

Specyfikacja techniczna wykonania I odbioru robót ST- 11 Wykonanie konstrukcji i pokryć dachowych (i obróbkę blacharskich)

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

Dział robót – 45000000-7 – Prace budowlane

Grupy robót występujące przy realizacji przedsięwzięcia:

Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót – 45250000-4 – Roboty w zakresie instalowania, wydobycia oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego

- Kategoria robót: - 45252000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
- Kategoria robót: - 45252100-9 – Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków

Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót – 45260000-7 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria robót: - 45261000-4 – Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

- 45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych
- 45261210-9 – Wykonanie pokryć dachowych
- 45261211-6 – Kładzenie płytek dachowych
- 45261320-3 – Kładzenie rynien
- 45261400-8 - Pokrywanie

Grupa robót – 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót – 45440000-3 – Roboty malarskie i szklarskie

Kategoria robót: - 45442000-7 – Nakładanie powierzchni kryjących

- 45442300-0 - Roboty w zakresie ochrony powierzchni

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.3.1. Obiekt nr 1, 1A, 1B, 1C- Budynek krat, Pomieszczenie ewakuacji skratek, Pomieszczenie pomp dawkujących, Rozdzielnia	3
1.3.2. Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczanego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16	4
1.3.3. Wydzielone komory fermentacyjne oraz budynek wymienników ciepła - obiekt nr 12/1, 12/2, 27, 29	4
1.3.4. Budynek kotłowni - obiekt Nr 29	4
1.3.5. Budynek przeróbki osadu: Pomieszczenie zagęszczania osadu - obiekt nr 18; Silos na wapno - obiekt nr 19; pomieszczenie odwadniania osadu - obiekt nr 20; pomieszczenie dozowania polielektrolitu - obiekt nr 21; rozdzielnia - obiekt nr 24	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	5
2.1. Wymagania ogólne	5
2.2. Wymagania szczegółowe	5
2.2.1. Drewno	5
2.2.2. Łączniki	7
2.2.3. Dachówka ceramiczna	7
2.2.4. Blachy	7
2.2.5. Instalacja odgromowa	8
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	8
4.1. Transport materiałów	9
4.2. Transport i składowanie blach	9
4.2.1. Rozładunek	9
4.2.2. Składowanie na placu budowy lub na placu magazynowym	9
4.2.3. Konserwacja	9
4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji	9
4.3.1. Warunki przechowywania materiałów i elementów drewnianych	9
4.3.2. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachówką	10
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	10
5.1. Wymagania ogólne	10
5.2. Wymagania szczegółowe	10
5.2.1. Wieżba dachowa – wykonanie robót	10
5.2.2. Pokrycie dachu dachówką	10
5.2.3. Wymagania ogólne dla podkładów	12
5.2.4. Instalacja odgromowa	18
6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH	18
6.1. Zasady kontroli jakości robót	18
6.1.1. Badania na budowie	18
6.1.2. Kontrola wykonania pokryć	18
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	19
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	19
8.1. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywowych	19
8.1.1. Odbiór częściowy	20
8.1.2. Odbiór końcowy	20
8.1.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	21
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT	21
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	22
10.1. Normy	22
10.2. Inne dokumenty i instrukcje	22

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu **Przebudowa i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Kielczewie. Numer zamówienia: S49-2/2011 8/ZP/2011**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówek ceramicznych i papy oraz obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Isolacja termiczna i przeciwwilgociowa - wg ST-07 Roboty izolacyjne

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

- dostawę tarcicy budowlanej na plac budowy,
 - pomiary kontrolne stanu wykonania konstrukcji ścian i stropu budynku w zakresie geometrycznej zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz innymi dokumentami sporządzonymi w trakcie realizacji robót: polecenia inspektora nadzoru, protokoły odbioru robót czuciowych, itp.,
 - zabezpieczenie elementów drewnianych środkami ochrony p. poż. oraz środkami grzybo- i owadobójczymi,
 - montaż elementów konstrukcyjnych dachu (krokwi, murlat, płatwi)
 - założenie folii wiatrowej i mocowanie kontrłat,
 - łączenie połaci,[kontrłaty iłaty], deskowania okapów
 - czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji więźby dachowej.
 - montaż pokrycia dachowego np.: dachówką,
 - obróbek blacharskich,
 - urządzeń do odprowadzania wód opadowych
 - elementów wystających ponad dach budynku
- w obiektach:

