

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZADANIA :

**Termomodernizacja dachu kompleksu budynków
I LO w Jędrzejowie**

**INWESTOR : POWIAT JĘDRZEJÓW
UL. 11-GO LISTOPADA 83
28-300 JĘDRZEJÓW**

**ADRES INWESTYCJI: UL. 11-GO LISTOPADA 37
28-300 JĘDRZEJÓW
DZ nr EW. 289/1**

OPRACOWAŁ:
Mgr inż. Krzysztof Wójcik
Laskowa 3
28-330 Wodzisław

LASKOWA 03.2011

SPIS TREŚCI

	STRONA
1. CZĘŚĆ OGÓLNA _____	2
2. IZOLACJA STROPÓW WENTYLOWANYCH DWUDZIELNYCH_____	19
3. TERMOIZOLACJA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH METODA LEKKA-MOKRA_____	27
4. ROBOTY POKRYWCZE _____	43
5. ROBOTY IZOLACYJNE _____	49
5. ROBOTY POKRYWCZE PAPA TERMOZGRZEWLANA _____	56

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA CZĘŚĆ OGÓLNA

DO PROJEKTU: Termomodernizacja dachu kompleksu budynków I LO w Jędrzejowie położonego w Jędrzejowie przy ul. 11-go Listopada 37, 28-300 Jędrzejów

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych związanych z remontem dachu kompleksu I LO w Jędrzejowie.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej realizacji robót związanych z remontem elewacji budynku przychodni zdrowia MSWiA.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót i są zgodne ze Standardami Dokumentów Przetargowych zawartych w Księdze Zamówień Publicznych.

1.4 Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w ST)

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń,

szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Laboratorium - zakład lub jednostka badawcza zaakceptowana przez Zamawiającego, przeprowadzające wszelkie badania i próby związane z oceną jakości materiałów i robót.

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót. Zgodne z dokumentacją projektowo- kosztorysowa, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy obiekt wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej. Po przekazaniu obiektu Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne obiektów i budowli.

1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą, projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót oraz projekty deskowań i rusztowań sporządzi Wykonawca na własny koszt.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione

choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie kontraktowej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i/ lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schodnie i pomosty, oświetlenie, wygradzenia stref, tablice ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami
- przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie obiektu pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na większym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza, polowej produkcji pomocniczej, w pomieszczeniach socjalno-administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji w obiekcie, na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie

trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji w budynku, na powierzchni ziemi oraz urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

1.5.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Dokumentacja projektowa nie przewiduje pozyskiwania materiałów miejscowych dla robót.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały

zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące

zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich działalność.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz

dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, kruszyw itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Zamawiający musi mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, prac personelu i metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia będą tak poważne; że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Zamawiający musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Będą one pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczane przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

6.4 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.5 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona musi być wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający ma prawo pobierać próbki materiałów, prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wskażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z

dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z
 - o - Polska Norma, lub
 - o Aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy obiektu podlegającego remontowi elewacji do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy obiektu podlegającego remontowi
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody mający wpływ na prace,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- wyniki prób poszczególnych elementów obiektów i budowli
- inne informacje istotne dla przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne - powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania obiektu podlegającego remontowi, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2 Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań Zamawiający

ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach kontraktowych.

8.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

8.4 Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzony przez Kierownika Budowy wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń.

Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji

- Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru a wykonanych zgodnie z programem zapewnienia jakości i specyfikacja techniczną
- recepty i uzgodnienia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacja techniczną
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacja techniczną
- karty gwarancyjne poszczególnych materiałów

8.5 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze ostatecznym.

9. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane /Dz.U. nr 243 poz 1635 z 2010r/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. z dnia 10 grudnia 2010 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /DZ.U Nr 239, poz. 1597 z 2010r/

2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TERMOMODERNIZACJA STROPODACHÓW DWUDZIELNYCH (WENTYLOWANYCH)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termomodernizacyjnych polegających na ocieplaniu bądź docieplaniu stropów ostatnich kondygnacji stropodachów dwudzielnych (tzw. wentylowanych) w istniejących budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, oświaty, zamieszkania zbiorowego itp.

Technologia i warunki techniczne wykonania izolacji termicznej stanowiącej jednocześnie izolację akustyczną, oparte są na rozwiązaniu systemowym jako „sposób kontrolowanego wypełniania materiałami izolacyjnymi trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni poddachowych i wypełniania trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni materiałami izolacyjnymi”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej w stropodachach wentylowanych w obiektach objętych przetargiem.

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku – w przypadku stropodachu przez strop ostatniej kondygnacji w okresie zimowym.

W okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

Izolacja akustyczna – warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

Termomodernizacja stropodachów – zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego, zaprojektowanie otworów techniczno-montażowych i wentylacji wywiewnej oraz ułożenie warstwy izolacji metodą pneumatyczną od strony pokrycia dachowego.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową wykonawczą, SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie:

W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej (λ),
- małą gęstością objętościową (kg/m^3),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

2.2. Wymagania szczegółowe

Dostarczanie i składowanie materiału izolacyjnego powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie granulatu powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

2.3. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczamy izolację celulozową w postaci sypkiej luźnej włókniny impregnowaną związkami boru, wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

2.4. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych stropodachów wentylowanych zalicza się:

