

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST.B.004
IZOLACJE
WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

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

Grupa robót

45.2 *Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych*

Klasa robót

45.26 *Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne*

Kategoria robót

45.26.1 *Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty*

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	Przedmiot ST	3
1.2	Zakres robót objętych ST	3
1.3.	Określenia podstawowe.....	3
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.	3
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	3
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZETU I MASZYN	5
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	6
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	6
5.1.	Warunki ogólne wykonania robót.....	6
5.2.	Szczegółowe warunki wykonania robót.....	7
5.2.1	Roboty rozbiórkowe.....	7
5.2.2	Gruntowanie	7
5.2.3	Pokrycie papą termozgrzewalną	7
5.2.4	Obróbki blacharskie	8
5.2.5	Rynny i rury spustowe	8
5.2.6	Montowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych	9
5.2.7	Docieplenie granulatem z wełny metodą wdmuchiwania	10
6.	KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH	12
6.1.	Zasady kontroli jakości robót	12
6.2	Kontrola wykonania pokryć	12
6.2	Pokrycie papą.....	12
6.3	Kontrola wykonania obróbek blacharskich	12
6.4	Kontrola wykonania docieplenia metodą wdmuchiwania	12
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	13
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
8.1	Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych	13
8.2	Odbiór częściowy.....	13
8.3	Odbiór końcowy.....	13
8.4	Odbiór robót pokrywczych	14
8.5	Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.....	14
8.6	Odbiór robót izolacyjnych granulatem	14
9.	SPOSODY ROZLICZENIA ROBÓT	15
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	15

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie docieplenia i pokrycia dachu przy realizacji zadania pn.: „**Termomodernizacja budynku hali sportowej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Kazanowie**”.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót izolacyjnych i dekarских

1.2 Zakres robót objętych ST

Zakres robót realizowanych w ramach robót izolacji cieplnej oraz podejść kanalizacji deszczowej obejmuje:

- Rozbiórki pokryć dachowych
- Izolacja dachu metodą wdmuchiwania wełną mineralną
- Wykonanie pokryć dachowych z papy
- Wykonanie pokryci dachowego z blachy trapezowej
- Montaż rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z zakresem i SST.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały:

Granulat wełny do izolacji

- Krótkotrwała nasiąkliwość wodą $WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
- Klasa reakcji na ogień A1 wyrób niepalny
- Współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 25-35 kg/m³ $\lambda_D = 0,042 \text{ W/mK}$
- Współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 40-50 kg/m³: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$
- Współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 55-65 kg/m³ $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$

Preparat do gruntowania

roztwór bitumiczny przeznaczony do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Może być również stosowany do gruntowania podłoża pod hydroizolacje papowe innych elementów budowli np. izolacja pionowa ścian. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża.

Właściwość	Metoda badań	Wartość lub ustalenia
Wygląd zewnętrzny masy	PN – 74/B-24622	Czarna masa, ciepla
Konsystencja robocza w temp 20°C	PN – 74/B-24622	Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem
Zawartość wody, %	PN – 83/C-04523	≤0,2
Zawartość substancji lotnych, %	PN – 83/C-04523	≤60
Lepkość mierzona kubkiem Forda ø4mm	ITB-LH-23	≤15
Temperatura zapłonu wg Marcusson'a (°C)	PN – 82/C-04008	≥30

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa

Papa nawierzchniowa- papa na osnowie z włókniny poliestrowej wzmocnionej nićmi szklanymi, z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

- Grubość: 5,2 mm +/- 0,2 mm
- wodoszczelność wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
- Reakcja na ogień - E
- Wytrzymałość złączy na ścinanie
 - zakład podłużny 500+/-250 N/50 mm
 - zakład poprzeczny 700+/-250 N/50 mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca

- kierunek wzdłuż 700+/-250 N/50 mm
- kierunek w poprzek 500 +/-250 N/50 mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie

- kierunek wzdłuż % 35 +/-10
- kierunek w poprzek % 35 +/-10

Blacha powlekana

Blacha stalowa powlekana płaska. Kolorystyka brązowa, ostatecznie do ustalenia z Zamawiającym. Arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,50 mm obustronnie ocynkowanej i lakierowanej. Cała powierzchnia blachy powinna być zabezpieczona obustronnie powłoką farby podkładowej i lakieru

dekoracyjnego. Jakość powłok malarskich musi być zgodna normą PN-84/H-92126. Blacha musi posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Rynny dachowe i rury spustowe

Rynny dachowe i rury spustowe stalowe z blachy powlekanej poliuretanem według rozwiązania systemowego.

Blacha trapezowa

Blacha trapezowa z blachy powlekanej niskoprofilowa T18 o parametrach:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość mechaniczna	Wyrób przeznaczony do użytkowania przy rozpiętości podpór dachowych ≤ 400 mm. Pozostałe właściwości mechaniczne podano przy określaniu innych zasadniczych charakterystyk.
Wodoszczelność	Wyroby nie mające perforacji (jako uszkodzeń) są wodoszczelne
Zmiana wymiarów	Współczynniki rozszerzalności ciepłej: stal - $12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, aluminium $24 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.
Wydzielanie substancji niebezpiecznych	Wyrób nie wydzielą substancji niebezpiecznych.
Oddziaływania ognia zewnętrznego	Klasa BROOF(t1).
Reakcja na ogień	Klasa A1
Tolerancje wymiarowe	Klasa 1 grubości zgodna z EN-508-1 lub EN-508-2

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzia
- sprzęt do robót ręcznych

oraz innego dowolnego, adekwatnego do wykonywanych robót, nie naruszające bezpieczeństwa pracy i konstrukcji budynku.

Maszyny i agregaty wdmuchujące

Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu. Stropodach o konstrukcji składającej się z płyt dachowych korytkowych oraz ścianek ażurowych wybudowanych z odpowiednim spadkiem z cegły ceramicznej bądź wapienno- piaskowej wymaga zastosowania maszyny uniwersalnej bądź o określonej wydajności, aby wdmuchiwana warstwa granulatu była układana równomiernie. Maszyny o dużej wydajności przy braku doświadczenia brygad wykonawczych przy tego rodzaju stropodachach mogą powodować większe zużycie granulatu aniżeli zakłada projekt, a jednocześnie formować tzw. „kieszenie”. Zaleca się stosować agregaty o wydajności od 4 m³/h do 10 m³/h.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

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

Elementy przewożone na płask powinny być starannie i równo ułożone na powierzchni ładunkowej środka transportowego, na przekładkach z drewna lub twardej gumy. Przekładki należy umieszczać w odległości 20 lub 30 cm od końca elementu. Ich długość powinna być większa od szerokości zabezpieczonego elementu, a grubość co najmniej o 3 cm większa od wysokości uchwytów wystających pionowo z elementów. Przekładki rozdzielające elementy muszą być ułożone dokładnie w linii pionowej. Niespełnienie tego warunku może być przyczyną spękań.

Zgodnie z technologią założoną do transportu proponowane jest użycie takich środków transportu, jak:

samochód skrzyniowy

samochód – wywrotka

środek transportowy – samochód dostawczy

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z wymaganiami ST, a także za prowadzenie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów, a także zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1 Roboty rozbiórkowe

Na łącznikach należy zdemontować istniejące pokrycie dachowe z blachy trapezowej wraz z podkonstrukcją. Daszek nad wejściem do sali należy rozebrać pokrycie z papy. Papę wywieźć i zutylizować.

5.2.2 Gruntowanie

Nanosić i rozprowadzać szczotką lub natryskiwać na oczyszczone wcześniej podłoże, po czym odczekać do wyschnięcia. Preparat może być stosowany tylko na wolnym powietrzu lub w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Dobra wentylacja powinna być zapewniona do momentu całkowitego wyschnięcia. Czas schnięcia przy temperaturze 20 stopni C wynosi ok. 3 godz.