1.3.1. Obiekt nr 1, 1A, 1B, 1C- Budynek krat, Pomieszczenie ewakuacji skratek, Pomieszczenie pomp dawujących, Rozdzielnia

- dach dwuspadowy – konstrukcja drewniana, ustrój jętkowy ze ściankami kolankowymi w istniejącym budynku krat. Elementy konstrukcji: krokwie 10/16 cm (osiowo co 1,00 m); jętki 2 x 6/12 cm; murlaty 14/14 cm kotwione co ~1,00 m kotwami wklejanymi o średnicy $\phi 12$ mm.
- łaty drewniane 40/60mm w rozstawie osiowym co ~290mm
- krycie dachu dachówką karpiówką (wyposażenie w akcesoria systemowe: elementy kalenicy z wentylacją, ławy i stopnie kominiarskie, płotki przeciwsniegowe),

- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej,
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej,

Drewno konstrukcyjne kl. 33 o wilgotności 12% i nie większej jak 20%
wg PN-81/B03150/01

1.3.2. Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczonego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16

- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej,
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej

1.3.3. Wydzielone komory fermentacyjne oraz budynek wymienników ciepła - obiekt nr 12/1, 12/2, 27, 29

- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej,
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej

1.3.4. Budynek kotłowni - obiekt Nr 29

- dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, jętkową, jednostolcową. Krokwie 1x16cm w rozstawie osiowym co 1,0m. Jętki 2x 6 x14cm; słupki 14x14cm. Płatew i belka stopowa o wym. 14 x 14cm, murlata 14 x 14cm kotwiona kotwami wklejanymi Ø12 do wieńca (rozstaw kotew co 1,0m).
- łąty drewniane 40/60mm w rozstawie osiowym co ~290mm
- krycie dachu dachówką karpiówką (wyposażenie w akcesoria systemowe: elementy kalenicy z wentylacją, ławy i stopnie kominiarskie, płotki przeciwśniegowe),
- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej,
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej,

Drewno konstrukcyjne kl. 33 o wilgotności 12% i nie większej jak 20%
wg PN-81/B03150/01

1.3.5. Budynek przeróbki osadu: Pomieszczenie zagęszczania osadu - obiekt nr 18; Silos na wapno - obiekt nr19; pomieszczenie odwadniania osadu - obiekt nr 20; pomieszczenie dozowania polielektrolitu - obiekt nr 21; rozdzielnia - obiekt nr 24

- dach dwuspadowy - konstrukcja drewniana, ustrój jętkowy ze ściankami kolankowymi w istniejącym budynku krat. Elementy konstrukcji: krokwie 10/16 cm (osiowo co ~1,00 m); jętki 2 x 6/12 cm; murlaty 14/14 cm kotwione co ~1,00 m kotwami wklejanymi o średnicy ϕ 12 mm
- łąty drewniane 40/60mm w rozstawie osiowym co ~290mm
- krycie dachu dachówką karpiówką (wyposażenie w akcesoria systemowe: elementy kalenicy z wentylacją, ławy i stopnie kominiarskie, płotki przeciwśniegowe),
- rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej,
- obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej,

Drewno konstrukcyjne kl. 33 o wilgotności 12% i nie większej jak 20%
wg PN-81/B03150/01

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

Drewno - to surowiec otrzymywany ze ściętych drzew i formowany przez obróbkę w różnego rodzaju sortymenty

Impregnacja - nasycanie drewna środkami zabezpieczającymi drewno przed owadami, grzybami czy ogniem.

Impregnacja powinna być ciśnieniowa w autoklawach w III klasy impregnacji

Tarcica – jest to sortyment drzewny powstały w wyniku przetarcia drewna okrągłego w sposób indywidualny bądź grupowy (decyduje liczba równocześnie pracujących pił) na pilarkach: ramowych (trakach), taśmowych bądź tarczowych.

Korozja biologiczna drewna – oznacza różne formy niszczenia elementów drewnianych wywołane działaniem organizmów żywych, tzw. szkodników biologicznych. Korozję biologiczną drewna można podzielić na gnienie i destrukcję związaną z działalnością owadów szkodników drewna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

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 Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub 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

Wszystkie materiały muszą uzyskać aprobatę Inżyniera.

