SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-452.9.20
OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

Kod CPV	Opis robót
45261320-3	Kładzenie rynien

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **montażu systemu odwodnienia pokrycia dachowego i obróbek blacharskich z blachy tytan-cynk.** dla zadania inwestycyjnego pn. **Budowa placówki opieki nad dziećmi do lat 3 „Maluch+”**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie odwodnienia połaci dachowych oraz obróbek blacharskich przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i odbiorem robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem odwodnienia połaci dachowej oraz obróbek blacharskich.
Rzeczowy zakres robót obejmuje:
- dostawę i montaż rur spustowych z blachy cynkowo-tytanowej,
- dostawę i montaż rynien półokrągłych z blachy cynkowo-tytanowej,
- obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej,
- wykonanie parapetów zewnętrznych z blachy cynkowo-tytanowej.

Zakres robót obejmuje:
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów i narzędzi,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- montaż instalacji odwadniającej (rynny i rury spustowe),
- obróbki blacharskie,
- montaż parapetów zewnętrznych,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- utrzymanie miejsca robót,
- unieszkodliwienie odpadów,
- udział w czynnościach odbiorowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacja projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.
1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o analogicznych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie

zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

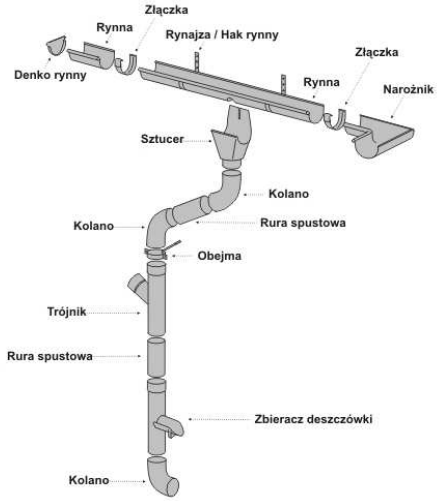
1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:
Grupa robót: 452 Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Klasa robót: 4512 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
Kategoria robót 45126 Kładzenie rynien

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne".
Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone w taki dokument.
2.2. Wymagania szczegółowe.
2.2.1. **Blacha cynkowo-tytanowa** o gr. 0,7mm±10% (ciężar ok. 4kg/m^2) spełniająca wymagania normy PN-EN 988 stanowiąca stop cynku, miedzi i tytanu. Cechy jakościowe:
- stop wysokiej jakości cynku określonego normą EN 1179 (czysty cynk w 99,995%) oraz dodatków:
  - tytanu: min. 0,07% - max. 0,2%
  - miedzi: min. 0,08% - 0,20%
  - aluminium: max. 0,015%
- właściwości mechaniczne w kierunku walcowania:
  - próba zginania przy 4^0C i przy 180^0C: brak pęknięć
  - tłoczność: 7,5 mm bez pęknięcia
  - prostowanie na zginaniu: brak pęknięć na zgięciu
  - wytrzymałość na rozciąganie : 152-190N/mm
  - 0,2% granicy sprężystości: 110-150N/mm
  - współczynnik rozszerzalności cieplnej (zgodnie z kierunkiem walcowania): 0,022

Powierzchnia blachy powinna być równa i gładka.
2.2.2. **Materiały lutownicze**:
- cyna lutownicza o niskiej zawartości antymonu S-Pb60 Sn40
- spoiwo cynowo-ołowiowe LC-40

2.2.3. **Kit asfaltowy** uszczelniający zgodny z PN-74/B-30175
2.2.4. **System orynnowania z blachy cynkowo-tytanowej**.
2.2.4.1. Rynny dachowe spełniające wymagania normy PN-EN 612 z blachy o gr. 0,7±10% mm podwieszone o średnicy Ø15cm, półokrągłe, o wywiniętych krawędziach zewnętrznych
2.2.4.2. Rury spustowe spełniające wymagania określone w normie PN-61/B-10245 o średnicy Ø10cm.
2.2.4.3. Uchwyty do rynien (haki) spełniające wymagania normy PN-EN 1462.
2.2.4.4. Materiały uzupełniające takie jak: złączki z uszczelką, kształtki, wstawki dylatacyjne, denka, fartuchy okapowe, trójniki, sztucery, złącza przejściowe, narożniki, kolana, rynnowe leje spustowe/kosz, rewizja z sitkiem.
2.2.4.5. Sposób łączenia rynien: Zatrzaskowa złączka z uszczelką lub spoiwo cynowo-ołowiowe
Elementy systemu:



