w metrach (**m**) z dokładnością do 0,50 m zamontowanej kompletnej drabinki śniegowej.
- 7.1.8. Taśma wentylacyjna kalenicy i naroży i taśmy wentylacyjne okapu i fasady oblicza się w metrach (**m**) z dokładnością do 0,50 m zamontowanej taśmy

## 7.2. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST -00"Wymagania ogólne"

- (**m<sup>2</sup>**) - wykonanego kompletnego pokrycia dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (**m<sup>2</sup>**) - wykonanego kompletnego deskowania podbitki dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (**szt.**), (**kpl**) – zamontowanych, okien, okien włączonych dachowych, ław kominiarskich, kominków wentylacyjnych wraz z rurami doprowadzającymi,
- (**m<sup>3</sup>**) – wymienionych elementów konstrukcji drewnianej więźby dachu,
- (**m**) – zamontowanych drabinek śniegowych i ułożonych taśm kalenicy, naroży, fasady i okapu.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności robót z dokumentacją projektową i ST.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Polskie Normy

#### Normy

- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-10241 - Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-10243 - Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-12030: 1996 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12030:1996/ Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
- P N-90/B-1450 1 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 490:2000 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
- PN-EN 490:2005(U) - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
- PN-EN 490:2000/ Ap1 :2004 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
- PN-EN 1304:2002 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
- PN-EN 1304:2002/ Ap1 :2004 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

### 10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C. Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: „Pokrycia dachowe”, wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów.

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w wymaganym zakresie.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa i przepisami BHP.

Należy stosować materiały i wyposażenie posiadające aprobaty techniczne. W razie wystąpienia wątpliwości interpretacyjnych dotyczących zaproponowanych rozwiązań, przed rozpoczęciem prac należy skontaktować się z autorem opracowania w celu ustalenia jednoznacznego rozwiązania.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektem a stanem faktycznym natychmiast powiadomić autora projektu.