Podstawowymi materiałami są:

- Drewno konstrukcyjne kl. 33 o wilgotności 12% i nie większej jak 20%
- środek impregnujący do drewna posiadający stosowne certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia.
- Folia paroizolacyjna
- papa termozgrzewalna podkładowa,
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa,
- blacha tytanowo - cynkowa gr 0,6 – 0,7 mm
- Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej
- Elementy odwodnienia dachu z blachy stalowej tytanowo - cynkowej (rynny, rury spustowe)
- Instalacja odgromowa

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. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Drewno

Drewno musi spełniać wymagania określone w normie PN-B – 03150 zakresie wytrzymałościowym oraz odpowiadać wymogom kwalifikacji wizualnej wg normy PN-EN518 lub PN-82/D-94021

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.

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

Dla robót stosuje się drewno klasy K33

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
 10 mm – dla grubości do 75 mm
 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność 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

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

dla łąt o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

Elementy drewniane elewacyjne stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane warstwami papy.

2.2.2. Łączniki

2.2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wgBN-70/5028-12.

2.2.2.2. Śruby

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101;
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121;

2.2.2.3. Nakrętki:

- Należy stosować: Nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144;
- Nakrętki kwadratowe wgPN-88/M-8215;

2.2.2.4. Podkładki pod śruby:

Należy stosować:

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010;

2.2.2.5. 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 łbem kulistym wg PN-85/M-82505;

2.2.3. Dachówka ceramiczna

Dachówki oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne, które powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1:2004,

Materiały pomocnicze:

- uchwyty systemowe do łąt kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gasiorów, – drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łąt – powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
- nieceramiczne systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówka takie jak: folia dachowo paroprzepuszczalna, taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez

2.2.4. Blachy

Blacha tytanowo-cynkowa płaska jest blachą stopową powstałą poprzez dodanie do cynku rektyfikowanego lub elektronicznego o czystości 99,995% miedzi i tytanu max 0,2%. trwałość materiału 80-100lat minimalny promień gięcia 1,75mm. Blachy tej nie można łączyć bezpośrednio z miedzią i stalą i nie wolno układać bezpośrednio na papie asfaltowej deskach impregnowanych preparatami zawierającymi sól. Zaradzić temu można stosując specjalistyczne maty rozdzielające takie jak Enkamat 7008 czy Delta Trela. Wymagania wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

2.2.5. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać za pomocą elementów stalowych ocynkowanych spełniających wymagania normy PN-IEC 61024 oraz PN-IEC 60364

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką. Do wykonania robót stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali.

Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacyjnymi, elektonarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektrowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu. sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach; stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,
- żurawiem do transportu pionowego materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy przy użyciu piły tarczowej sprawdzić, czy jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uziemienie silnika, prawidłowe założenie wszystkich osłon, stan smarowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

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.

4.1. Transport materiałów

Transport elementów drewnianej konstrukcji z miejsca wytworzenia na plac budowy powinien odbywać się dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi. Transport materiałów może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Wyroby do pokryć dachówek mogą być przewożone dowolnymi jednostkami transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

4.2. Transport i składowanie blach

Do transportu blach zalecanym środkiem transportu są samochody ciężarowe spełniające następujące wymagania:

- długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewnić podparcie stosu blach na całej długości
- blachy w czasie transportu muszą być zabezpieczone pasami transportowymi, przy czym naciąg tych pasów nie może powodować odkształcenia blach

4.2.1. Rozładunek

Rozładunek blach może odbywać się: ręcznie, za pomocą jednego lub dwóch wózków widłowych lub za pomocą dźwigu. W każdym przypadku należy zwracać uwagę na to aby nie uszkodzić blach.

4.2.2. Składowanie na placu budowy lub na placu magazynowym

Podłoże, na którym mają być ustawione stosy blach trapezowych musi być równe i utwardzone. Blachy należy układać na podkładkach np. z krawędziaków drewnianych lub ze styropianu o wysokości nie mniejszej niż 250 mm, zachowując różnicę wysokości podkładów tak, aby tworzyły spadek wzdłuż bocznej krawędzi blachy. Uzyskane w ten sposób pochylenie umożliwia odpływ wody z opadów atmosferycznych.