2.3. Warunki przechowywania i składowania.
Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:
Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych" Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny" co do cech techniczno-jakościowych wyrób. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

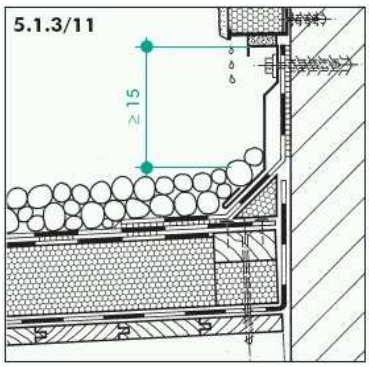
3. SPRZĘT
Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne".
Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT
Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne", dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. <u>Montaż obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej – wymagania ogólne</u>.

5.1.1. Obróbki blacharskie wykonywać zgodnie z PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze".
5.1.2. Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.
5.1.3. Obróbki blacharskie muszą zapewnić szczelność pokrycia w miejscach załamań i krawędzi połaciowych oraz zapewnić estetykę pokrycia.
5.1.4. Pasy nadrynnowe montuje się po wykonaniu orynnowania, a przed montażem pokrycia dachowego. Winny one wychodzić w rynnę na 1/3 jej szerokości. Zakład pasa nadrynnowego winien wynosić 100mm.
5.1.5. Wszystkie obróbki osłaniające krawędzie dachów należy mocować w odległości co ok. 33cm.
5.1.6. Obróbkę murów ogniowych wykonać poprzez wywinięcie blachy na ścianę muru na całą wysokość ogniomuru.
5.1.7. Obróbki kominowe – arkusz blachy należy wywinąć na komin na wysokość minimum 15 cm. Krawędź styku z kominem należy uszczelnić silikonem.
5.1.8. Blachy cynkowo-tytanowej nie wolno układać bezpośrednio na papie asfaltowej, sklejce, deskach impregnowanych środkami zawierającymi sól. Jako materiał chroniący przed wpływem związków chemicznych zaleca się stosowanie warstw przekładkowych w postaci mat strukturalnych (siatki o grubości ok. 7-8mm z włókien poliamidowych jak).
5.1.9. Blachy cynkowo-tytanowej nie należy łączyć z innymi metalami.
5.1.10. Łączenie obróbki blacharskiej z podwójnym pokryciem papowym wykonać poprzez ułożenie obróbki pomiędzy dwoma warstwami papy z zakładem ok. 10=15cm.
<u>5.1.11. Połączenie stropodachu z attykami, kominami itp</u>.

Pionowe elementy obróbek powinny być, na całej swojej wysokości, całkowicie szczelne dla spiętrzonej wody z topniejącego śniegu, zacinającego deszczu i rozbryzgujących się na powierzchni stropodachu kropli wody. Pionowa warstwa izolacyjna musi być właściwie zamocowana, aby zapobiec obsuwaniu się jej i rozszczelnieniu obróbki. W przypadku pokryć bitumicznych realizuje się to przy użyciu sztywnych profili, mocowanych do ściany co 20 cm, (rys. 5.1.3/11). Profile te muszą być przerwane w miejscach szczelin dylatacyjnych. Paroizolacja powinna być wywinięta do góry, powyżej warstwy termoizolacji (rys. 5.1.3/11). Przy pokryciach bitumicznych należy unikać zaginania ich pod kątem prostym. Trójkątne profile, wykonane np. ze styropianu, umieszczone w narożach pozwalają zapobiec ostremu zaginaniu warstw pokrycia. Izolacja wywinięta na ścianę przyległą do stropodachu powinna być wklejona pomiędzy warstwy pokrycia i od góry osłonięta tynkiem o dużej przyczepności, aby w ten sposób zapobiec ewentualnej utracie szczelności połączenia.



