
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-17

KOD CPV 45450000-6 – OCIEPLANIE

KOD CPV 45260000 – KRYCIE DACHU PAPA

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

DOCIEPLENIE STROPODACHU NIEWENTYLOWANEGO I POKRYCIE DACHOWE

I. WSTĘP

I.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z dociepleniem stropodachu niewentylowanego, wykonaniem pokrycia dachowego papą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi w ramach zadania pn.: Przebudowa i termomodernizacja budynku oświaty w Bystrzycy Dolnej nr 55, działki nr 169/5, 169/6, 169/7, 320/4 dr Obręb 4 Bystrzyca Dolna.

I.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt. I.1.

I.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia istniejącego stropodachu niewentylowanego, wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku głównego.

W robotach związanych z dociepleniem stropodachu budynku i wykonaniem nowego pokrycia przewiduje się:

- zerwanie w całości istniejącego pokrycia papowego do podłoża betonowego,
- oczyszczenie podłoża betonowego przez śrutowanie powierzchni,
- kontrolę stanu technicznego istniejącego podłoża; w miejscach zarysowań i pęknięć, odspojień i wykruszeń podłoża dokonać naprawy przez przecięcie i pogłębienie rys, usunięcie luźnych i odspojonych partii betonu, dokładne oczyszczenie i odpylenie, zagruntowanie naprawianej powierzchni (wykonanie warstwy szczepnej) oraz wypełnienie ubytków elastycznymi zaprawami naprawczymi,
- oczyszczenie i dokładne odpylenie całej powierzchni stropodachu,
- zagruntowanie podłoża poprzez wykonanie warstwy szczepnej pod mineralną zaprawę wyrównującą,
- wykonanie cienkowarstwowej warstwy wyrównującej,
- montaż krawędziaka brzegowego 15x18 cm wzdłuż okapów dachu za pomocą łączników mechanicznych - dybli stalowych do podłoża betonowego. Łączniki mechaniczne stosować w rozstawie do 1,0 m; krawędziak drewniany impregnowany środkami grzybo- i owadobójczymi oraz zabezpieczony środkiem FOBOS M4 do granicy NRO. Pomiędzy krawędziakiem i podłożem betonowym zastosować warstwę izolacji z papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS gr. 4,2 mm układanej na sucho,
- zagruntowanie podłoża betonowego systemowym roztworem dedykowanym pod warstwę termoizolacji ze styropapy, obojętnym dla styropianu (bezzrospuszczalnikowym), np.: Izobud WL, Dysperbit lub inna równoważna emulsja anionowa,
- na tak przygotowanym podłożu zamontować kominki wentylacyjne w ilości 1 kominiek na 40-50 m² powierzchni dachu w celu zapewnienia wentylacji warstw pod projektowaną warstwą termoizolacji i pokrycia,
- wykonanie obróbki blacharskiej pasa podrynnowego, oraz montaż haków rynnowych,
- ułożenie warstwy termoizolacyjnej grubości 18 cm z użyciem płyty warstwowej tzw. styropapy PWS-A1 180 mm ze styropianem EPS100-038,
- wykonanie obróbek blacharskich przyściennych murów ogniowych, gzymsu wieńczącego, pasa nadrynnowego, kominów, wyłazu dachowego, wywietrzaków dachowych, wentylatorów oraz wszystkich elementów wystających powyżej pokrycia dachowego z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- wykonanie pokrycia z papy asfaltowej termozgrzewalnej nawierzchniowej modyfikowanej SBS na osnowie z włókniny poliestrowej gr. 5,6 mm,
- wykończenie i uszczelnienie pokrycia dachowego na styku z obróbkami blacharskimi z poprzez wykonanie miękkich obróbek z papy asfaltowej termozgrzewalnej nawierzchniowej modyfikowanej SBS. Obróbki przesmarować masą asfaltowo-kauczukową w celu zapewnienia ciągłości i szczelności połączenia,
- montaż instalacji odgromowej zgodnie z częścią graficzną dokumentacji i stanem istniejącym. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej prowadzić w rurkach osłonowych z rur winidurowych RL 22 i RL 47 pod warstwą termoizolacji. Na zewnątrz pozostawić złącza kontrolne.

