

ST- 06

POKRYCIA DACHOWE

SPIS TREŚCI

1	WPROWADZENIE	4
1.1	NAZWA ZAMÓWIENIA	4
1.2	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	4
1.3	ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.4	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	4
1.5	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.6	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.1	WYMAGANIA OGÓLNE	5
2.2	BLACHA TYTANOWO-CYNKOWA	5
2.3	PŁYTY WARSTWOWE Z RDZENIEM POLIURETANOWYM	5
2.4	RYNNY I RURY SPUSTOWE	6
2.5	INSTALACJA ODGROMOWA	6
2.6	FOLIA DACHOWA	6
2.7	IZOKLINY	6
3	SPRZĘT	6
4	ŚRODKI TRANSPORTU	6
4.1	TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW BITUMICZNYCH	7
4.2	TRANSPORT I SKŁADOWANIE BLACH	7
4.2.1	<i>Rozładunek</i>	<i>7</i>
4.2.2	<i>Składowanie na placu budowy lub na placu magazynowym</i>	<i>7</i>
4.2.3	<i>Konserwacja</i>	<i>7</i>
5	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	7
5.2	PODKŁADY	8
5.3	DACHY Z BLACHY TRAPEZOWEJ	9
5.4	POKRYCIE Z PŁYT WARSTWOWYCH Z RDZENIEM POLIURETANOWYM	10
5.5	OBRÓBKI BLACHARSKIE	11
5.5.1	<i>Obróbki gzymsów, ogniomurów, kominów itp.</i>	<i>11</i>
5.6	URZĄDZENIA DO ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH	12
5.6.1	<i>Rynny z blachy stalowej</i>	<i>12</i>
5.6.2	<i>Rury spustowe z blachy stalowej</i>	<i>12</i>
5.6.3	<i>Montaż rynien i rur spustowych</i>	<i>12</i>
5.7	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE PO MONTAŻU	13
5.8	MONTAŻ I RUSZTOWANIA MONTAŻOWE	13
5.9	INSTALACJA ODGROMOWA	13
6	KONTROLA JAKOŚCI	13
6.1	KONTROLA WYKONANIA PODKŁADU	13
6.2	KONTROLA WYKONANIA POKRYĆ	14
6.3	KONTROLA SPOSOBU POKRYCIA	15
6.4	KONTROLA JAKOŚCI ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO	15
6.5	KONTROLA WYKONANIA RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH	15
7	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	16
8	ODBIÓR ROBÓT	16
8.1	OGÓLNE WYMAGANIA ODBIORU ROBÓT POKRYWCZYCH	16
8.1.1	<i>Odbiór częściowy</i>	<i>16</i>

ST-06 Pokrycia dachowe - STWIORB dla inwestycji:
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W DAMNICY

8.1.2	<i>Odbiór końcowy</i>	16
8.1.3	<i>Odbiór robót pokrywczych</i>	17
8.1.4	<i>Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych</i>	17
9	ROZLICZENIE ROBÓT	18
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	18
10.1	NORMY	18
	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	21

1 Wprowadzenie

1.1 Nazwa zamówienia

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Damnicy.

1.2 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych w ramach zamówienia pn. Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Damnicy.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.2.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich, drabinki.

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.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciami dachowymi. Należy wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją budowlaną, projektem technicznym i wykonawczym.

Obudowę dachu wiaty zaprojektowano z blachy warstwowej i płyty trapezowej, obróbki blacharskie oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej elementy jakie występują przy realizacji umowy w zakresie:

Roboty przygotowawcze

- Zabezpieczenie obiektów istniejących w pobliżu wykonywanych robót
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- Dostarczenie na plac budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu

Roboty zasadnicze

- Wykonanie deskowań i rusztowań
- Wykonanie pokryć dachowych
- Wykonanie izolacji
- Wykonanie ocieplenia
- Kontrola jakości robót i materiałów

Roboty końcowe

- Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów.

1.5 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

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

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.6 ST-00 „Wymagania ogólne”.

Pokrycie – warstwa izolacyjna z blachy trapezowej chroniąca obiekt przed opadami atmosferycznymi.

2 Wymagania dotyczące Materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 -Wymagania Ogólne punkt 2.

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 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.