Ponad górną krawędzią obróbki połączenia należy wytworzyć kapinos, który spowoduje odrywanie od krawędzi ściany wody spływającej po niej.

5.1.12. Obrzeża stropodachów ze ścianką attykową.

Wysokość obróbek, ponad poziom płaszczyzny pokrycia, powinna na obrzeżach stropodachów wynosić:

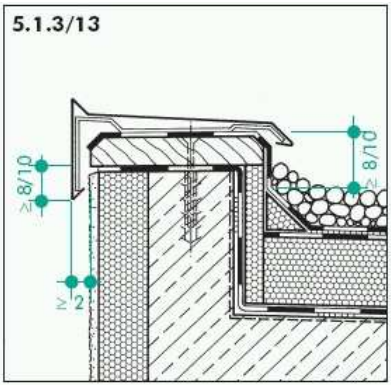
- przy nachyleniach poniżej 5^0 nie mniej niż 10 cm,
- przy nachyleniach powyżej 5^0 nie mniej niż 5 cm, (rys. 5.1.3/13).

Na obrzeżu płaskiego stropodachu należy przedłużyć ścianę zewnętrzną ponad poziom warstwy nośnej. Pokrycie dachowe jest następnie wywijane na tą ściankę, aż do jej krawędzi zewnętrznej i tam mocowane. Tak zaizolowana krawędź jest osłaniana od góry specjalnym profilem wytłoczonym np. z aluminium, wyciętym z blachy, ale może być on także wykonany z płyt tworzywa sztucznego lub z betonu zbrojonego włóknami z tworzyw. Obróbka powinna mieć spadek w kierunku dachu, tak aby wszystkie opady zanieczyszczenia gromadzące się na jej powierzchni były odprowadzane na powierzchnię stropodachu, a nie spływały po ścianach.

Zewnętrzna, pionowa część obróbki powinna zachodzić na lico ściany, na długość zależną od wysokości budynku:

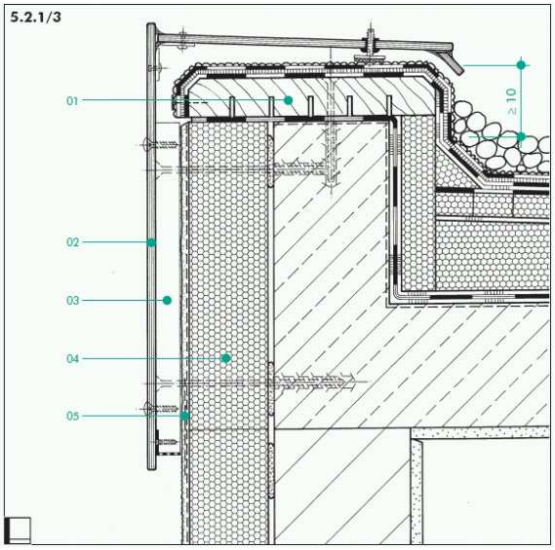
- do 8 m nie mniej niż 5 cm
- od 8 m do 20 m nie mniej niż 8 cm
- powyżej 20 m, przynajmniej 10 cm.

Krawędź okapnika powinna być odsunięta o przynajmniej 2cm od zewnętrznego lica ściany (rys. 5.1.3/13).



Długość pojedynczych elementów osłaniających obrzeże stropodachu nie powinna przekraczać 6 m. Połączenia na długości należy wykonywać tak, aby umożliwić ruchy termiczne, przy zachowaniu jednocześnie całkowitej szczelności. Połączenia w narożniku mogą być spawane, nitowane, klejone lub też zaginane na rąbek stojący. Do mocowania obróbek metalowych można używać specjalnych profili. Umożliwiają one poziomą i pionową regulację obróbki, a w miejscu styku dwóch odcinków odprowadzają wodę opadową. Dodatkowo są one wyposażone w uszczelki elastomerowe, aby uszczelnić połączenie w kierunku poziomym, a także zapobiec hałasowi przy podmuchach wiatru (rys. 5.1.3/13). Rozstaw uchwytów mocujących obróbki zależy od lokalnych obciążeń wywołanych działaniem wiatru, a te z kolei zależą od wysokości budynku i szerokości samej obróbki.