Uwaga:

- Obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm,
- Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć środkami grzybo- i owadobójczymi oraz ze względów p.poż. zaimpregnować do granicy trudnopalności, np.: środkiem Fobos M4.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z 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.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2 Podstawowy materiał

Do wykonania docieplenia i nowego pokrycia stropodachu przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

1. systemowe elastyczne zaprawy naprawcze do betonu,
2. systemowy środek gruntujący pod cienkowarstwową, cementową wylewkę wyrównującą,
3. roztwór do gruntowania podłoża betonowego obojętny dla styropianu (bezzospuszczalnikowy), np.: Izobud WL, Dysperbit lub inny anionowy roztwór równoważny,
4. papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze 250 g/m², grubości 4,7±0,2 mm, siła zrywająca 1000/800 [N/5cm], odporność na temp. w ciągu 2 godzin 100°C, giętkość -25/30, gwarancja 15 lat,
5. papa asfaltowa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze 250 g/m², grubości 5,6±0,2 mm, siła zrywająca 1000/800 [N/5cm], wydłużenie przy zrywaniu 40%, odporność na temp. w ciągu 2 godzin 100°C, giętkość -25/30, gwarancja 15 lat,
6. płyta warstwowa tzw. styropapa PWS-AI 180 mm ze styropianem EPS100 jednostronnie laminowana,
7. klej płyt warstwowych – styropapy, np.: Sheltiksophalte firmy Shel (dystrybucja ICOPAL) lub równoważny,
8. blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,6 mm produkowana zgodnie z normą DIN EN 988
9. kominki wentylacyjne w ilości 1 kominek na 40-50 m² pokrycia,
10. krawędziak drewniany 15x18 cm z drewna konstrukcyjnego C24,
11. środki grzybo- i owadobójcze do impregnacji drewna,
12. środek impregnujący drewno do granicy trudnozapalności,
13. środek do zabezpieczenia ogniowego do granicy NRO typu FOBOS M4,
14. kołki, dyble stalowe Ø12 o L=250 mm do mocowania krawędziaka brzegowego,
15. osłony zwodów pionowych z rur winidurowych RL 22 i RL 47,
16. wsporniki, stalowe, naciągi, załączka rynnowe, złączka krzyżowe i złączka kontrolne, drut ocynkowany fi 8 mm do instalacji odgromowej.
17. materiały pomocnicze: haki rynnowe DN 150, kołki do mocowania obróbek blacharskich, silikon dekarcki bezbarwny, spoino ołowiowo-cynkowe,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania docieplenia i nowego pokrycia stropodachu przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: noże, obcegi, młotki murarskie i ciesielskie, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregncyjnymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka z udarem, młot udarowy, elektowkrętarki, nożyce do cięcia

blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów:

- 4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.
- 4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:
- rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
 - na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z danymi określonymi w PN-89/B-27617;
 - rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
 - rolki papy należy układać w stopy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami – 80 cm.
- 4.2.3. Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiału, gwarantującą właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku podłoża nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być czysta, równa i nośna, a prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża i łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy, od strony kalenicy, wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

5.2. Przygotowanie istniejącego podłoża stropodachu do termomodernizacji

Przed przystąpieniem do termomodernizacji istniejącego stropodachu niewentylowanego należy przygotować istniejące podłoże. W tym celu niezbędne są:

- a) zerwanie w całości istniejącego pokrycia papowego do podłoża betonowego wraz z kompletem istniejących obróbek blacharskich; wywóz i utylizacja odpadów zgodnie z ich kwalifikacją,
- b) oczyszczenie całej powierzchni podłoża betonowego przez śrutowanie lub frezowanie,
- c) kontrola stanu technicznego istniejącego podłoża; w miejscach zarysowań i pęknięć, odspojień i wykruszeń podłoża dokonać lokalnej naprawy przez przecięcie i pogłębienie rys, usunięcie luźnych i odspojonych partii betonu, dokładne oczyszczenie i odpylenie, zagruntowanie, naprawienie powierzchni (wykonanie warstwy szczepnej) oraz wypełnienie ubytków zaprawami naprawczymi,
- d) oczyszczenie i dokładne odpylenie całej powierzchni stropodachu,
- e) zagruntowanie podłoża poprzez wykonanie warstwy szczepnej pod mineralną zaprawę wyrównującą,
- f) wykonanie cienkowarstwowej warstwy wyrównującej z użyciem systemowych zapraw dedykowanych,
- g) montaż krawędziaka brzegowego 15x18 cm wzdłuż okapów dachu za pomocą łączników mechanicznych - dybli stalowych do podłoża betonowego. Łączniki mechaniczne stosować w rozstawie do 1,0 m; krawędziak drewniany impregnowany środkami grzybo- i owadobójczymi oraz zabezpieczony środkiem FOBOS M4 do granicy NRO. Pomiędzy krawędziakiem i podłożem betonowym zastosować warstwę izolacji z papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej modyfikowanej SBS gr. 4,2 mm układanej na sucho,
- h) na tak przygotowanym podłożu zamontować kominki wentylacyjne w ilości 1 kominek na 40-50 m² powierzchni dachu w celu zapewnienia wentylacji warstw pod projektowaną warstwą termoizolacji i pokrycia,\
- i) montaż stalowych wsporników i naciągów instalacji odgromowej,
- j) wykonanie obróbki blacharskiej pasa podrynnowego, oraz montaż haków rynnowych,