5.2.3 Pokrycie papą termozgrzewalną

Na dachu budynku wstawić łąty w miejscu uszkodzeń. W tym celu ewentualne pęcherze przeciąć, osuszyć i podkleić. Następnie powierzchnie zagruntować bitumicznym środkiem do gruntowania i zgrzać papę docelową. Na daszkach nad wejściami w elewacjach bocznych i elewacji tylnej wykonać nowe pokrycie po zamontowaniu obróbek blacharskich. W tym celu powierzchnię daszków należy zagruntować bitumicznym środkiem do gruntowania i zgrzać papę docelową z wywiniciem na ścianę. Przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie oraz prace murowe

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
 - +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem
- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
 - Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

5.2.4 Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie przewidziane w projekcie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,50 powlekanej. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki z blachy o grubości powyżej 0,6 mm wykonywać w temperaturze powyżej +5°C. Elementy stalowe muszą być wykonane w taki sposób, aby nie uszkodziły papy na przykład ostrymi brzegami itp.

Należy zwrócić szczególną uwagę przy mocowaniu obróbek blacharskich aby zastosowane materiały łączące posiadały odpowiednie zabezpieczenia przed ingerencją wody (kapturki, czapki, uszczelki itp.). Wysokość wiatrownicy dostosować należy do poziomu grzbietu fali. Blacha obróbkowa musi znaleźć się na jej poziomie, Obróbkę przykręcamy do wiatrownicy przy zachowaniu min. 60 mm, uszczelnionego masą zakładu.

5.2.5 Rynny i rury spustowe

Z uwagi na konieczność zdystansowania rynien spowodowanej dociepleniem, planuje wykonać się podkonstrukcję drewnianą. Deskę czołową 150x40 należy domocować do ściany szczytowej. Mocowanie wykonać prętami ocynkowanymi długości 162 mm wklejanymi lub kołkami rozprężnymi. Następnie do deski domocować krokiewki 40x150 mm w rozstawie co 60 cm. Do górnej i dolnej płaszczyzny deski i krokievek domocować płytę OSB gr. 20 mm wodoodporną. Konstrukcję zwieńczyć dodatkową deską czołową 40 150 mm jako element mocowania rynny. Na desce czołowej zaznaczyć położenie leja spustowego. Po obu stronach osi leja, w odległości 60 cm, zamontować uchwyty rynnowe. Zamontować uchwyty rynnowe znajdujące się w położeniu najbardziej oddalonym od leja. Spadek rynny w kierunku leja 0,3%(3 cm na 10 m). Zamontować na desce czołowej pośrednie uchwyty rynnowe. Odległość między uchwytami nie może przekraczać 60 cm. Istnieje możliwość wykonania mocowań bezpośrednio do deski okapowej. W tym celu uchwyt rynnowy należy przykręcić do listwy stalowej odpowiednio wygiętej do spadku dachu. Odległość między listwami nie może przekraczać 60 cm(spadek rynny 0,3%).