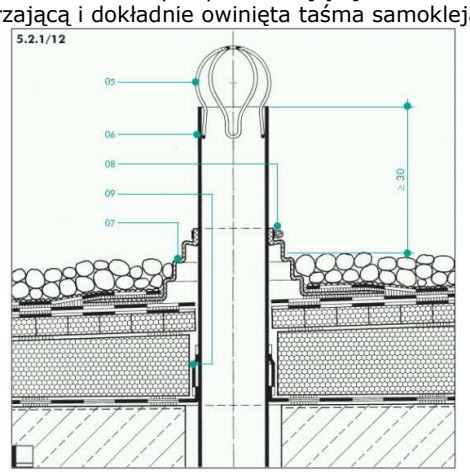
5.2.1/3 Połączenie stropodachu ze ścianką attykową; ściana zewnętrzna izolowana systemem bezspoinowym.



01 impregnowana deska drewniana d = 40 mm, od spodu nacinana, aby zapobiec zwichrzeniu
02 osłona attyki, wykonana z płyt cementowych zbrojonych włóknem lub z płyt warstwowych, d = 6 - 10 mm, od góry attyki osłona jest wyposażona w śrubę regulacyjną umożliwiającą jej precyzyjne osadzenie
03 pionowe łaty konstrukcji wsporczej
04 izolacja termiczna ze sztywnych płyt styropianowych, klejona do muru i mocowana przy użyciu kołków rozporowych, osłonięta od zewnątrz klejem na siatce zbrojącej i mineralnym lub żywicznym tynkiem pocienionym
05 wzmocnione zbrojenie w obszarze docisku łaty, aby zapobiec pojawianiu się rys na tynku
06 obróbka zamykająca lub listwa cokołowa ze specjalnego profilu startowego lub kątownika wygiętego z blachy
07 uszczelka samoklejąca z miekkiej pianki na bazie tworzyw sztucznych, dobrana wymiarem tak, aby po wciśnięciu w szczelinę stanowiła dobre uszczelnienie dla wody spływającej i odbitej od powierzchni
08 impregnowana listwa drewniana do mocowania wywiniętego pokrycia
09 płyta styropianowa, pokryta papą bitumiczną, zamocowana do muru jak 04
10 obróbka z wywiniętej blachy aluminiowej d = 1.5 mm (stal nierdzewna, blacha miedziana d = 0.8 mm) jako osłona mechaniczna warstw bitumicznych, mocowana w odstępach a < 20 cm

5.2.1/12 Obróbka rury odpowietrzającej pion kanalizacyjny

01 izolowany termicznie wpust, z bitumicznym kołnierzem uszczelniającym klejonym do warstwy paroizolacyjnej
02 gumowy pierścień uszczelniający, zapobiegający cofaniu spiętrzonej w rurze wody
03 nasadka z bitumicznym kołnierzem uszczelniającym, wklejanym między warstwy dwupowłokowego pokrycia
04 kosz spustowy z tworzywa sztucznego
05 osłona z drutu ze stali nierdzewnej średnicy 3 mm
06 rura odpowietrzająca
07 elastomerowy, miechowy kołnierz uszczelniający, pozioma cześć kołnierza jest wklejona między warstwy pokrycia bitumicznego
08 opaska ze stali nierdzewnej, dociskająca kołnierz do rury odpowietrzającej
09 paroizolacja wywinięta na rurę odpowietrzającą i dokładnie owinięta taśma samoklejąca



