

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST - 02.05

### Wykonanie pokryć dachowych i obróbek blacharskich

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**Grupa robót**

- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej

**Klasa robót**

- 45260000-7 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

**Kategoria robót:**

- 45261000-4 - Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych  
- 45261320-3 - Obróbki blacharskie i rynny

## SPIS TREŚCI:

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa zamówienia .....	4
1.2. Zakres stosowania .....	4
1.3. Zakres robót .....	4
1.4. Określenia podstawowe .....	4
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	4
2.2. Papy .....	5
2.2.1. Papa podkładowa.....	5
2.2.2. Papa nawierzchniowa .....	5
2.2.3. Papa paroizolacyjna .....	6
2.3. Łączniki.....	6
2.4. Styropian laminowany papą.....	6
2.5. Folia paroprzepuszczalna .....	7
2.6. Pokrycia dachowe z blachy trapezowej.....	7
2.7. Płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej.....	7
2.8. Płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym .....	8
2.9. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych .....	8
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>10</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>11</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>12</b>
5.1. Warunki ogólne.....	12
5.2. Wymagania dla podkładów .....	12
5.2.1. Podłoża pod pokrycia z pap .....	12
5.2.2. Podłoża z płyt izolacji termicznej pod pokrycie papą .....	12
5.3. Pokrycie papą termozgrzewalną .....	13
5.4. Pokrycie dachu z płyt warstwowych .....	15
5.4. Pokrycia dachowe z blachy trapezowej.....	15
5.5. Obróbki blacharskie .....	16
5.5.1.Obróbki gzymsu. ....	17
5.5.2. Obróbki kominów .....	17
5.5.3. Obróbki ogniomurów .....	17
5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych. ....	17

5.6.1. Rynny i rury spustowe i elementy z PCV .....	18
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>18</b>
<b>7. OBMIAŁ ROBÓT.....</b>	<b>19</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>19</b>
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT.....</b>	<b>22</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>22</b>
10.1. Normy .....	22
10.2. Inne dokumenty .....	23

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Nazwa zamówienia brzmi:

**„Wykonanie robót remontowo-budowlanych w obiektach spółki „Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o.”**

### **1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- podkładów i izolacji,
- pokrycia dachowego z blachy trapezowej,
- pokrycia dachowego papą termozgrzewalną,
- pokrycia dachowego z płyty dachowej warstwowej,
- obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej,
- rynien i rur spustowych,
- urządzeń do odprowadzania wód opadowych (rynny i rury spustowe).

### **1.4. Określenia podstawowe**

Najczęściej używane w ST określenia podstawowe podano w ST-00.01 pkt 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.01. pkt. 2.

Zastosowane materiały do wykonywania pokryć dachowych powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie,
- certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- termin przydatności do stosowania na opakowaniach.

Podstawowymi materiałami są:

- papa termozgrzewalna,
- płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym gr. 12 cm,
- płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej gr. 10 cm,
- folia paroizolacyjna,
- blacha trapezowa
- styropapa,
- elementy odwodnienia dachu z PCV oraz z blachy ocynk. (rynny, rury spustowe),

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

## **2.2. Papy**

### **2.2.1. Papa podkładowa**

Papa podkładowa (typ I), papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m<sup>2</sup>. Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/m<sup>2</sup>
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2000 g/m<sup>2</sup>
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 700 / 500 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25°C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100°C
- grubość 4,0 mm ±5%
- długość rolki 7,5 m
- szerokość rolki 1,0 m

### **2.2.2. Papa nawierzchniowa**

Papa nawierzchniowa (typ II), papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania:

- gramatura osnowy (włókna poliestrowa) 250 g/m<sup>2</sup>
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m<sup>2</sup>
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25°C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100°C
- grubość 5,2 ±0,2 mm

### 2.2.3. Papa paroizolacyjna

Wymagania:

- Powierzchnia: górna: talkowana; dolna: laminowana folią
- Wkładka nośna: folia aluminiowa i tkanina szklana 200 g/m<sup>2</sup>
- Siła zrywająca wg DIN EN 12311-1: wzdłuż/wszerz : > 1000 N/50 mm
- Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN EN 12311-1: wzdłuż/wszerz >2%
- Giętkość w niskich temp. Wg DIN EN 1109: 0°C
- Odporność na wysokie temp. Wg DIN EN 1110: + 70°C
- Grubość: ok. 4 mm

## 2.3. Łączniki

### Śruby

Należy stosować śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 oraz śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121.

### Nakrętki

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 oraz nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

## 2.4. Styropian laminowany papą

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,036 \div 0,038$  W / mK (w temp. 10 °C)
- Wytrzymałość mechaniczna:
  - wytrzymałość na zginanie  $\geq 150$  kPa
  - naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $\geq 100$  kPa
  - wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych  $\geq 150$  kPa
- Odporność popaczenia papa – styropian
  - wytrzymałość na odrywanie połączenia papa- -styropian  $\geq 100$  kPa
  - -oporność połączenia papa-styropian na działanie temperatury +80 °C i -20 °C  $\geq$

100 kPa

- odporność połączenia papa-styropian na działanie wody  $\geq 100$  kPa
- wytrzymałość na oddzieranie połączenia papa- -styropian, moment oddzierania  $\geq 20$  Nmm/mm

## 2.5. Folia paroprzepuszczalna

Folia paroprzepuszczalna trójwarstwowa powłoka z polipropylenu pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem.

Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych.

Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 180 g/m<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na rozdzieranie poprzeczne  $\geq 120$  N/mm,
- wytrzymałość na rozdzieranie wzdłużne  $\geq 100$  N/mm,
- równoważna warstwa powietrza 0,02 m,
- paroprzepuszczalność  $\geq 1200$ ,
- wysokość słupa wody wg DIN 20 811  $>1000$ ,
- zakres temperatur -40 do +80 C,
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia,
- odporność na promienie UV 4 miesiące.

## 2.6. Pokrycia dachowe z blachy trapezowej

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

- pokrycia dachowe - blachy trapezowe o grubości 0,5÷0,75 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi oraz pokryte warstwą pasywacyjną,

## 2.7. Płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej

Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej stanowiące pokrycie dachowe powinny w szczególności odznaczać się:

- przeznaczone do stosowania jako pokrycia dachowe,
- szerokość modułarna 1000 mm
- grubość: 140/100 mm (profilowanie trapezowe)
- grubość okładziny zewnętrznej: 0,6 mm
- grubość okładziny wewnętrznej: 0,5 mm

- współczynnik U (W/m<sup>2</sup>K): 0,41
- reakcja na ogień: A2s2,d0
- powłoka okładziny zewnętrznej i wewnętrznej PVDF (25 µm)
- kategorie korozyjności C1-C3
- kolor pokryć dachowych dostosować do koloru istniejących pokryć dachowych

## **2.8. Płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym**

Płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym stanowiące pokrycie dachowe powinny w szczególności odznaczać się:

- przeznaczone do stosowania jako pokrycia dachowe,
- rdzeń: PIR
- szerokość modułarna 1000 mm
- grubość: 160/120 mm (profilowanie trapezowe)
- grubość okładziny zewnętrznej: 0,5 mm
- grubość okładziny wewnętrznej: 0,4 mm
- współczynnik U (W/m<sup>2</sup>K): 0,17
- reakcja na ogień: Bs1,d0
- powłoka okładziny zewnętrznej i wewnętrznej PVDF (25 µm)
- kategorie korozyjności C1-C3
- kolor pokryć dachowych dostosować do koloru istniejących pokryć dachowych

## **2.9. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

Należy przestrzegać następujących zasad:

- w dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym,
- 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.
- spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m,
- wpusty dachowe powinny być osadzane 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,
- 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,

- 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,
- przekroje poprzeczne rynien dachowych. rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odprowadnianych powierzchni dachu (stropodachu),
- elementy wyposażenia z blachy ocynkowanej powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 612+AC:1999.

Rynny i rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny odpowiadać PN-EN 607: 2005. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania.

Wymagania :

- materiał – nieplastyfikowany z polichlorku winylu o stałej charakterystyce i wysokiej czystości z dodatkiem stabilizatorów termicznych i UV modyfikatorów środków smarnych i barwnika,
- gęstość tworzywa [ $\text{kg/m}^3$ ] –  $1350 \div 1500$ ,
- temperatura mięknięcia wg Vicata [ $^{\circ}\text{C}$ ] -  $\geq 80$ ,
- stabilność wymiarów w tem.  $+70$  [%] – zmiany wymiarów w kierunku wzdłużnym  $\leq 0,5\%$ ,
- wytrzymałość na zginanie [ $\text{MPa}$ ] -  $\geq 100$ ,
- udarność w temp.  $0^{\circ}\text{C}$  – próbki nie powinny ulegać pękaniu,
- udarność w temp.  $-20^{\circ}\text{C}$  [ $\text{kJ/m}^2$ ] –  $\geq 30$ ,
- odporność na przyspieszone starzenie po 2000 h,
- zmiana barwy – odpowiadająca nr 3 w skali szarej własności po badaniach starzeniowych,
- wytrzymałość na zginanie [ $\text{MPa}$ ] -  $\geq 70$ ,
- duża odporność chemiczna,
- wygląd zewnętrzny – elementy rynien i rur spustowych nie powinny być zgniecione, pęknięte, powierzchnia powinna być gładka bez widocznych zarysowań.

## **2.10. Grunt do gruntowania betonu, stali i drewna**

Grunt SBS jest najwyższej klasy preparatem do gruntowania betonu, stali i drewna, produkowanym przy użyciu specjalnego, kruchego asfaltu SBS. Jest to środek gruntujący o niewielkiej lepkości, wysokiej penetracji podłoża, doskonałej wydajności oraz fantastycznie

krótkim czasie wysychania. Jest odporny na działanie solanki i korozji biologicznej, przyjazny dla środowiska wodnego (nie wchodzi w reakcje z wodą gruntową wokół obiektu budowlanego), nie zawiera żadnych substancji promieniotwórczych i szkodliwych metali ciężkich Grunt - wysokiej jakości preparat produkowanym przy użyciu asfaltu modyfikowanego SBS o niewielkiej lepkości, wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania (poniżej 2,5 godziny). Utworzona przez grunt powłoka chroni konstrukcje betonowe, stalowe przed działaniem wilgoci oraz wody (gruntowej i opadowej). Powłoka jest odporna także na działanie kwaśnych opadów, słabych kwasów oraz ługów. W zawiązku z tym zastosowanie jest bardzo szerokie od budownictwa ogólnego do specjalistycznych zastosowań w budownictwie przemysłowym oraz rolniczym (np. chlewnie, zbiorniki na odpady bytowe). Modyfikacja asfaltu w znacznym stopniu zwiększa odporność na starzenie oraz działanie warunków atmosferycznych także przy aplikacji w obniżonych temperaturach.

#### ZASTOSOWANIE:

- 1) Do betonu: – gruntowanie nowych podłoży pod każdy rodzaj pap asfaltowych – wykonanie lekkich izolacji przeciwwilgociowych ław budowlanych, ścian i fundamentów – gruntowanie wylewek betonowych pod posadzki (konieczne przewietrzanie) – wykonanie lekkich izolacji przeciwwilgociowych balkonów, loggi i tarasów – wykonanie izolacji kręgów betonowych do studni, studni kanalizacyjnych, płyt obornikowych, gnojowic (od zewnątrz) – zabezpieczenie zbiorników na odpady bytowe – szamba (od zewnątrz) – gruntowania płyt betonowych mostów pod papy mostowe.
- 2) Do renowacji starych pokryć dachowych: – oczyszczanie i gruntowanie podłoży pod każdy rodzaj pap asfaltowych.
- 3) Do stali: – gruntowanie remontowanych i nowych blach stalowych i ocynkowanych pod papy termozgrzewalne (pasy nadrynnowe, opierzenia, obróbki dekarские) – zabezpieczenie stalowych elementów ogrodzeniowych – siatki, słupy – zabezpieczenie powierzchni metalowych np. elementy poręczy, barier energochłonnych, konstrukcje stalowe
- 4) Do drewna: – impregnacja powierzchni drewnianej – drewniane elementy ogrodzeń – architektura ogrodowa – altany, szopy – palisady – drewno w gruncie – przy kilkukrotnym naniesieniu – gruntowanie płyt OSB i płyt wiórowych pod papy termozgrzewalne Unikalny roztwór asfaltowy do gruntowania, modyfikowany SBS. Idealny na trudne warunki pogodowe w okresie jesieni, zimy i wiosny. Nawet w ujemnych temperaturach zachowuje wysokie parametry techniczne i użytkowe

### 3. SPRZĘT

Zastosowanie mają ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.01 pkt. 3.

Do wykonania pokryć dachowych i obróbek blacharskich używa się szeregu drobnych narzędzi

ogólnego stosowania (młotki, nożyce, wkrętaki, wiertarki itp.).

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.01 pkt. 4.

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki ogólne**

Zastosowanie mają ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podane w ST-00.01.

### **5.2. Wymagania dla podkładów**

#### **5.2.1. Podłoża pod pokrycia z pap**

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać następujące wymogi:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni podkładu powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią podkładu a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoże powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.,
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić 20 - 40 mm, a szczelin obwodowych około 20 mm,
- szczeliny dylatacyjne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- równość płaszczyzny połaci z płatwi powinna być analogiczna jak dla powierzchni deskowania (podkładu płaskiego) na 3 płatwiach,
- w podkładzie należy osadzić uchwyty do zawieszenia rynny dachowej

Przystąpienie do robót pokrywowych dachu może nastąpić po odbiorze konstrukcji dachu.

#### **5.2.2. Podłoża z płyt izolacji termicznej pod pokrycie papą**

Wymagana jest taka wytrzymałość oraz sztywność podłoża, aby pod wpływem przewidywanych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Wymagania te spełnione są przez:

- płyty styropianowe EPS w okładzinie z papy asfaltowej wykonane na rdzeniu EPS100,

- płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczonej pod bezpośrednie krycie papą,
- innego rodzaju płyty termoizolacyjne dopuszczone do stosowania pod bezpośrednie krycie papą.

Przed przystąpieniem do układania płyt należy

- sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu:
- montaż świetlików, wywietrzników, masztów antenowych, itp.

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

### 5.3. Pokrycie papą termozgrzewalną

Należy przestrzegać następujących wymogów:

- przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie na okapach i kominach.
- przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji,
- przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.
- prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
  - 0°C w przypadku pap modyfikowanych 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 przy silnym wietrze.
- roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego 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 spowodowaną dużą masą możliwość osuwania 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 jest 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 przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do 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 (12-15 cm).
  - 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. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm 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 8 lub 10 cm,
    - poprzeczny 12-15 cm
  - zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość 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 poszczególnych 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°.
  - wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego należy zamocować izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem zagruntować preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wkleić pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywiniciem na komin i połączyć po 15 cm. podobne wywiniecie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy

nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

#### **5.4. Pokrycie dachu z płyt warstwowych**

Przy montażu pokrycia z płyt warstwowych należy przestrzegać następujących zasad:

- przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem,
- folie ochronna z wewnętrznych okładzin płyt należy zdjąć przed montażem, natomiast z okładzin zewnętrznych wkrótce po montażu nie później niż 4 miesiące od momentu zakupu płyty,
- w celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem, ciecie płyt i obróbek blacharskich powinno odbywać się na stojakach wyłożonych miękkim materiałem np. filcem lub styropianem,
- do przecinania płyt zaleca się stosowanie pilarek o drobno zębnym brzeszczocie, a do obróbek blacharskich nożyc ręcznych. nie wolno stosować szlifierek kątowych do ciecienia płyt i obróbek,
- płyty powinny być mocowane do konstrukcji za pomocą łączników zalecanych do stosowania przez producenta płyt warstwowych. stosowanie innych łączników wymaga akceptacji producenta płyt warstwowych,
- do mocowania łączników należy stosować specjalistyczne wkręta.
- nie należy prowadzić montażu płyt, gdy prędkość wiatru przekracza 9 m/s, a także w czasie opadów atmosferycznych lub w gęstej mgle,
- zaleca się prowadzenie montażu zgodnie ze szczegółowymi wskazówkami zawartymi w instrukcji producenta płyt.

#### **5.4. Pokrycia dachowe z blachy trapezowej**

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

W przypadku montażu pokrycia z blachy należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach,
- nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachy należy układać i mocować za pomocą śrub lub wkrętów samonawiercających. Wkręty wkręcać przy pomocy wiertarek ze sprzęgłem,

- podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej,
- śruby powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali; powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie
- dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy, w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania,
- profili rządami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu; pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza; pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu; po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia,
- przedostawania się śniegu i kurzu; w przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek,
- wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy; kalenicę dachów o kacie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamaľować farbą zaprawową.

## 5.5. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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.

Elementy stalowe muszą być wykonane w taki sposób, aby nie uszkodziły papy na przykład ostrymi brzegami itp.

Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze pokrycia dachowego o gr.0,5-0,55 mm zgodnie ze sztuką dekarską.

U wielu producentów oferowane są gotowe obróbki jak wiatrownice, pasy nadrynnowe, płaskie obróbki blacharskie, wywietrzniki dachowe, oraz listwy uszczelniające w kształcie profilu blachy. Obróbki należy wykonać w taki sposób, żeby wystawały poza lico obrabianego elementu 4 cm i posiadały kapinos. Od strony muru należy wykonać wygięcie blachy w górę min. 2 cm.

Wszystkie obróbki mocować ze spadkiem min. 2%.

### **5.5.1.Obróbki gzymsu.**

Po zagruntowaniu poziomej i pionowej części gzymsu należy wygrzać papę podkładową (typ I) wraz z przewinięciem na połąć dachu (10 cm) i umocować kapinos z (szer. 25 cm) na krawędzi gzymsu. Następnie należy wygrzać papę (typ II) na całej szerokości gzymsu z przewinięciem na połąć dachu (15 cm). Z kolei montujemy rynhaki, rynny i pas nadrynnowy na który należy wygrzać pas papy podkładowej (typ I) szer. 25 cm.

### **5.5.2. Obróbki kominów**

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego należy zamocować izokliny. Pas tynku ( szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym.

Na izoklin wkleić pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinięciem na komin i połąć po 15 cm. Podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakończyć na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

### **5.5.3. Obróbki ogniomurów**

Na krawędzi ogniomuru (od strony zewnętrznej) zamontować kapinos o szer. 25 cm. Na ogniomur od kapinosa do izoklinu z wywinięciem 15 cm na połąć wygrzać papę podkładową ( typ I) a następnie nawierzchniową ( typ II).

## **5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.**

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych należy wykonywać wg poniższych zaleceń:

- w dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym,
- niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi,
- 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 powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu,
- rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 607:1999,
- obróbki można wykonywać w temperaturze powyżej – 15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach,
- 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.