Podstawowe materiały podane są w dokumentacji projektowej. 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 Blacha tytanowo-cynkowa

Jeśli DP przewiduje – zamontować blachę tytanowo-cynkową, zgodną z wymogami PN-EN 988:1998 *Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa*. Oraz PN-EN 1179:2005 *Cynk i stopy cynku -- Cynk pierwotny oraz o składzie chemicznym*:

- miedź (Cu) – 0,10-0,18%;
- tytan (Ti) – 0,07-0,12%;
- aluminium (Al) max 0,015%;
- reszta – cynk gatunku Z1 wg PN-EN1179 (99,995%Zn).

2.3 Płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym

Płyty warstwowe składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej oraz rdzenia konstrukcyjno - izolacyjnego ze styropianu o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Okładziny płyt są wykonywane z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o parametrach odpowiadających wytycznym PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2010, PN-EN 14782:2008 oraz PN-EN 988:1998.

Rdzeń płyt stanowi styropian o wysokich parametrach wytrzymałościowych, gęstości min. 15 kg/m³ i obliczeniowym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{0,01}$ = 0,037 W/m·K w temp. 10 °C.

Rdzeń połączony jest z okładzinami za pomocą kleju poliuretanowego.

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody dla płyty SPB S gr. 10 cm wynosi 0,35 W/m²K, a dla przegrody gr. 14 cm wsp. U= 0,25 W/m²K.

Materiały pomocnicze

- łączniki samowierzące systemowe wykonane z hartowanej stali węglowej zabezpieczonej powierzchniowo przed korozją. Wszystkie łączniki posiadają podkładki z wulkanizowanym EPDM
- masy uszczelniające wg producenta systemu
- nity, uszczelki, rygle dodatkowe
- środki gruntujące i podkładowe zgodne z technologią wykonania okładzin zew.

Obróbki blacharskie – listwy narożne, obróbki blacharskie, okapniki, parapety zewnętrzne itp. z tego samego systemu. Obróbki oraz parapety należy wykonać z ocynkowanej blachy stalowej powlekanej lakierem poliestrowym, gr. blachy min. 0,55 mm. Najlepiej zastosować obróbki systemowe.

2.4 Rynny i rury spustowe

Rynny półokrągłe i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej. Powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:2006, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2006.

2.5 Instalacja odgromowa

Jeśli DP przewiduje instalację odgromową należy wykonać za pomocą elementów stalowych ocynkowanych spełniających wymagania normy PN-EN 62305 oraz PN-HD 60364-5-56:2019-01.

2.6 Folia dachowa

Folia dachowa – parametry techniczne:

- materiał polipropylen,
- masa 115 g/m²,
- wytrzymałość na zerwanie 100 N/5 cm wzdłuż 150 w poprzek,
- wydłużenie względne przy zerwaniu: wzdłuż 40% w poprzek 60%,
- odporność na rozdzieranie przez gwoździć fi 25 mm: wzdłuż 60N w poprzek 50N,
- zakres temperatur stosowania -40 do +80 C,
- wysokość słupa wody 2000 mm_{H₂O},
- paroprzepuszczalność 2000/4000 g/m²/24 h,
- stabilizacja UV 3 miesiące.

2.7 Izokliny

Izokliny wykonane ze styropianu oklejonego papą lub z twardej wełny mineralnej.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w *ST 00 - Wymagania Ogólne* punkt 3.

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.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w *ST 00 - Wymagania Ogólne* pkt 4.

Ładunek, 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.

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 i składowanie materiałów bitumicznych

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

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

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

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

Do transportu papy i mas bitumicznych stosować:

- Samochód skrzyniowy o ładowności 5 – 10 ton
- Samochód dostawczy 0,9 ton
- Ciągnik kołowy z przyczepa

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.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w *ST 00 - Wymagania Ogólne* punkt 5.

5.1 Przygotowanie podłoża

Do robót pokrywczych można przystąpić po spełnieniu wymagań ogólnych podanych w niniejszym punkcie.

Krycie blachą trapezową na sucho może być wykonane praktycznie w każdej porze roku.

Przed przystąpieniem do układania blachy trapezowej powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach rurach masztowych i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, a możliwością zastosowania tzw. fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu.

Arkusze blachy trapezowej powinny być ułożone prostopadłe do okapu w taki sposób, aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu blachy. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.

Dolne brzegi pierwszego rzędu blachy powinny być oparte na desce okapowej, nachylonej odpowiednio do połaci dachowej i pokrytej podłużnym pasem blachy ocynkowanej (lub cynkowej) o szerokości co najmniej 20 cm.

5.2 Podkłady

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

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:2010,
- równość powierzchni podkładu powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią podkładu a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna jak podano powyżej, z tym że łatą kontrolną powinna być położona co najmniej na 3 krokwiach (przy podkładzie z płatwi)
- 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 powierzchnie pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić 20 ÷ 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. W podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszania rynny dachowej oraz usztywnione krawędzie wewnętrzne.
- podkład z łat drewnianych pod pokrycia z blach trapezowych: łat do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 38x50 mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych. Wzdłuż okapu łat powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm). Łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach. Rozstaw osiowy łat dla blach trapezowych 35-40 cm.
- w przypadku stosowania rynien do czół krokwi należy przybić deskę grubości 32-38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien pokrywać się z wierzchem łat okapowej.
- wzdłuż kalenicy i naroży przybijać dodatkowe łat do mocowania gąsiorów.
- wzdłuż kosza dachowego, przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż kosza. Grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat.
- łat deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.
- szczeliny dylatacyjne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym

- równość płaszczyzny połaci z płatwi powinna być analogiczna jak dla powierzchni deskowania (podkładu płaskiego) na 3 płatwiach
- w podkładzie należy osadzić uchwyty do zawieszenia rynny dachowej

5.3 Dachy z blachy trapezowej

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

- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu
- PN-EN 506:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej
- PN-EN 14782:2008 Blachy i dachówki metalowe podparte na całej powierzchni, przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych, zewnętrznych obudów ścian i okładzin wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania
- PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa
- PN-EN 508-2:2019-12 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 2: Aluminium

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.

5.4 Pokrycie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym

Płyty

- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem.
- Skontrolować czy rozstaw płatwi, słupów i rygli odpowiada projektowi i jest zgodny z wytycznymi zawartymi w tablicach obciążeń statycznych.
- Sprawdzić, czy powierzchnie płatwi stanowią płaszczyznę.
- Sprawdzić liniowość słupów i rygli w konstrukcji ściennej obiektu.
- Sprawdzić wykonanie robót związanych z cokołem oraz pozostałych robót mokrych.
- Folię ochronną z wewnętrznych okładzin płyt należy zdjąć przed montażem, natomiast z okładzin zewnętrznych po montażu – nie później niż 2 miesiące od momentu zakupu płyty. W celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem cięcie płyt i obróbkę blacharskich powinno odbywać się na stojakach wyłożonych miękkim materiałem, np. filcem.
- Do przycinania płyt zaleca się stosowanie pilarek o drobnozębnych brzeszczotach lub specjalistycznych pił tarczowych, a do obróbek blacharskich – nożyc ręcznych. Nie wolno stosować szlifierek kątowych do cięcia płyt i obróbek
- Płyty powinny być mocowane do konstrukcji za pomocą łączników zalecanych do stosowania przez producenta płyt warstwowych.
- Do właściwego mocowania łączników należy stosować specjalistyczne wkrętarki
- Nie należy prowadzić montażu płyt, gdy prędkość wiatru przekracza 9 m/s, a także w czasie opadów atmosferycznych lub w gęstej mgle.
- Codziennie po zakończeniu pracy należy usunąć opiłki i inne zabrudzenia powstałe w trakcie montażu płyt.
- W przypadku płyt ściennych z rdzeniem z wełny mineralnej lub styropianu przed mocowaniem płyt do konstrukcji, należy zaaplikować w gnieździe płyt od strony zewnętrznej i wewnętrznej butylową masę uszczelniającą zgodnie z Dokumentacją projektową.

Dylatacje

Wszelkie dylatacje konstrukcyjne i techniczne należy wykonać zgodnie z zaleceniami projektu konstrukcji, producenta uszczelnień i materiałów wykończeniowych rozważanej powierzchni lub według rozwiązań

systemowych elementu. Rozkład dylatacji technicznych poziomych i pionowych powinien zaproponować i umieścić w rysunkach warsztatowych wykonawca.

Do dylatacji technicznych zalicza się także dojścia ścian działowych do elementów konstrukcji budynku oraz połączenia ścian różnych typów.

Wykończenie, uszczelnienie, pokrycie dylatacji musi uwzględniać przewidziane przez konstruktorów ruchy części po obu stronach dylatacji bez zniszczenia wykończenia, uszczelnienia, pokrycia izolacją, etc. Materiał wykończeniowy dylatacji musi być przystosowany do przenoszenia przewidzianych ruchów.

W całym budynku należy zapewnić ciągłość rozwiązania dylatacji oraz uwzględnić połączenia wykończeń dylatacji przechodzących przez stropy / posadzki na ściany i sufity.

Dylatacje elementów podstawowych, podkładów i dylatacje warstw wykończeniowych muszą się pokrywać.

Kolor, rodzaj listwy wykończeniowej, wypełnienia, należy dobrać do ostatecznych warstw wykończeniowych i przedstawić do akceptacji architekta /dopuszcza się także zastosowanie sztywnych listew maskujących – decyzja i dobór listwy muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

W przypadku braku ostatecznej warstwy wykończeniowej, w dylatacjach technicznych należy zastosować wypełnienie masą trwale plastyczną, dostosowaną do przeniesienia ewentualnych ruchów i wytrzymania obciążeń, w kolorze materiału elementu.

Materiały wypełnień i wykończenia dylatacji technicznych i konstrukcyjnych, w przegrodach o określonej odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej muszą posiadać odpowiednie, określone parametry tej przegrody.

5.5 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie wykonać zgodnie z PN-EN 607:2005.

Obróbki blacharskie powinno 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 wg wymagań producenta i zgodnie z DP - 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.

5.5.1 Obróbki gzymsów, ogniomurów, kominów itp.

Obróbki gzymsu.

Po zagruntowaniu poziomej i pionowej części gzymsu należy wgrzać papę podkładową (typ I) wraz z przewinięciem na połąć 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 połąć 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 połąć po 15 cm. Podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II).

Papę nawierzchniową zakończyć na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

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 wgrać papę podkładową (typ I) a następnie nawierzchniową (typ II).

5.6 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 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 z blachy ocynkowanej powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 612:2006.

5.6.1 Rynny z blachy stalowej

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 uchwytników, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.6.2 Rury spustowe z blachy stalowej

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 uchwytnymi, 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.

5.6.3 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 wyciśnięty - wałeczek (obraczka) odsunięty od czoła na długość równą szerokości zakładu.

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

5.7 Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Do wykonania zgodnie z ST-03.

5.8 Montaż i rusztowania montażowe

Do wykonania zgodnie z ST-03.

5.9 Instalacja odgromowa

- Montaż instalacji odgromowej naciągowej
- Pomiary oporności uziemień instalacji odgromowej

Instalację odgromową należy wykonać za pomocą elementów stalowych ocynkowanych spełniających wymagania normy PN-EN 62305-3:201 oraz PN-HD 60364-5-56:2019-01 i ST-09.

6 Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w ST 00 - Wymagania Ogólne pkt 6.

Kontrola wykonania podłoża pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inżyniera przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02361:2010.

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 prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

6.1 Kontrola wykonania podkładu

Należy wykonać:

- Badanie podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowej.

-
- Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do pochylenia połaci i nie większy niż 10 cm w kierunku równoległym do pochylenia połaci.
 - Sprawdzenie przekroju łąt lub płatwi stanowiących podkład pod pokrycie należy przeprowadzić przez pomiar za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm.
 - Sprawdzenie rozstawu łąt lub płatwi należy przeprowadzić przez pomiar za pomocą miarki kontrolnej albo taśmy z dokładnością do 2 mm.
 - Sprawdzenie poziomego położenia łąt lub płatwi należy przeprowadzić za pomocą poziomicy oraz łaty kontrolnej o długości 3 m.
 - Sprawdzenie przybicia łąt do krokwi należy przeprowadzić za pomocą oględzin, a następnie w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania łaty od krokwi.
 - Sprawdzenie wielkości otworów po sękach należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar średnicy otworów z dokładnością do 2 mm.

Jeżeli w czasie odbiorów częściowych przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni, to wykonane podłoże lub podkłady należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi i dopuścić do wykonania na nich przykryć dachowych. W przypadku gdy choć jedno z badań da wynik ujemny, wówczas odbierany podkład należy uznać za niezgodny z niniejszymi warunkami technicznymi.

W razie uznania podkładu w całości lub część za wykonane niezgodne z wymogami niniejszych warunków technicznych należy ustalić czy niezbędne jest całkowite lub częściowe odrzucenie robót i nakazać ponowne ich wykonanie lub wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami warunków technicznych. Decyzje w tej sprawie podejmuje Inżynier.

Podjęte decyzje o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu podkładu do wykonania robót poprawkowych powinny być wpisane do dziennika budowy, a wyniki badań odbiorów częściowych powinny być umieszczone w protokole odbioru

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

6.2 Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inżyniera.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w Dzienniku budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić:

- dokumentację techniczną
- zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokółów i zapisów w Dzienniku budowy:

- czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych – zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami wprowadzonymi w dokumentacji powykonawczej,
- czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości
- czy zostały spełnione warunki wykonania robót – zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi – oraz inne wymagania zapisane w Dzienniku budowy.

6.3 Kontrola sposobu pokrycia

Sprawdzenie prostoliniowości rzędów pokryw dachowych powinno być przeprowadzone za pomocą miarki z podziałką milimetrową i sznurka murarskiego lub żyłki z tworzywa sztucznego $\varnothing 08 \pm 1,0$ mm, lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu blach trapezowych.

Badanie należy przeprowadzić co najmniej w trzech rzędach na każdej połaci dachu, jeżeli wyniki badań będą ujemne.

Sprawdzenie styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadkach nasuwających się wątpliwości co do prawidłowego ich wykonania, przez pomiar zgodności z wymogami podanymi w p. 5.

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia okapów, kalenic i grzbietów oraz koszy należy przeprowadzać wzrokowo, a w przypadkach nasuwających się wątpliwości co do prawidłowego wykonania – przez pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w w/w punktach.

6.4 Kontrola jakości zabezpieczenia antykorozyjnego

- kontrola procesu oczyszczenia powierzchni
- ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok
- wyglądu powierzchni poprzez ocenę wzrokową np. pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i wad takich jak dziurkowanie, zmarszczenie, kwatrowanie, łuszczenie, spękania i zacieki
- grubość powłok wg PN-EN ISO 2808:2020-01 lub PN-EN ISO 2409:2021-03.

Pomiary kontrolne prawidłowości wykonania prac montażowych w zakresie położenia elementów powinny być prowadzone metodami geodezyjnymi za pomocą sprzętu pomiarowego z dokładnością zapewniającą zachowanie wymaganych tolerancji montażu.

6.5 Kontrola wykonania rynien i rur spustowych

Do każdej partii rynien, rur spustowych i uchwytów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednim świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub normach przedmiotowych.

Elementów nie spełniających tych wymagań nie należy stosować.

Niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania należy przed montażem usunąć.

Elementy rynien i rur spustowych nie powinny być zgniecione, pęknięte, powierzchnia powinna być gładka bez widocznych zarysowań.

Obróbki blacharskie, orynnowanie i rury spustowe należy odbierać łącznie z odbiorem pokrycia dachowego:

- roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w Dzienniku budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.
- do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić: dokumentację techniczną, zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:

- czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych
- czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości
- czy zostały spełnione warunki wykonania robót – zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi – oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy.

7 Przedmiar i obmiar robót

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

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych Robót w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano punkcie 8 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:

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia

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.

8.1.3 Odbiór robót pokrywczych

- Sprawdzenie wykonania dachu z dokumentacją budowlaną
- Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy
- Sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża
- Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².
- Sprawdzenie ułożenia warstw dachu
- Dokładności połączeń płyt warstwowych
- Sprawdzenie izolacji
- Sprawdzenie montażu instalacji odgromowej

Jakości wykonanych robót na podstawie oględzin

8.1.4 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

9 Rozliczenie Robót

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

Cena jednostkowa wykonanych Robót Stałych obejmuje m.in.:

- zabezpieczenie obiektów istniejących w pobliżu wykonywanych robót,
- wykonanie niezbędnych prac badawczych,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- dostarczenie na plac budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu,
- wykonanie deskowań i rusztowań,
- 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,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie pokryć dachowych,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie ocieplenia,
- kontrola jakości robót i materiałów,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, usunięcie materiałów rozbiórkowych.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-EN 13967+A1:2017-05	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 13969:2006 + A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 13969:2006 + A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 15814+A2:2015-02	Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodochronnej -- Definicje i wymagania
PN-EN 16508:2016-01	Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy -- Konstrukcje osłonowe -- Wymagania dotyczące wykonania i ogólne zasady projektowania
PN-ISO 7727:1999	Złącza w budynku -- Zasady łączenia komponentów budowlanych -- Kompensacja odchylek wymiarowych w trakcie budowania

ST-06 Pokrycia dachowe - STWIORB dla inwestycji:
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W DAMNICY

PN-EN 501:1999	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 502:2013-07	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 505:2013-07	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 506:2010	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej
PN-EN 507:2019-12	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 508-1:2022-03	Wyroby do pokryć dachowych i okładzin z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 1: Stal
PN-EN 508-2:2019-12	Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 2: Aluminium
PN-EN 60684-3-409:2002	Elastyczne koszulki izolacyjne -- Część 3-409: Wymagania techniczne dla poszczególnych rodzajów koszulek -- Koszulki z tkaniny szklanej z pokryciem poliuretanowym (PUR)
PN-EN 61249-2-27:2013-07	Materiały na płytki drukowane i inne struktury wzajemnych połączeń -- Część 2-27: Wzmocnione materiały podłoża z pokryciem i bez pokrycia -- Płyty z żywicy bismaleinoimidowej/triazynowej modyfikowanej bezhalogenową żywicą epoksydową, oraz tkaniny szklanej, foliowane miedzią, o określonej palności (pionowa próba palności)
PN-EN 1296:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Metoda sztucznego starzenia przez długotrwałe działanie podwyższonej temperatury
PN-EN 1297:2006	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Metoda sztucznego starzenia przez długotrwałą ekspozycję na łączne działanie promieniowania UV, podwyższonej temperatury i wody
PN-EN 1548:2010	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Określanie odporności na działanie asfaltu
PN-EN 12691:2018-05	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Określanie odporności na uderzenie
PN-EN 13111:2010	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby podkładowe do nieciągłych pokryć dachowych i ścian -- Określanie odporności na przesiąkanie wody
PN-EN 13707:2013-12	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
PN-EN 13707:2013-12	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
PN-EN 14782:2008	Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania
PN-EN 14783:2013-07	Blachy i dachówki metalowe podparte na całej powierzchni, przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych, zewnętrznych

	obudów ścian i okładzin wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania
PN-EN 16002:2019-01	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości na obciążenie wiatrem elastycznych wyrobów do pokryć dachowych mocowanych mechanicznie
PN-EN 612:2006	Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
PN-EN 516:2007	Prefabrykowane akcesoria dachowe -- Urządzenia do chodzenia po dachu -- Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie
PN-EN 607:2005	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U -- Definicje, wymagania i badania
PN-EN 1365-2:2014-12	Badania odporności ogniowej elementów nośnych -- Część 2: Stropy i dachy
PN-EN 1462:2006	Uchwyty do rynien dachowych -- Wymagania i badania
PN-EN 1850-2:2004	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wad widocznych -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1990:2004	Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 988:1998	Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa
PN-EN 13163+A2:2016-12	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-EN 13501-1:2019-02	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
PN-EN ISO 10456:2009	Materiały i wyroby budowlane -- Właściwości cieplno-wilgotnościowe -- Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
PN-EN 13163+A2:2016-12	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-B-24002:1997	Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24003:1997	Asfaltowa emulsja kationowa
PN-B-24004:1997	Masa asfaltowo-aluminiowa
PN-B-24006:1997	Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-EN 12865:2004	Cieplno-wilgotnościowe właściwości użytkowe komponentów budowlanych i elementów budynku -- Określanie oporu systemów ścian zewnętrznych na zacinający deszcz przy pulsującym ciśnieniu powietrza
PN-EN ISO 13788:2013-05	Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku -- Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej -- Metody obliczania
PN-EN 14782:2008	Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania
PN-EN 988:1998	Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów

walcowanych dla budownictwa

Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcja producenta
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe C1/2019
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213).