5.2. Rynny dachowe z blachy tytan-cynk.
Zamontowane orynnowanie nie może gromadzić śniegu osuwającego się z dachu. Wszystkie elementy zastosowanego systemu orynnowania powinny należeć do jednego systemu, jednego producenta.
5.2.1. Rynny z blachy stalowej cynkowo-tytanowej powinny być:
a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,
e) brzeg rynny winien być wyokrąglony do jej wnętrza lub na zewnątrz rynny.
f) otwarte końce rynien należy zabezpieczyć dnem z blachy odpowiadającym kształtem przekrojowi rynny. Brzegi denka powinny być odgięte do środka na szerokość 5-7mm i połączone z rynną obustronnym lutowaniem.
5.2.2. Spadek rynien winien wynosić 0,5-2%(od 0,5 do 2 cm na 1 m długości). Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych, a naroża o kącie mniejszym niż 120° - usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego. Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110-130^0, części rur spustowych omijające wyskoki na elewacji należy wykonywać z odcinków o dł. 50-100mm licząc wzdłuż osi załamania.
5.2.3. Rynna winna wisieć na hakach, lecz nie może być do nich zamocowana ”na sztywno”. Haki należy mocować gwoździami blacharskimi ocynkowanymi do deski okapowej. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego. Rozstaw uchwytów winien wynosić ok. 50-80cm. Dodatkowe uchwyty są potrzebne zawsze w pobliżu wpustów do rur spustowych oraz na krańcach rynien. Na hakach nie należy opierać połączeń odcinków rynien. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych.
5.2.4. Każdą rynnę należy zamocować tak, by wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5mm wyżej niż wysokość tylnej stron. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci. Odległość dna od uchwytu nie powinna przekraczać 20cm.

5.3. Rury spustowe z blachy tytan-cynk.
5.3.1. Rury spustowe z blachy stalowej cynkowo-tytanowej powinny być:
a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
5.3.2. Montaż rury spustowej należy rozpocząć od zamontowanego wpustu rynny. Przy dużych odległościach wpustu od ściany należy użyć dodatkowo kolanek i króćca rury aby połączyć wpust z rurą spustową. Rury spustowe omijające wyskoki powinny być łączone za pomocą odgięć i lutowania
5.3.3. Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm wykonanych z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się w odstępach co 1,8-2m (nie rzadziej niż co 3m) oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi wyskoki lub gzymsy. Uchwyty mocuje się do ściany poprzez wbicie w spoiny muru lub przez osadzenie na zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w murze.
5.3.4. Rury spustowe powinny być łączone w złączach pionowych na zakład szerokości 2 mm, a w złączach poziomych na zakłady szerokości 30 mm i lutowane na całej długości zakładów. Dopuszcza się wykonanie złączy poziomych o szerokości 80 mm bez lutowania. Pionowe złącza rur spustowych powinny być dostępne i zwrócone na zewnątrz (znajdować się z boku rury), gdyż ułatwi to naprawę uszkodzonego złącza.
5.3.5. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

5.4. Montaż parapetów zewnętrznych z blachy cynkowo-tytanowej.
Parapet dla każdego okna należy wykonywać z jednego odcinka materiału (bez dodatkowych łączeń). Parapet, niezależnie od tego, z jakiego materiału został wykonany, musi być solidnie zamocowany do dolnej części ramy okiennej. Parapety blaszane mają wygiętą do góry krawędź, którą należy przymocować wkrętami do ościeżnicy. Krawędź parapetu na styku z ramą trzeba

uszczelnić silikonem. Płaszczyzna podokiennika powinna być nachylona pod kątem przynajmniej 5-10°, tak by woda z niego nie spływała na ścianę.
We właściwym odprowadzaniu wody pomaga wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej, zwanej kapinosem tak, aby woda nie ściekała na spód parapetu i nie spływała stamtąd na ścianę. Parapety osadza się w ścianach z zachowaniem luzu, który potem wypełnia się np. silikonem. Wszystkie połączenia parapetu z ościeżnicą okna i ścianami otworu okiennego muszą być bardzo szczelne. Parapet musi być wsunięty w specjalny wrąb w oknie. Końcówki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ścianek otworu okiennego ze względu na zjawisko rozszerzalności cieplnej. Parapety należy mocować z podłożem za pomocą klejów szybkoschnących np. wszystkich szybkowiążących montażowych klejów poliuretanowych (np. typu firmy Tytan, Lakma i Soudal lub innych równoważnych), silikonu montażowego lub pianki montażowej typu Makroflex i na montować wraz z zakończeniami bocznymi wykonanymi z tworzywa sztucznego. Zakończenia boczne winny posiadać od strony budynku zamkniętą rynienkę odprowadzającą wodę na zewnątrz przez co unika się pękania muru. Parapety metalowe mają niewielką rozszerzalność liniową (podgrzanie o 50°C powoduje wydłużenie wynoszące 0,5 mm) dzięki czemu parapety o długości do 6 mb można montować bez szczeliny dylatacyjnej. Po zakończeniu montażu parapetu należy wykonać niezbędne obróbki murarskie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