4.2.3. Konserwacja

W trakcie składowania blach, montażu, a także w czasie użytkowania obiektu mogą powstawać uszkodzenia np. powłoki lakierniczej, które należy zamalować farbą zaprawkową. Regularnie trzeba przeprowadzać oględziny blach i zabezpieczać powstałe uszkodzenia mechaniczne. Wszelkie ujawnione zabrudzenia należy usunąć np. poprzez mycie płyt za pomocą słabego detergentu.

4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

4.3.1. Warunki przechowywania materiałów i elementów drewnianych

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. 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.

4.3.2. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachówką

Wszystkie wyroby do pokryć dachówką powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów ceramicznych) normy PN-B-12030:1996.

Dachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych. Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Więźba dachowa – wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z istniejącymi i podanymi w przedmiarach. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Połączenia krokwi połaci trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.

Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej

końców krokwi opartych na niej we wrąbie. Można również stosować wyłobienia krokwi koszowej, przybijając

krokwie do płaszczyzn bocznych.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 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.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być 3 do 3,5 razy większa od grubości desek. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

5.2.2. Pokrycie dachu dachówka

5.2.2.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówek

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: deskowanie i wykonanie obróbek koszów i zlewów, osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominiarskie, 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.

5.2.2.2. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadłe do Krokwi. Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm;
- 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 blacha 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 zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połączenia łat powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łata kontrolna położona 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.

5.2.2.3. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówka

Krycie dachówka na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

5.2.2.4. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówka

- a) Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadłe swoją długością do okapu.
- b) 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.
- c) Dolne brzości dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchylenia od linii sznura większych niż ± 10 mm.
- d) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. O ile instrukcja producenta wyrobu nie stanowi inaczej, to gąsiorzy powinny być ułożone na zaprawie i przywiązane do gwoździ wbitych w łaty drutem przewleczonym przez specjalne otwory w tych gąsiorach i zakończonych węzłem. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione od strony zewnętrznej.
- e) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łata nie powinny przekraczać ± 10 mm.
- f) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowej.
- g) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.
- h) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

5.2.2.5. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówka ceramiczna

Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówka ceramiczna

Krycie dachówka ceramiczna zgodnie z normą PN-71/B-10241. W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówka, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Zabezpieczenie dachówek na okapach

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu, co najmniej 20 cm, a dolna krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapowa. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej. W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

Równość powierzchni pokrycia

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki zakładkowej w gatunku I lub nie większych niż 8 mm dla zakładkowej w gatunku II

Wielkość zakładów - zgodnie z zaleceniami producenta

Zamocowanie dachówek do łąt - zgodnie z zaleceniami producenta

5.2.2.6. Ochrona drewna przed korozją biologiczną

a) Ochrona drewna przed gniciem

Drewno zabezpiecza się przed zagrzybieniem przez impregnację. Konstrukcje znajdujące się na otwartym powietrzu powinny być impregnowane metodą impregnacji ciśnieniowo-próżniowej w autoklawach w kat impregnacji III.

Każdy środek zabezpieczający drewno powinien mieć m.in. następujące właściwości:

- wysoką toksyczność (siłę niszczenia) w stosunku do organizmów niszczących drewno (grzybn, owocników),
- trwałość utrzymania się w drewnie, tzn. możliwość nieulatniania się w powietrzu i niewypłukiwania się w wodzie,
- zdolność możliwie głębokiego wnikania w drewno,
- nieszkodliwość działania na samo drewno, na inne materiały jak metal (śruby, gwoździe, okucia),
- nieszkodliwość dla ludzi,
- nie powinien wydzielać przykrego zapachu.

Do impregnacji poręczy drewnianych mogą być tylko stosowane środki nie barwiące i nie brudzące. Zabezpieczenie drewna przed zagrzybieniem należy wykonywać wg wskazówek zawartych w instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej o zabezpieczeniu środkami chemicznymi drewna budowlanego przed zagrzybieniem.

5.2.3. Wymagania ogólne dla podkładów

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- pochylenie płaszczyzny połąci dachowych z desek, łąt lub płatwi 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 łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połąci 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 $20 \div 40$ mm a szczelin obwodowych około 20 mm.
 - Szczeliny dylatacyjne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym.
 - Równość płaszczyzny połączy z płatwi powinna być analogiczna jak dla powierzchni deskowania (podkładu płaskiego) na 3 płatwiach
 - W podkładzie należy osadzić uchwyty do zawieszenia rynny dachowej

5.2.3.1. Pokrycia dachowe papą

5.2.3.2. 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 (ze styropianu samogasnącego) odmiany PS-E FS 20,
- płyty warstwowe ze styropianu oklejonego papą, np. PSK, PSK 2,
- 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.

5.2.3.3. Pokrycie papą termozgrzewalną

Przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie na okapach, zlewach 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 (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połączy 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. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. 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 modyfikowanych SBS,
 - $+5^{\circ}\text{C}$ w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. $+20^{\circ}\text{C}$) 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 przmiarce (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 wywinięciem na komin i połączyć po 15 cm. podobne wywinięcie 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.

5.2.3.4. Zasady wentylacji

Przy renowacji większości dachów i przy wykonywaniu nowych pokryć dachowych na niektórych stropodachach niewentylowanych, z uwagi na wysoki opór dyfuzyjny pap zgrzewalnych zachodzi często konieczność odpowietrzania pokrycia. Aby to osiągnąć można zastosować papy wentylacyjne perforowane PP-50/700 oraz kominki wentylacyjne.

Rola papy wentylacyjnej jest niezwykle istotna dla żywotności wykonanego pokrycia. Umożliwia ona odprowadzenie na zewnątrz wilgoci przenikającej przez podłoże i dzięki temu zapobiega powstawaniu pęcherzy. W celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne (jeden na ok. 40-60 m²).

Papę perforowaną układa się „na sucho”, tj. bez klejenia na zagruntowaną powierzchnię betonową lub stare pokrycie papowe. Pasy papy układa się na 2-3 cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej.

Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, tj.:

- w pasie przyokapowym,
- przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
- przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku,
- przy kominach, ogniomurach itp.

Od wyżej opisanych miejsc należy odsunąć pas papy wentylacyjnej na odległość min. 50 cm.

5.2.3.5. Pokrycie z blachy

Materiały do robót pokrywowych winny spełniać wymagania poniższych norm, oraz posiadać aprobatę techniczną i certyfikat na znak bezpieczeństwa.

- PN-EN 508-2:2003. Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.
- Roboty pokrywowe powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240

Warunki wykonywania robót:

- Krycie blachą trapezową ocynkowaną może być wykonywane na dachach o pochyleniu dostosowanym do wysokości fałdy blachy. Im wysokość fałdy jest wyższa, tym pochylenie połaci może być mniejsze. Nie ogranicza się maksymalnego pochylenia dachu.
- Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie.
- Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo (w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych pochodzących z przelewów z rynien połaci położonych wyżej) i obejmować może pas o szerokości nie większej niż 3 m.
- Uszczelki w stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach połaci mniejszych niż 55%. Należy stosować uszczelki porowate bitumizowane z pianki poliuretanowej. W zakładzie podwójnym należy stosować dwie uszczelki.
- Dla blach o zakończeniach podłużnych, uszczelki w zakładzie pojedynczym nie stosuje się, a w zakładzie podwójnym należy stosować jedną uszczelkę wąską, ułożoną w styku skrajnym.
- Szerokość szczeliny w stykach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości uzyskania minimalnej szerokości szczeliny, np. w wyniku falistości krawędzi podłużnych blachy, należy zamiast uszczelki porowatej stosować uszczelnienie hermetyczne z kitu trwale plastycznego lub elastoplastycznego.
- Zakłady podłużne blach należy łączyć przy użyciu blachowkrętów lub śrub z nakrętkami zaopatrzonymi w podkładki stalowe i gumowe o odpowiedniej jakości. W miejsce podkładek gumowych można stosować podkładki z kitu profilowanego. Rozstaw łączników powinien wynosić 333 mm (3 szt. na 1 m zakładu). Rozstaw maksymalny 500 mm (2 sztuki na 1 m. zakładu).
- Należy stosować blachy o długości nieco większej niż szerokość połaci. Gdy jest to niemożliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych, usytuowane tylko nad płatwiami. Zakłady poprzeczne mogą być bez dodatkowych uszczelnień - jeśli pochylenie połaci jest większe lub równe 55%. Przy pochyleniu mniejszym niż 55% styki poprzeczne należy uszczelnić podwójnymi uszczelkami.
- Gdy zachodzi potrzeba dylatowania blach trapezowych na połaci, do płatwi mocować można tylko blachę górną.
- Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm dla pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm dla pochylenia mniejszego niż 55 %.
- Dachy z blach trapezowych, szczególnie dachy o długich połaciach, powinny być odwadniane za pomocą rynien segmentowych dylatowanych co 12 m. Rynny powinny umożliwiać przelewanie się wody w taki sposób, aby nie powodować szkód materialnych i nie utrudniać eksploatacji obiektu.
- Rynna powinna mieć wymiary dostosowane do spływającej z połaci dachowej wody i mieć na swej długości co najmniej dwie rury spustowe. Nie należy stosować odwodnienia wewnętrznego w dachach krytych blachami trapezowymi.