5.3. Wykonanie termoizolacji i pokrycia istniejącego stropodachu

Po dokonaniu pozytywnego odbioru podłoża przez Inspektora Nadzoru i dopuszczeniu do wykonywania dalszych robót budowlanych, podłoże należy starannie oczyścić, odpylić na całej powierzchni i zagruntować systemowym roztworem dedykowanym pod warstwę termoizolacji ze styropapy, obojętnym dla styropianu (bezzrocznicznikowym), np.: Izobud WL, Dysperbit lub zastosować inną równoważną emulsją anionową. Środek gruntujący przygotować do aplikacji zgodnie z instrukcją producenta. Następnie starannie i równomiernie nanosić pędzlem lub wałkiem zgodnie z warunkami aplikacji określonymi przez producenta na całą powierzchnię stropodachu.

Na tak przygotowanym podłożu przykleić płyty warstwowe gr. 18 cm jednostronnie laminowane z tzw. styropapy PWS-AI 180 mm ze styropianem EPS100-038. Płyty styropapy kleimy do podłoża metodą obwodowo-punktową lub na paski szerokości 4 cm w rozstawie co ok. 15-20 cm w poprzek płyty. W strefie przokapowej, przy krawędziach i narożach stropodachu, gdzie występuje niekorzystne oddziaływanie wiatru w formie podrywania należy zwiększyć ilość kleju na mocowanych płytach o 100%. Do klejenia używać sprawdzonych klejów np.: Sheltiksophalte firmy Shel (dystrybucja w Polsce Icopal), zużycie ok. 0,6-0,8 kg/m². Na warstwie termoizolacyjnej ze styropapy jednostronnie laminowanej należy wykonać właściwe pokrycie z jednej warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej wierzchniego krycia modyfikowanej SBS na osnowie z włókniny poliestrowej gr. 5,6 mm, np.: POLBIT EXTRA WF lub równoważnej. W ramach pokrycia z papy należy wykonać obróbki blacharskie kominów, wylazu dachowego, murów ogniowych, wentylatorów, wywietrzaków i wszystkich elementów wystających ponad pokrycie dachowe oraz wykończenie ich miękką obróbką z papy asfaltowej termozgrzewalnej nawierzchniowej. Obróbki z papy wykończyć listwą aluminiową lub pcv i zabezpieczyć bezbarwnym silikonem dekarским.

5.4 Ogólne warunki wykonywania pokryć papowych

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B 10240, z tym że:

- 1) pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C,
- 2) na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% – pasami prostopadłymi do okapu,
- 3) przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenice i zamocowane mechanicznie,
- 4) szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci,
- 5) zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o 1/3 szerokości arkusza,
- 6) w pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej,
- 7) papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym,
- 8) papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym,
- 9) w miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy,
- 10) w przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowym przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne,
- 11) temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić:
 - od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego,
 - od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłożu ze styropianu,
- 12) przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozproszanego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~10°C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.

- 13) pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem,
- 14) papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy,
- 15) wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odblaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną,
- 16) krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy,
- 17) pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.
- 18) na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie – odpowiadająca wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej,

5.5. Pokrycia papami asfaltowymi

5.5.1 Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- a) betonowym,
- b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejenia dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

5.5.2 Pokrycie papowe wentylowane

Pokrycie papowe wentylowane jest to pokrycie, w którym pierwszą warstwę wykonuje się z papy perforowanej lub papy podkładowej wentylacyjnej z gruboziarnistą posypką (klejonej posypką w kierunku do podłoża) i na tak wykonanej warstwie przykleja się właściwe warstwy pokrycia.

Pokrycie papowe wentylowane może być wykonane na zawilgoconym podłożu, jeżeli nie ma możliwości odsuszenia go przed przystąpieniem do wykonania pokrycia.

Papy perforowanej nie wlicza się do liczby warstw pokrycia, papa wentylacyjna zaś (wykonana w postaci wstęgi ciągłej, bez perforacji) może być wliczana jako pierwsza podkładowa warstwa pokrycia.

Wentylacja przestrzeni utworzonej pod powierzchnią papy perforowanej lub wentylacyjnej może następować w miejscach zamocowań obróbek dekarских lub przez specjalne kominki wentylacyjne.

Papa asfaltowa wentylacyjna jest przyklejana punktowo do podłoża. Powierzchnia doklejenia do podłoża powinna być ustalona na podstawie obliczeń uwzględniających wartość ssania wiatru indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z podziałem dachu na strefy narażone na różne wartości tego typu obciążeń. Przed przystąpieniem do układania papy Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania plan i sposób klejenia papy wentylacyjnej z odpowiednimi obliczeniami. Papę wentylacyjną układa się bezpośrednio na czystym i odkurczonym oraz zagruntowanym miejscowo (punktowo) podłożu. Poszczególne arkusze (pasma) papy wentylacyjnej należy przyklejać do zagruntowanych miejsc podłoża oraz sklejać ze sobą na zakład szerokości 10 cm. Gdyby na szerokości zakładu znajdowała się posypka, należy ją dokładnie usunąć przed sklejeniem papy.