Rozplanować rozmieszczenie złączek i narożników. Potrzebną długość rynny odciąć za pomocą piłki do metalu, uwzględniając z obu stron rynny zakład rynny w kształcie: po 8 cm dla rynny 125 i 150 mm, oraz po 3 cm dla rynny 75 mm. Zamontować rynny w uchwytach. W czołowe wywinięcie rynny wetknąć przedni nosek uchwyty i obrócić rynnę do tyłu, aż do zatrzaśnięcia jej na tylnym występie uchwyty. Jeśli uszczelki nie są fabrycznie klejone, zamontować uszczelki w kształtkach rynnowych i dokładnie wcisnąć w rowki. Uszczelki pokryć cienką warstwą środka poślizgowego. Założyć lej spustowy. Tylną krawędź leja założyć na tylne wywinięcie. Obrócić lej do przodu, aż do zatrzaśnięcia przedniego wywinięcia leja na czołowym wywinięciu rynny. Długość zakładu rynny w leju wykonać zgodnie z oznakowaniem na kształtce. Połączyć odcinki rynien za pomocą złączek. Złączkę założyć na tylnym wywinięciu rynny i obracając ją do przodu zacisnąć na przednim wywinięciu rynny. Długość zakładu rynny w złączce wykonać zgodnie z oznakowaniem. Jeżeli długość uchwyty od połączenia jest większa od 15 cm - należy zamontować dodatkowy uchwyt. Zamontować narożniki na rynnie. Włożyć tylne wygięcie rynny w głąb kształtki i zatrzasnąć jej przednie wywinięcie w czołowym wywinięciu kształtki. Możliwy jest montaż narożników na ziemi i zawieszenie na uchwytach całego systemu. Zamontować denka prawe i lewe. Denko zamontować przez wsunięcie tylnego wywinięcia denka w tylne wywinięcie rynny, a następnie obrócić denko, aż do zatrzaśnięcia na przednim wywinięciu rynny. Denko uniwersalne pasuje do prawego i lewego zakończenia rynny. Przednie wywinięcie denka wsunąć w przednie wywinięcie rynny i obrócić denko w głąb rynny aż do zatrzaśnięcia na tylnym wywinięciu rynny. Zamontować rurę spustową łącząc ją z lejem spustowym za pomocą złączki rurowej. Obejmy rur mocować na przewężeniu mufy w złączce. Obejmy mocować do ścian za pomocą haków z wkrętem. Rozstaw mocowań rury spustowej do ścian budynku co 2 m. Odcinki rur łączyć za pomocą złączek rurowych. Obejmy mocować na przewężeniu mufy w złączce. W tym celu należy zostawić ok. 6 mm luzu w połączeniu rurą spustową- złączka rurowa. Jeżeli zachodzi konieczność zamontowania obejmy rury spustowej bezpośrednio na rurze spustowej, należy zamontować ją w ten sposób, aby była możliwość przesuwu rury w obejmie. Jeżeli rura spustowa nie może być zamontowana bezpośrednio pod lejem spustowym (np.: przy wystającym okapie), to połączenie należy wykonać za pomocą dwóch kolanek i odcinka rury spustowej. Montując trójnik lub rewizję, należy mocować ją do ścian budynku przy pomocy obejmy z hakiem. Obejmę zamontować na przewężeniu mufy w złączce. Zapewnić ok. 6mm luzu w połączeniu. Zamontować kolanko jako wylot rury spustowej. Obejmę zamontować na przewężeniu mufy

5.2.6 Pokrycie z blachy trapezowej

Adaptowany budynek na magazyn należy pokryć blachą trapezową. Na istniejące deskowanie pełne należy ułożyć warstwę paroizolacyjną z papy asfaltowej. Następnie wykonaćłaty i kontrłaty. Dokonując renowacji starego dachu należy wymienić wszystkie uszkodzone elementy konstrukcyjne oraz uzupełnić

uszkodzone fragmenty papy. Poniższa instrukcja zakłada, że listwy dystansowe i taty nośne montuje się na pokrytej folią paro-przepuszczalną konstrukcji dachu lub dachu odeskowanym, pokrytym papą. Można stosować taty o większych wymiarach, pod warunkiem zachowania podanych odległości (różnych - dla poszczególnych typów blach dachówkowych). W czasie montażu stosuje się listwy dystansowe o wymiarach 25 x 50 mm oraz taty nośne 40 x 50 mm. W strefach o dużych opadach śniegu lub na dachach pokrytych folią paro-przepuszczalną należy używać łąt o wymiarach 50 x 50 mm. Na dachach odeskowanych i opapowanych listwy dystansowe montuje się w odstępach maks. 600 mm, przy czym co druga listwa powinna spoczywać na krokwi, natomiast na dachach, na których deski i papa zostały zastąpione folią, listwy dystansowe montuje się na górnych krawędziach krokwi. Do mocowania łąt i listew zaleca się gwoździe ocynkowane 75x2,8 mm. Mocowanie łąt nośnych uzależnione jest od wysokości modułu blachy dachówkowej, która mierzona od dolnej krawędzi do dolnej krawędzi następnej łąty, wynosi np.: 40 cm, 35 cm, 46 cm. Istotne dla dalszego montażu jest dokładne zamocowanie znajdującej się przy okapie, pierwszej taty nośnej i podniesienie jej za pomocą klocka dystansowego równego wysokości ścianki pionowej montowanej blachy dachówkowej. Montaż należy zacząć od dolnego, prawego rogu używając do tego najdłuższych arkuszy blachy. Kładzie się je rzędami od okapu do kalenicy. Przed przykręceniem blachy skontrolować trzeba położenie ostatniego arkusza względem wiatrownicy. W celu niedopuszczenia do powstania szczelin pomiędzy arkuszami, montując blachy dociska się je dokładnie skośnie w kierunku odwrotnym do spadku dachu. Blachę mocuje się do podłoża używając nierdzewnych lub ocynkowanych (warstwa gr. min. 20 mikronów), lakierowanych wkrętów samowiercących, z podkładką uszczelniającą z gumy EPDM. Guma ta odporna jest na działanie promieni ultrafioletowych oraz wysokich i niskich temperatur (od - 60°C do +200°C). Wkręty umieszcza się wyłącznie w dnie fali i wkręca wiertarką o regulowanej prędkości obrotów. Wkręty dociągać trzeba tak mocno, by znajdującą się pod podkładką, gumowa uszczelka "wyszła" ok. 1 mm poza nią. Takich samych wkrętów używa się do montażu blach obróbkowych. Zwykle stosuje się ok. 6 szt. na 1 m² powierzchni dachu. Montaż winien być zorganizowany w taki sposób, by uniknąć chodzenia po blasze. Jeśli jednak okaże się to konieczne, do tego celu używać należy wyłącznie obuwia o miękkich spodach, a chodzić jedynie po dnie fali unikając stawiania na grzbiety fal.

5.2.7 Docieplenie granulem z wełny metodą wdmuchiwania

Czynności wstępne:

Nawiercenie otworów próbnych Ø 80 mm (2–4 szt.) w części przykalenicowej (najwyższej) stropodachu w celu określenia stanu istniejącej izolacji cieplnej, grubości jej warstwy oraz układu ścianek ażurowych (murowane lub prefabrykowane) podtrzymujących górną płytę dachu (układ podłużny, poprzeczny lub mieszany) przy użyciu detektora do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych oraz

podświetlanej lunety obserwacyjnej „peryskopu”. Czynność ta stanowi równie, kontrole zgodności projektu archiwalnego ze stanem faktycznym, bądź podstawę do opracowania projektu technologicznego i audytu energetycznego.

Czynności zasadnicze:

Wytrasowanie osi otworów technologicznych zgodnie z opracowany wykonawczym projektem techniczno-technologicznym. W tym celu należy posługiwać się taśmą miernicza i szkolna kreda oraz detektorem do wykrywania zbrojenia konstrukcyjnego płyt dachowych. Wycięcie krążków w pokryciu dachowym (papa) o średnicy 80 mm za pomocą specjalnego wycinaka i młotka o wadze 1,5–2 kg. Po wycięciu krążka powinna się pokazać wylewka betonowa. Wykucie wylewki betonowej w płycie dachowej i otworu w płycie dachowej jak w pkt. 1 (płyty: panwiowe lub korytkowe) o średnicy 80 mm. Do czynności tej stosujemy specjalne elektronarzędzia tzw. „inteligentne”. W tak przygotowane otwory wkładamy lunetę obserwacyjną (peryskop) wraz z lampką oświetlającą ciemną przestrzeń stropodachu, aby upewnić się czy nie ma przeszkód do wykonania nadmuchu granulat. Następną czynnością jest częściowe zaklejenie otworów technologicznych arkuszami z papy termozgrzewalnej o wymiarach 0,3×0,3 m (po to, aby w czasie opadów deszczu woda nie spowodowała zalania stropodachu, a w konsekwencji pomieszczeń ostatniej kondygnacji budynku). Wdmuchiwanie granulat rozpoczyna się po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej. Sposób wdmuchiwanie granulat przewidziany przedmiotowym systemem polega na tym, że w każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe są wykonane co najmniej dwa otwory, gdzie przez jeden za pomocą specjalnej obrotowej końcówki wdmuchiwany jest granulat, natomiast z przeciwnego otworu przez lunetę obserwacyjną „peryskopu” pracownik, w tym celu przeszkolony, określa miejsca puste, tzw. „kieszenie”, które sterujący uzupełnia granulem. W celu równomiernego ułożenia warstwy granulat miejsca nadmiernie wypełnione, za pomocą specjalnej końcówki i przy sterowaniu luneta – przedmuchuje się samym powietrzem. Łączność operatora maszyny wdmuchującej z operatorem końcówki obrotowej odbywa się za pomocą specjalnego operatorskiego sprzętu (radiotelefony). Końcową czynnością jest zaklejenie części otworów technologicznych zgodnie z projektem przy użyciu odpowiednio przygotowanych korków betonowych z betonu B 15 i kleju mrozoodpornego oraz arkuszy papy termozgrzewalnej, o uprzednim dokonaniu pomiarów grubości projektowanej warstwy izolacji i odbiorze technicznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Na pozostałych otworach gdzie przewidziano w projekcie wentylację wywiewną przykleja się kominki wentylacyjne przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palnika i gazu z butli propan - butan.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

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 Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć.

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 Inspektora Nadzoru:

- 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.

6.2 Pokrycie papą

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- szczelność pokrycia.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, zmarszczeń itp.,
- Sprawdzenie wykończenia zgrzewów
- Sprawdzenie wytrzymałości na rozerwanie

6.3 Kontrola wykonania obróbek blacharskich

Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

6.4 Kontrola wykonania docieplenia metodą wdmuchiwania

Wymagana jakość granulatów z wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów

potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się stosowania do robót termoizolacyjnych materiałów pochodzenia organicznego, których właściwości mogą zagrażać elementom konstrukcyjnym stropów (dotyczy zasypek z celulozy zawierających sól). Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Z uwagi na ryczałtową formę wynagrodzenia nie przewiduje się sporządzania obmiarów robót.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.00 "Wymagania ogólne".

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

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.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

1. jakości zastosowanych materiałów,
2. dokładności wykonania pokrycia,
3. dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
4. sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
5. równość pokrycia,
6. szczelność pokrycia

8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

8.4 Odbiór robót pokrywowych

- Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża
- Sprawdzenie ułożenia warstw dachu - przeciwspadki
- Sprawdzenie izolacji

8.5 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.

8.6 Odbiór robót izolacyjnych granulem

Podstawa do odbioru robót izolacji termicznej i akustycznej stropów stropodachów wentylowanych powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Dla każdego obiektu, w którym zastosowano izolację cieplną z granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej, należy sporządzić protokół odbioru robót, podając następujące informacje:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego zgodnie z Polską lub Europejską Aprobata Techniczna,
- adres i rodzaj obiektu (ów) oraz powierzchnie stropodachu (ów),
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- charakterystykę techniczną urządzeń wdmuchujących granulaty (wydajność w m³/h),
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- średnią gęstość granulatu (kg/m³),
- ilość wagowa granulatu wynikającą z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
- ilość wagowa granulatu faktycznie wdmuchnietego (kg),
- ilość wbudowanych kominków wentylacyjnych (szt.),
- ilość wbudowanych korków betonowych (szt.),
- ilość łącznie wbudowanej papy termozgrzewalnej w postaci kształtek (m²),
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z wiedzą inżynierską, sztuka budowlana oraz z przepisami art. 10 ustawy „Prawo budowlane” i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoz.,

- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Przyjęta forma ryczałtowa zapłaty za wykonanie całości robót dla zadania. Szczegóły reguluje umowa.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.”
PN-B-02872:1998	Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływanie wiatru na konstrukcje