- W przypadkach konieczności wycięcia otworów w pokryciu z blach trapezowych, dla zamontowania włazów dymowych, świetlików itp., lokalizacji tych miejsc i wycinania otworów należy dokonywać po zamontowaniu blach trapezowych na połaci dachowej.

Konieczne jest przestrzeganie następującej kolejności robót:

- wyznaczenie położenia (lokalizacja) przebiecia,
- montaż od spodu dodatkowych płatwi,
- wycięcie otworu w blasze trapezowej.

5.2.3.6. Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie przewidziane w projekcie wykonać z blachy stalowej tytanowo-cynkowej gr. 0,7 mm lub innego materiału po akceptacji Inżyniera.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia blaszanego.

W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy cynkowej i cynkowo - tytanowej o grubości od 0,5 mm do 0,55 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Obróbki z blachy o grubości powyżej 0,6 mm wykonywać w temperaturze powyżej +5°C.

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.

5.2.3.7. Obróbki gzymsów, ogniomurów, kominów itp.

Obróbki gzymsu.

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

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 połac po 15 cm. Podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczyć na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

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

5.2.3.8. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

- 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 osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- 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 wymaganom w PN-EN 612+AC:1999.

5.2.3.9. Rynny z blachy tytanowo- cynkowej:

Rynny powinny być:

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

5.2.3.10. Rury spustowe z blachy tytanowo- cynkowej:

Rynny powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, 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.

5.2.3.11. Montaż rynien i rur spustowych

Rynny z blachy ocynkowanej, cynkowej lub miedzianej montuje się ze spadkiem 10 mm na 6 m (0,5÷2%) odcinkami, łącząc je na zakład nie mniejszy niż 20 mm wzmacniając 3 lub 4 nitami wraz z lutowaniem lub na rąbek pojedynczy leżący z lutowaniem. Zakłady powinny być wykonane w kierunku spływu wody. W przypadku zastosowania blachy cynkowej rynny łączy się na zakład szerokości 20 mm z lutowaniem. Rynny powinny być zakończone denkami. Brzegi zagina się do środka 5÷7 mm i obustronnie oblutowuje.

Rynny mocowane są do połaci dachu za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,6m i wpuszczonych w podłoże na głębokość równą grubości uchwytu.

Rozmieszczenie rur spustowych i ich przekroje uzależnione są m. innymi od:

- Kształtu dachu
- Wielkości połaci dachu
- Typów i rozmiarów rynien
- Przyjętego Spadku rynien

Rury spustowe należy umieszczać przy koszach dachów oraz w najniższej położonych miejscach rynien. Rury spustowe powinny być rozmieszczone w rozstawie co 10 ÷ 25 m.

Odcinki rur przygotowanych w warsztatach montuje się na budowie do ściany hakami za pośrednictwem uchwytów obręczowych. Rozstaw haków na długości rury wynosi 2 ÷ 3 m. Haki umieszcza się na końcach poszczególnych odcinków rur i pod kolankami. W celu zwiększenia pewności oparcia rur spustowych nad uchwytami należy stosować obrączki szerokości 30÷40 mm przylutowane na obwodzie rury.

Rury spustowe wykonuje się z blachy gr. 0,5 ÷ 0,7 mm. Złącza pionowe rur spustowych z blachy ocynkowanej wykonuje się w rąbek pojedynczy leżący, a blachy cynkowej na zakład szerokości 20 mm na całej długości. Złącza poziome rur spustowych z blachy ocynkowanej należy wykonać na zakład szerokości 40 mm z oblutowaniem na całej długości zakładu. Przy zastosowaniu blachy cynkowej szerokość zakładu może wynosić 30 mm. W dolnej części każdego członu musi być wycięnięty - wałeczek (obraczka) odsunięty od czoła na długość równą szerokości zakładu.

Montaż rynien i rur spustowych systemowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

5.2.4. Instalacja odgromowa

- Montaż instalacji odgromowej naciągowej
- Pomiary oporności uziemień instalacji odgromowej

Instalację odgromową należy wykonać za pomocą elementów stalowych ocynkowanych spełniających wymagania normy PN-IEC 61024 oraz PN-IEC 60364 i ST-06.04.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 reszta jak poniżej.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Kontrola wykonania podłoża pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inżyniera przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240.

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 łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

6.1.1. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.1.2. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania wykonanej konstrukcji drewnianej z Dokumentacją Projektową, 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.

Kontroli i sprawdzeniu podlegają:

- wymiary poszczególnych elementów konstrukcji drewnianej,
- prostoliniowość poszczególnych elementów konstrukcji nośnej,
- dopasowanie poszczególnych elementów konstrukcji drewnianej.

6.1.2.1. Kontrola robót pokrywczych

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową pokrycia dachowego przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST oraz instrukcji i zaleceń producenta blach dachowych.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie materiałów pod względem zgodności z dokumentacją projektową

Badania w czasie odbioru:

- Zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami wprowadzonymi naw dokumentacji powykonawczej
- Jakość zastosowanych materiałów
- Prawdliwość wykonania pokrycia

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

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

Obmiar będzie prowadzony według poniższych wymagań:

- Powierzchnię pokrycia dachowego wraz z izolacją i obróbek blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych – m^2 - powierzchni ich połąci, 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 połąci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połącie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połąci, linia przecięcia płaszczyzny połąci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.
- Rynny i rury spustowe - **1 m** wykonanych rynien lub rur spustowych.

Wielkości obmiarowe pokrycia określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.1. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

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.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza.
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych.
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją.
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.1.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci itp.
- rodzaju i klasy użytego drewna oraz wymiary elementów,
- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania złączy,
- sposobu zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.
- ułożenia warstw dachu
- izolacji
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia
- montażu instalacji odgromowej

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.1.2. Odbiór końcowy

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 to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- 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.

8.1.2.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania. ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

8.1.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w ST-00 w pkt. 8.3.3. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówką.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

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,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- pokrycie dachu
- 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.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy:

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-03150:2002	Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.
PN-75/C.04901	Środki ochrony drewna - oznaczenie głębokości wnikania w drewno.
PN-76/C.04906	Środki ochrony drewna - Ogólne wymagania i badania.
PN-76/C.04907	Środki ochrony drewna - Oznaczenie wpływu na wytrzymałość drewna.
PN-76/C.04908	Środki ochrony drewna - Oznaczenie wytrzymałości metodą biologiczną.
PN-EN 338:1999	Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości.
PN-EN 912:2000	Łączniki do drewna - dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
PN-EN 13271:2002	Łącznik do drewna - Nośność charakterystyczna i moduł podatności złączy.
PN-EN 26891:2002	Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne . Ogólna zasada określenia nośności i odkształcalności.
PN-EN 28970:1997	Konstrukcje drewniane - Badanie złączy na łączniki mechaniczne – Wymagania dotycząc
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.
PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-M-82101	Śruby ze łbem sześciokątnym.
PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-H-93460-03	Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa.
PN-M-82503	Wkręt do drewna ze łbem stożkowym.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywowe. Krycie dachówka ceramiczna. 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-EN 1304:2002/ Ap1:2004	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
PN-B-12030:1996/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
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-B-02872:1998	Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcja producenta
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
 - „Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego”. ITB, 1967.
 - „Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi: Wymagania i badania”. ITB, 1998.
 - „Konstrukcje drewniane”. ITB, 2004.