6.1. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.
6.2. Kontroli jakości podlega:
☐ sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału lub na podstawie innego równorzędnego dokumentu oraz oględzin zewnętrznych i zgodności zastosowanych materiałów z normą PN-EN 612;

6.2.1. wewnętrzna i zewnętrzna powierzchnia elementów oglądana gołym okiem powinna być czysta, gładka i wolna od karbów,
6.2.2. elementy wyposażenia powinny być dostosowane do kształtu i wymiarów rynien dachowych i rur spustowych.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczone do stosowania. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – Zamawiający będzie wymagał zbadania tego materiału zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
Zamawiający nie dopuszcza do stosowania materiałów , dla których upłynął okres grwarancji lub zdatności do zastosowania.
☐ sprawdzenie jakości wykonanych robót blacharskich.
Odbiór polegać będzie na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonania obróbek blacharskich ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi oraz połączeń z pokryciem.
Obróbki blacharskie sprawdza się w zakresie wykonanych połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach. Opierzenia , które są źle wykonane oraz te które wykazują nieszczelności należy wymienić na nowe.
☐ sprawdzenie jakości wykonanych robót montażowych orynnowania (rynien i rur spustowych);

- stwierdzenia zgodności w zakresie wymiarów (przekrojów) i zakładów,
- zachowanie spadków rynien i pionowości rur spustowych (z dokładnością do 5mm) – odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać 30mm. Odchylenie od linii prostej mierzone na długości 2m nie powinno przekraczać 3mm
- prawidłowość mocowań w zakresie ilości i rozstawu elementów mocujących,

Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia.
☐ szczelność urządzeń odwadniających i połączeń.
Należy stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Zaleca się także - przy dachach o dużych pochyleniach - sprawdzenie wlewania się wody z połaci do rynny (strumienie wody z połaci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny).
6.3. Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny , to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne".
7.2 Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiaru jest :
mb- wykonanego orynnowania (montaż rur spustowych i rynien)
m^2 - dla robót blacharskich i parapetów
Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.
7.3. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejsza specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne".
8.2. Roboty winny być zgodne z Dokumentacja projektową , ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.
8.3. Odbiorowi podlegają:
- sprawdzenie rodzaju i jakości dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót.

8.4. Odbiór końcowy polegać będzie na dokładnym sprawdzeniu wykonania wszystkich obróbek blacharskich i urządzeń odwadniających wg PN-61/B-10245 oraz zgodności z wymaganiami ust. 6.
8.4.1 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
8.4.1.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
8.4.1.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.
8.4.1.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
8.4.1.4. Sprawdzenie wymiarów rynien, oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju, zakładów, oraz lutowania)
8.4.1.5. Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości.
8.4.1.5. Roboty będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny , roboty nie zostaną przyjęte.
8.4.1.6. Poza tym należy sprawdzić, czy rury i rynny nie mają pęknięć, dziur. Badania należy sprawdzić przez oględziny.
8.4.1.7. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.
8.5. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:
- dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymaganym przez Zamawiającego,

8.6. Z przeprowadzonego odbioru robót sporządzony zostaje protokół zawierający:
- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

8.7. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.
Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-450.0.00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.
9.2. Cena wykonania robót.
Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty, czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.
Cena jest wartością uśrednioną i obejmuje:
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów i narzędzi,

- przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- wykonanie i montaż parapetów zewnętrznych,
- zamontowanie systemu odwadniającego i umocowanie połączeń,
- sprawdzenie poprawności wykonanych robót,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy i unieszkodliwienie odpadów,
- utrzymanie miejsca robót,
- udział w czynnościach odbiorowych

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikłe z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN EN 988 Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowych dla budownictwa
PN-EN 1462 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612 Rynny dachowe z blachy z usztywniającym wywinięciem obrzeża od strony przedniej i rury spustowe z blachy połączonej na zakładkę.
PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
PN-EN ISO 11600 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych