

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST - 02.06

Wykonanie pokryć dachowych, obróbek blacharskich i przykrycia zbiornika

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:

1. WSTĘP	4
1.1. Nazwa zamówienia	4
1.2. Zakres stosowania	4
1.3. Zakres robót	4
1.4. Określenia podstawowe	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Wymagania ogólne	4
2.2. Drewno	5
2.3. Łączniki.....	7
2.4. Pokrycia dachowe z blachy dachówkowej.....	7
2.5. Folia paroprzepuszczalna	8
2.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych	8
2.7. Laminat poliestrowo szklany	9
2.8. Wymagania szczegółowe	11
2.8.1. Stacja dmuchaw ob. 16.....	11
2.8.2. Stacja odwadniania osadu nowa SOON ob. 24.....	11
2.8.3. Budynek krat BK ob. 2	13
2.8.4. Zbiornik retencyjny ścieków ZRS ob. 7	14
3. SPRZĘT	15
4. TRANSPORT	15
5. WYKONANIE ROBÓT	16
5.1. Warunki ogólne.....	16
5.2. Wieżba dachowa	16
5.3. Pokrycie dachu z blachy dachówkowej	16
5.4. Obróbki blacharskie	17
5.4.1. Obróbki gzymsu.	18
5.4.2. Obróbki kominów	18
5.4.3. Obróbki ogniomurów	18
5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych	18
5.5.1. Rynny i rury spustowe i elementy z PCV	19
5.6. Przykrycie z laminatu	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
7. OBMIAR ROBÓT	21

8. ODBIÓR ROBÓT	21
9. ROZLICZENIE ROBÓT	23
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	24
10.1. Normy	24
10.2. Inne dokumenty	25

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia brzmi: „**Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu**”.

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 dachówkowej
- pokrycie zbiornika z laminatu poliestrowo-szklanego
- konstrukcji drewnianej,
- obróbek blacharskich,
- urządzeń do odprowadzania wód opadowych (rynny i rury spustowe).

Tego rodzaju roboty wystąpią przy budowie projektowanego budynku krat BK ob. 2, stacji odwadniania osadu nowej SOON ob. 24, stacji dmuchaw ob. 16, zbiornika retencyjnego ścieków ZRS ob. 7.

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 wprowadzona do zbioru norm polskich,
- termin przydatności do stosowania na opakowaniach.

Podstawowymi materiałami są:

- blacha dachówkowa,
- laminat poliestrowo-szklany,

- folia paroizolacyjna,
- łąty 50x40 co 35cm
- kontrłaty 30x40
- wiązar drewniany kratowy prefabrykowany
- wełna mineralna gr.10cm
- atestowana konstrukcja stropowa o odporności ogniowej REI 60:
 - metalowy ruszt montażowy
 - płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna gr.2x1.25 cm
- elementy odwodnienia dachu z PCV oraz z blachy powlekanej. (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. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót w zakresie konstrukcji drewnianych stosuje się drewno według następujących norm:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Tab. 1 Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa

Lp.	Oznaczenia	Klasy drewna	
		C24	C30
1.	Zginanie	24	30
2.	Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
3.	Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
4.	Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
5.	Ścinanie	2,5	3,0
6.	Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2	do 1/4
7.	Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3	do 1/4
8.	Skręt włókien	do 10%	do 7%
9.	Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: - głębokie - czołowe	1/2 1/1	1/3 1/1
10.	Zgnilizna	niedopuszczalna	
11.	Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
12.	Szerokość słoików	6 mm	4 mm
13.	Oblina	Dopuszczalna na długości obu krawędzi, zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Dopuszczalne wady tarcicy

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm
10 mm - dla grubości do 75 mm
- boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm
5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach tolerancji. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:
 - w długości: do + 50 mm lub do - 20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: do + 3 mm lub do - 1 mm
 - w grubości: do + 1 mm lub do - 1 mm

- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

- odchyłki wymiarowe łat powinny być nie większe niż:

dla łat o grubości do 50 mm

- w szerokości: do + 2 mm i - 1 mm dla 20% ilości
- w grubości: do + 1 mm i - 1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm

- w szerokości: do + 2 mm i - 1 mm dla 20% ilości
- w grubości: do + 2 mm i - 1 mm dla 20% ilości

- odchyłki wymiarowe krawędziaków na długości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i - 2 mm.

- odchyłki wymiarowe belek na długości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i - 2 mm

Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami.
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem.
- Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Łączniki

Gwoździe

Należy stosować gwoździe okrągłe wg PN-70/5028-12.

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.

Wkręty do drewna

Należy stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501, wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503, wkręty do drewna z kulistym wg PN-85/M-82505,

2.4. Pokrycia dachowe z blachy dachówkowej

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 dachówkowe o grubości 0,5÷0,75 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi oraz pokryte warstwą pasywacyjną,
- obróbki blacharskie – blacha powlekana w kolorze blachy dachówkowej,
- wkręty i nity do mocowania – wkręty samorwierzące o wymiarach 4,8 x 35 mm z uszczelką gumową EPDM,
- łąty i kontr łąty,

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/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie poprzeczne ≥ 120 N/mm,
- wytrzymałość na rozdzieranie wzdłużne ≥ 100 N/mm,
- równoważna warstwa powietrza 0,02 m,
- paroprzepuszczalność ≥ 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. 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 odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu),
- rynny dachowe i 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 – nieplastifikowany z polichlorku winylu o stałej charakterystyce i wysokiej czystości z dodatkiem stabilizatorów termicznych i UV modyfikatorów środków smarnych i barwnika,
- gęstość tworzywa [kg/m^3] – $1350 \div 1500$,
- temperatura mięknięcia wg Vicata [$^{\circ}\text{C}$] - ≥ 80 ,
- stabilność wymiarów w tem. $+70$ [%] – zmiany wymiarów w kierunku wzdłużnym $\leq 0,5\%$,
- wytrzymałość na zginanie [MPa] - ≥ 100 ,
- udarność w temp. 0°C – próbki nie powinny ulegać pękaniu,
- udarność w temp. -20°C [kJ/m^2] – ≥ 30 ,
- odporność na przyspieszone starzenie po 2000 h,
- zmiana barwy – odpowiadająca nr 3 w skali szarej własności po badaniach starzeniowych,
- wytrzymałość na zginanie [MPa] - ≥ 70 ,
- duża odporność chemiczna,
- wygląd zewnętrzny – elementy rynien i rur spustowych nie powinny być zgniecione, pęknięte, powierzchnia powinna być gładka bez widocznych zarysowań.

Obróbki blacharskie blacha stalowa płaska powlekana powłoką poliestrową grubości 0,55 mm

2.7. Laminat poliestrowo szklany

Laminat poliestrowo szklany powinien składać się z następujących warstw:

- żelkot – warstwa odporna na UV,
- mata z włókien ciętych 300,
- przekładka: mata z włókien ciętych 450 + tkanina rowingowa 450,
- topcoat – warstwa odporna na skropliny

Charakterystyka materiałowa:

Lp.	Specyfikacja	Materiał	Parametry techniczne
1.	Laminat	Żywica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ HDT wg ISO 75/A – nie mniejsze jak 90°C ➤ Wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa], ➤ Wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa], ➤ Moduł Young przy rozciąganiu – większy jak 3300 [Mpa], ➤ Wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2%
		Mata z włókien ciętych (konstrukcyjna)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masa powierzchniowa – 405-495g/m² ➤ Zawartość wilgoci – max. 0,25% ➤ Zawartość preparacji i lepiszcza – 3,5-8,0% ➤ Wytrzymałość na zrywanie min. 60N
		Mata z włókien ciętych	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masa powierzchniowa – 270-330g/m² ➤ Zawartość wilgoci – max. 0,25% ➤ Zawartość preparacji i lepiszcza – 3,5-8,0% ➤ Wytrzymałość na zrywanie min. 30N
		Tkanina rowingowa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masa powierzchniowa – 423-477g/m² ➤ Zawartość wilgoci – max. 0,15% ➤ Zawartość preparacji i lepiszcza – 0,45-0,85% ➤ Siła zrywająca; osnowa min. 43daN/cm watek min. 44 daN/cm
		Żelkot	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odporność na UV
2.	Elementy złączne	<i>Kotwa 10x110/28</i> <i>Podkładka powiększona 11x37</i> <i>Nakrętka M10-50-B</i> <i>Śruba M10x60-50-B</i> <i>Śruba M8x70-50-B</i> <i>Podkładka powiększona 8,4C</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ stal A4
3.	Uszczelnienie	Uszczelka EPDM	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Szerokość -20mm ➤ Grubość 8mm ➤ Nośnik - kauczuk APTK/EPDM ➤ Gęstość - 175 +/- 25kg/m³ ➤ Odporność temp. -30°C do +100°C ➤ Wytrzymałość na rozciąganie ≥400kPa ➤ Wydłużenie przy zerwaniu ≥150% ➤ Absorpcja wody ≤5%

Dostawca przykrycia musi posiadać Aprobatę IOŚ na przykrycia obiektów oczyszczalni ścieków.