- przekroje poprzeczne rynien dachowych rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- rozmieszczenie rur spustowych i ich przekroje uzależnione powinny być są m. innymi od:
  - kształtu dachu,
  - wielkości połaci dachu,
  - typów i rozmiarów rynien,
  - przyjętego spadku rynien,
- montaż rynien i rur spustowych systemowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta,
- rynny dachowe i elementy wyposażenia z blachy ocynkowanej powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 612+AC:1999.

#### **5.6.1. Rynny i rury spustowe i elementy z PCV**

Systemy do odprowadzania wód z PVC powinny:

- odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 6:1999 ,
- być mocowane do ścian uchwytyami 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,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.01 pkt. 6.

Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Zamawiającego przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

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

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami Specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Zamawiającego:

- przed przystąpieniem do robót - badanie materiałów,

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego (badania należy przeprowadzić każdego trzech rzędach na każdej połaci dachu),
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, zmarszczeń itp.,
- sprawdzenie wykończenia zgrzewów
- sprawdzenie wytrzymałości na rozerwanie

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.01 pkt. 7.

Powierzchnię pokrycia dachowego wraz z izolacją i obróbek blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych  $m^2$  powierzchni ich połaci, bez doliczania zakładów i bez potrącania powierzchni niepokrytych, zajętych przez kominy, świetliki, wyłazy, okienka, przewody wentylacyjne itp. gdy każda z nich jest mniejsza niż  $1 m^2$ .

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.

Jednostką obmiarową dla rynien i rur spustowych jest 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania w zakresie odbioru robót podano w ST-00.01 pkt. 8.

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.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dla pokrycia z papy:
  - o sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy przez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy
  - o sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża
  - o 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>.
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem:
  - o sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
  - o sprawdzenie mocowania elementów do deskowania. ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.
  - o sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
  - o sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu:
  - o zgodności w zakresie wymiarów, rozstawu, montażu,
  - o prawidłowego spadku.
- Sprawdzenie rur spustowych polega na:
  - o stwierdzeniu zgodności w zakresie wymiarów, rozstawu, i montażu,
  - o sprawdzeniu pionowości –z dokładnością do 5 mm,
  - o sprawdzeniu szczelin dylatacyjnych 10 – 12 mm, pomiędzy łączonymi kształtkami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

- sprawdzenie równości pokrycia,
- sprawdzenie szczelności pokrycia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu instalacji odgromowej .

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich

zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy

zamawiającym a wykonawcą.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST 00.01 pkt. 9.

Cena za wykonanie 1 m<sup>2</sup> pokrycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania pokrycia,
- przygotowanie podkładów,
- położenie warstwy pokrycia oraz obróbek na żądany wymiar,
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- ustawienie i przestawienie drabin i rusztowań,
- odbiór i oczyszczenie podkładów,
- pokrycie dachu i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia z laminatu poliestrowego,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- pokrycie dachu papą,
- pokrycie płytami styropianowymi EPS
- pokrycie płytami warstwowymi akustycznymi z rdzeniem z wełny mineralnej,
- montaż instalacji odgromowej,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

Cena 1 m<sup>2</sup> obróbek blacharskich obejmuje:

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

Cena za 1 m rynien i rur spustowych obejmuje:

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

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i

	cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych
PN-EN 612+AC:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-89031:1999	Płyty warstwowe z okładzinami metalowymi z rdzeniem poliuretanowym. Metody badań rdzenia poliuretanowego
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja."
PN-B-02872:1998	Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.
PN-ISO 10456:1999	Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych"
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
PN-B-20130:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
prEN988	Cynk i stopy cynku. Specyfikacja wyrobów płaskich, rolowych dla budownictwa
PN-B-24002:1997	Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24003:1997	Asfaltowa emulsja kationowa
PN-B-24004:1997	Masa asfaltowo-aluminiowa
PN-B-24006:1997	Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo - polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja.

## 10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje. zeszyt 1: Pokrycia dachowe. wydane przez ITB Warszawa 2004 r.