W przypadku zastosowania papy perforowanej papa ta powinna być ułożona luzem na zagruntowanym podłożu, bez łączenia jej na zakład, lecz jedynie na styk czołowy. Pierwsza warstwa pokrycia papowego jest przyklejana do

podłoża przez otwory w papie perforowanej oraz do pozostałej powierzchni papy perforowanej.

Papy wentylacyjnej i perforowanej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, na przykład w paśmie przyokapowym, przy wpustach dachowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku itp. W miejscach tych należy odsunąć papę wentylacyjną na odległość ~50 cm i nakleić pasmo papy podkładowej.

Przy odpowietrzaniu przestrzeni spod papy wentylacyjnej kominkami wentylacyjnymi średnicę kominka należy ustalić w zależności od powierzchni przypadającej na jeden kominek. Kominków wentylacyjnych nie należy ustawiać w najniższych partiach połaci dachowych.

5.5.3 Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej

Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), ocenionych pozytywnie do jednowarstwowego krycia przez aprobaty techniczne. Pokrycia jednowarstwowe, zgodnie z PN-B-02361:1999, są wykonywane na podłożu:

- a) betonowym, na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,
- b) na izolacji termicznej, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%.

Papa w pokryciu jednowarstwowym może być układana:

- a) metodą zgrzewania na całej powierzchni,
- b) metodą mocowania mechanicznego w obrębie zakładu; do podłoża mocowana jest spodnia część zakładu, natomiast część wierzchnia jest doklejana do warstwy spodniej. Liczba łączników mocujących jest obliczana indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z uwzględnieniem wartości ssania wiatru w poszczególnych obszarach połaci dachowej. W przypadku mocowania mechanicznego papy na podłożu z materiału termoizolacyjnego łączniki mocujące są kotwione w warstwie nośnej znajdującej się poniżej warstwy termoizolacyjnej.

W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

5.6. Obróbki blacharskie

5.6.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.6.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych i zaśnieżonych podłożach.

5.6.3. 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.

5.7. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.7.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.7.2. 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 mm oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.7.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych szczegółowo dobrany do geometrii dachu średnicy i ilości rur spustowych na podstawie obliczeń.

5.7.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.7.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.7.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi (koszami) nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.7.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.7.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.7.9. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

5.7.10. Rynny z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- 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.

5.7.11. Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających dług. arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- 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,

- c) mocowane do ścian uchwyty, 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,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej lub pcv na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

- a) kontrolę zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) kontrolę wykonania i przygotowania podkładów pod pokrycia z przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240,
- c) kontrolę wykonania pokryć polegającą na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:
 - w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
 - w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.
- d) kontrolę poprawność i szczelność wykonania obróbek blacharskich.

6.2 W trakcie realizacji robót prowadzone są następujące rodzaje kontroli:

- a) kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznej oraz PN i aprobatami technicznymi,
- b) kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania pokrycia jako całości elementu odbiorowego z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, zaleceniami i uwagami wynikającymi z kontroli międzyoperacyjnych. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

6.3 Kryteria oceny jakości materiałów izolacyjnych

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie, certyfikatem zgodności, aprobatą techniczną lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową i ST oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa robót jest:

- dla robót – Krycie dachu papą – m² pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót – Obróbki blacharskie – m²
- dla robót – Rynny i rury spustowe – l m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego nie przekracza 0,50 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Odbiór podłoża

8.2.1. Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połąci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. 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.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża (deskowania),
- b) jakości zastosowanych materiałów,

- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
 - d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- 8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- 8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.
- 8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:
- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
 - b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
 - c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
 - d) 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.
- 8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia, obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z papy

8.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

8.4.2. Sprawdzenie przybicia papy do deskowania.

8.4.3. Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbiór pokrycia papy potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badan,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża pod izolację,
- przygotowanie lepiku,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie, przestawianie i rozbiórkę rusztowań,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (wszystkie warstwy pokrycia) – kompletne wykonanie pokrycia dachowego wraz z obróbkami,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie resztek materiałów, będących własnością Wykonawcy.
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- ustawienie, przestawianie i rozbiórkę rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- ustawienie, przestawianie i rozbiórkę rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, zmiany: Dz. U. z 1996 roku Nr 100, poz. 465, Nr 146, poz. 680, z 1997 roku Nr 88, poz. 554, Nr 111, poz. 726, z 1998 roku Nr 22, poz. 118, Nr 106, poz. 668, z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718, z 16 kwietnia 2004 r. Dz. U. Nr 93, poz. 888, Dz. U. Nr 163 z 2005 r. poz. 1364).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt I: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.