2.8. Wymagania szczegółowe

2.8.1. Stacja dmuchaw ob. 16

Obiekt jest budynkiem jednokondygnacyjnym, posadowionym na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach zewnętrznych w rzucie 21.15 x 11.20m.

Ściany zewnętrzne z cegły kratówki gr.25cm. Konstrukcja dachu z wiązarów drewnianych prefabrykowanych opartych na murlatach. Ocieplenie dachu wełną mineralną gr. 10cm.

Dach dwuspadowy o spadkach połaci dachu 36% (20°).

Wysokość pomieszczeń budynku w świetle konstrukcji 4,50 m.

Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa	211.1m ²
Powierzchnia zabudowy	236.9 m ²
Kubatura	1366 m ³

Zestawienie pomieszczeń:

Hala dmuchaw	[01]	170.10m ²
Rozdzielnia część elektr.	[02]	25.00m ²
Rozdzielnia część AKP	[03]	16.00m ²

Stropodach

Stropodach dwuspadowy z wiązarów drewnianych.

Warstwy pokrycia nad budynkiem:

- blacha dachówkowa
- łąty 50x40 co 35cm
- wiatroizolacja
- kontrłaty 30x40
- wiązar drewniany kratowy prefabrykowany
- wełna mineralna gr.10cm
- paraizolacja
- atestowana konstrukcja stropowa o odporności ogniowej REI 60:
 - metalowy ruszt montażowy
 - płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna gr.2x1.25 cm

Wykończenie zewnętrzne

Rynny i rury spustowe PCV.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o gr. 0,55mm.

2.8.2. Stacja odwadniania osadu nowa SOON ob. 24

Obiekt jest budynkiem jednokondygnacyjnym, składający się z części niższej i wyższej,

posadowiony na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach zewnętrznych w rzucie 21.10 x 13.50m.

Ściany zewnętrzne z cegły kratówki gr.25cm. Konstrukcja dachu z wiązarów drewnianych prefabrykowanych opartych na murlatach. Ocieplenie dachu wełną mineralną gr. 10cm.

Dach dwuspadowy o spadkach połaci dachu 36% (20°).

Minimalna wysokość pomieszczeń budynku w świetle konstrukcji 4,20 i 6.80 m.

Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa	255.6m ²
Powierzchnia zabudowy	284.9 m ²
Kubatura	1880 m ³

Zestawienie pomieszczeń:

Hala naczepy	[01]	88.24m ²
Hala wirówek	[02]	148.62m ²
Pom. elektryczne	[03]	6.44m ²
Magazyn polielektrolitu	[04]	12.27m ²

Stropodach

Stropodach dwuspadowy z wiązarów drewnianych.

Warstwy pokrycia nad budynkiem:

- blacha dachówkowa
- łąty 50x40 co 35cm
- wiatroizolacja
- kontrłaty 30x40
- wiązar drewniany kratowy prefabrykowany
- wełna mineralna gr.10cm
- paraizolacja
- atestowana konstrukcja stropowa o odporności ogniowej REI 60:
 - metalowy ruszt montażowy
 - płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna gr.2x1.25 cm

Dojście do obsługi silosu

Dojście do silosu z budynku zapewniono poprzez wewnętrzną stalową drabinę z koszem ochronnym prowadzącą do wyłazu dachowego systemowego. Dalsza komunikacja poprzez pomost drewniany z barierkami ochronnymi systemowymi o wysokości 110cm z bortnicami. ze stali k/o,

Wykończenie zewnętrzne

Rynny i rury spustowe PCV.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o gr. 0,55mm.

2.8.3. Budynek krat BK ob. 2

Obiekt jest budynkiem jednokondygnacyjnym, posadowionym na gruncie, o konstrukcji tradycyjnej i wymiarach zewnętrznych w rzucie 13.70 x 8.60m.

Ściany zewnętrzne z cegły kratówki gr.25cm. Konstrukcja dachu z wiązarów drewnianych prefabrykowanych opartych na murlatach. Ocieplenie dachu wełna mineralną gr. 10cm.

Dach dwuspadowy o spadkach połaci dachu 36% (20°).

Minimalna wysokość pomieszczeń budynku w świetle konstrukcji 4,00 m.

Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa	100.1m ²
Powierzchnia zabudowy	117.8 m ²
Kubatura	589 m ³

Zestawienie pomieszczeń:

Hala kraty	[01]	84.68m ²
Węzeł sanitarny	[02]	3.48m ²
WC	[03]	2.52m ²
Magazyn	[04]	4.20m ²
Pom. elektryczne	[05]	5.25m ²

Stropodach

Stropodach dwuspadowy z wiązarów drewnianych.

Warstwy pokrycia nad budynkiem:

- blacha dachówkowa
- łąty 50x40 co 35cm
- wiatroizolacja
- kontrłaty 30x40
- wiązar drewniany kratowy prefabrykowany
- wełna mineralna gr.10cm
- paraizolacja
- atestowana konstrukcja stropowa o odporności ogniowej REI 60:
 - metalowy ruszt montażowy
- płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna gr.2x1.25 cm

Wykończenie zewnętrzne

Rynny i rury spustowe PCV.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o gr. 0,55mm.

2.8.4. Zbiornik retencyjny ścieków ZRS ob. 7

Przykrycie z laminatu poliestrowo szklanego wykonać w konstrukcji kopuły samonośnej składającej się z elementów rozbieralnych o znacznej powtarzalności (elementy korytkowo-zbieżne). W obszarach gdzie ze względu na geometrię obiektu i funkcję pokrywy nie można zastosować elementów powtarzalnych przewidzieć rozwiązania jednostkowe. Na podstawie wymogów technologicznych dla systemu dezodoryzacji, w wyznaczonych miejscach wykonać elementy otwierane (włazy). Przykrycie powinno charakteryzować się łatwością demontażu i ponownego montażu w przypadku konieczności odkrycia zbiornika w celu przeprowadzenia ewentualnych prac konserwacyjnych.

Przykrycie, które składa się z elementów korytkowo-zbieżnych, którego boki leżą wzdłuż promienia zbiornika, natomiast powierzchnia pomiędzy kołnierzami jest powierzchnią stożkową o długości promienia uzależnionej od odległości od środka zbiornika.

Przykrycie składa się z powtarzalnych elementów z centralnie umieszczonym pierścieniem koronowym. W celu połączenia sąsiadujących ze sobą elementów zastosowano zakładkowe kołnierze. W części szczytowej znajduje się pierścień koronowy wykonany z kompozytu poliestrowo szklanego, do którego przykręcone są wszystkie elementy przykrycia. Pierścień koronowy przejmuje wszystkie obciążenia (ściskające) pochodzące od elementów przykrycia. Elementy zespolone są między sobą za pomocą połączenia śrubowego ze stali kwasoodpornej A4 (316 wg AISI). Ilość połączeń uzależniona jest od długości krawędzi elementu, połączenia śrubowe powinny być wykonane co ok. 330 [mm]. Każde połączenie jest uszczelnione dwoma rzędami uszczelek z tworzywa EPDM o przekroju prostokątnym 8x20. Przykrycie przytwierdzone jest do zbiornika za pomocą kotew rozporowych ze stali A4 (316 wg. AISI). Z tego względu zarówno do mocowania do konstrukcji osadników jak i elementów pomiędzy sobą przyjęto połączenia śrubowe. W betonie zostaną osadzone kotwy rozprężne, w elementach przykryć zaprojektowano gwintowane tuleje samozaciskowe. Elementy uchylne zostały zaopatrzone w system zawiasów i zamknięć zaś elementy stykające się z konstrukcjami ruchomymi w uszczelki elastyczne.

Odprowadzenie wód opadowych z przykrycia zaprojektowano na zewnątrz zbiornika na przylegający grunt. Pomiędzy skrajnym kołnierzem elementy przykrycia a żelbetową konstrukcją zbiornika znajduje się okapnik wykonany z laminatu poliestrowo szklanego. Pomiędzy okapnikiem a murem zbiornika oraz pomiędzy okapnikiem a elementem przykrycia znajdują się 2 rzędy uszczelek z tworzywa EPDM o przekroju 8x20mm. Wysokość przykrycia powinna wynosić min. 3220 mm licząc od korony zbiornika.

Lokalizacja włazów, kominka i króćca podłączeniowych wraz z ich średnicą a także kolor przykrycia powinna być uzgodniony z Inwestorem na etapie realizacji przykryć przed ich rozpoczęciem produkcji.

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.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym utwardzonym podłożu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Elementy przykrycia z laminatu dostarczane z wytwórni na budowę powinny być oznakowane w sposób jednoznacznie określający ich docelowe usytuowanie w obiekcie. Transport i

składowanie elementów musi być zorganizowane w sposób chroniący elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi. Elementy winny cały czas znajdować się w pozycji takiej jak po zamontowaniu na konstrukcji zbiornika.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

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

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

5.2. Więżba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż 1 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach
rozstawu belek
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Pokrycie dachu z blachy dachówkowej

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,
- Podczas wkręcania należy zwrócić uwagę na ustawienie siły docisku, aby nie powodować miażdżenia podkładki EPDM.

- Blachy układa się rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu.
- Wkręty należy rozmieszczać w co drugiej fali, co drugi szereg dachówek, w każdej fali przy okapie i kalenicy oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi. Wkręty umieszczamy zawsze w dolnej części fali.
- Łączenie płyt wzdłuż dłuższego boku oraz krawędzi zakładkowej należy wykonać przy pomocy szczelnych nitów zrywanych umieszczanych na szczycie profilu. Połączeń dłuższych boków blach nie przykręca się wkrętami do łąt.
- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania,
- profili rzędami 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 zamalować farbą zaprawową.

5.4. 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%.

5.4.1.Obróbki gzymsu.

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

5.4.2. 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 połać 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.

5.4.3. 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 połać wgrzać papę podkładową (typ I) a następnie nawierzchniową (typ II).

5.5. 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 (rynunki) 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.

5.5.1. 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.

5.6. Przykrycie z laminatu

Mocowanie do korony zbiornika przy pomocy kotew ze stali kwasoodpornej. Każdy element oparty na ścianie posiada w kołnierzu otwory dla umieszczenia połączenia gwintowanego. W następnej kolejności po montażu okapnika należy montować pozostałe elementy przykrycia. Nie należy dopuszczać, aby krawędzie ewentualnie wierconych na placu budowy otworów lub przecięć nie były przed ostatecznym zamontowaniem zabezpieczone ciągłą powłoką żelkotu.

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 Inżyniera 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 Inżyniera:

- przed przystąpieniem do robót - badanie materiałów,
- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywowych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywowych,
- 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,
- prostoliniowość 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 Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Kontrola wykonania więźby i podłoża powinna być przeprowadzona przed przystąpieniem do wykonywania pokrycia i wykonana zgodnie z wymaganiami PN – 80 /B -10240 p.4.3.2. oraz wymaganiami ujętymi w niniejszej specyfikacji.

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 połączi, 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 połączi oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połącze, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połączi, linia przecięcia płaszczyzny połączi z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

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

Jednostką obmiarową dla przykrycia z laminatu jest kpl.

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,
- 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,

- 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.

Przy odbiorze elementów od producenta należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,

Przy odbiorze należy dostarczyć:

- Dokumentacją Powykonawczą, tj. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonywane podczas wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych dla poprzednich etapów robót,
- certyfikaty jakości wystawiane przez dostawców materiałów,

9. ROZLICZENIE ROBÓT

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

Cena za wykonanie 1 m² 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 blachą dachówkową,
- pokrycie wełną mineralną,
- montaż instalacji odgromowej,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

Cena 1 m² 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.

Wynagrodzenie ryczałtowe w przypadku przykrycia z laminatu obejmuje wszystkie nakłady niezbędne do ich realizacji takie jak:

- zakup i dostarczenie przykrycia oraz jego składowanie,
- ubezpieczenie na czas transportu/dostawy,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz ich czasowe odwodnienie,
- roboty tymczasowe i towarzyszące niezbędne do wykonania prac zasadniczych, tymczasowych przejść, zabezpieczeń itp.
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- montaż przykrycia wraz z wszelkimi niezbędnymi instalacjami, wyposażeniem, modułami i przyłączami technologicznymi,,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób i badań,
- uporządkowanie placu budowy po robotach,
- uzyskanie wszelkich wymaganych świadectw, deklaracji, badań, oświadczeń i odbiorów przez uprawnione jednostki,
- koszty odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
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-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.