- kominki wentylacyjne wentylacji wywiewnej w celu poprawy skuteczności wentylacji nawiewnej istniejącej, łączna powierzchnia wentylacji stropodachu powinna wynosić 1/500 powierzchni stropodachu,
- kształtki z papy termozgrzewalnej do mocowania do podłoża kominków wentylacyjnych o wym. 0,5×0,5 m z otworem Ø 80 mm pośrodku ze ściętymi narożnikami pod kątem 45° w celu zmniejszenia naprężeń,
- blacha stalowa gr. min. 4 mm izolowana lakierem asfaltowym do zaślepiania otworów montażowych (technologicznych) izolacji,
- klej mrozoodporny,
- kształtki z papy termozgrzewalnej do zaklejenia blachy stalowej zaślepiającej otwory technologiczne ze ściętymi narożnikami pod kątem 45°,
- elastyczny uszczelniacz dekarcki do uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy kominkiem a krawędzią wyciętego krążka z kształtki papy i uszczelniania krawędzi łączącej kształtkę z papy z istniejącym pokryciem dachu,
- gaz propan-butan w butli do przyklejania do podłoża kształtek z papy termozgrzewalnej.
- Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

3. Maszyny wdmuchujące oraz sprzęt techniczny i bhp

3.1 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 wymurowanych z odpowiednim spadkiem z cegły ceramicznej bądź wapienno-piaskowej wymaga zastosowania maszyny uniwersalnej bądź o określonej wydajności, aby wdmuchiwana warstwa izolacji była układana równomiernie. Maszyny o dużej wydajności przy braku doświadczenia brygad wykonawczych przy tego rodzaju stropodachach mogą powodować większe zużycie izolacji aniżeli zakłada projekt, a jednocześnie

formować tzw. „kieszenie”. Zaleca się stosować agregaty o wydajności ok. 600 kg/h wraz z wężem przesyłowym i odpowiednią końcówką profilowaną.

Każda maszyna lub agregat muszą być obowiązkowo wyposażone w instrukcję obsługi. Pracownik obsługujący maszynę lub agregat musi być wcześniej przeszkolony przez kierownika robót. Odbycie szkolenia pracownik potwierdza swoim podpisem w dzienniku szkoleń.

3.2. Sprzęt techniczny i bhp

1. Fotograficzny aparat cyfrowy w trakcie kontroli przestrzeni stropodachów sprzężony z okularom peryskopowej lunety obserwacyjnej nr 7 w celu wykonania zdjęć tych przestrzeni.
2. Detektor laserowy do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych.
3. Dalmierz laserowy do odmierzania otworów technologicznych i inwentaryzacji ścianek ażurowych w przypadku dachu z płyt korytkowych lub ścianek pełnych w przypadku płyt panelowych, a także do pomiaru wysokości stropodachu i kontroli grubości warstwy izolacyjnej wdmuchanego granulatu.
4. Wycinaki stalowe oraz młotki ręczne o wadze minimum 2 kg.
5. Wiertarka udarowa.
6. Młotek udarowy.
7. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
8. Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki wdmuchującej.
9. Ubrania ochronne i robocze.
10. Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia arkuszy z papy termozgrzewalnej na korkach betonowych i kominkach wentylacyjnych.
11. Maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe.
12. Kaski ochronne (hełmy BHP).
13. Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwuciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.
14. Rękawice pyłoszczelne.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów.

5. Wykonanie robót wg technologii systemu granulatu z wełny mineralnej

5.1. Szkolenie brygad wykonawczych

Kierownik robót termomodernizacyjnych (budowlanych) jest traktowany zgodnie z art. 22 Ustawy Prawo budowlane w związku z art. 12 ust. 1 pkt. 2 jako osoba wykonująca samodzielną funkcję

techniczną, a więc jest odpowiedzialny za wykonywanie tej funkcji zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. W związku z powyższym do jego obowiązków należy każdorazowo przed przystąpieniem do robót dokonać szkolenia pracowników na danym stanowisku pracy. Każdy z pracowników winien posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie przestrzegania przepisów Bhp i Ppoż. oraz winien podpisać stosowne oświadczenie, iż został przeszkolony w danym zakresie. Kierownik robót termoizolacyjnych podejmując się nadzoru wykonywania robót specjalistycznych jakimi są ocieplenia stropodachów wentylowanych, a więc miejsc trudnodostępnych, powinien się wykazać znajomością technologii w tym zakresie.

5.2. Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych zalicza się:

1. Rozmieszczenie opakowań izolacji w miejsca dostępne do ustawienia maszyn lub agregatów wdmuchujących.
2. Ustawienie maszyn lub agregatów wdmuchujących.
3. Wciągnięcie węży elastycznych na dach.
4. Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na dach.
5. Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
6. Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

5.3. Wykonanie podstawowych robót wg technologii systemu granulatu z wełny mineralnej

1. Wytrasowanie osi otworów technologicznych zgodnie z opracowanym wykonawczym projektem techniczno-technologicznym. W tym celu należy posługiwać się taśmą mierniczą i szkolną kredą oraz detektorem do wykrywania zbrojenia konstrukcyjnego płyt dachowych.
2. Wykonanie otworów technologicznych w najwyższym punkcie stropodachu (kalenicowym) o wym. ok. 40x40 cm. Do czynności tej stosujemy specjalne elektronarzędzia i narzędzia ręczne.
3. Wykonanie otworów technologiczno-komunikacyjnych w ściankach podtrzymujących płyty dachowe (panwiowe, korytkowe) w celu dotarcia do najdalej odległej części stropodachu. Do czynności tej stosujemy specjalne elektronarzędzia i narzędzia ręczne.
4. Wdmuchiwanie izolacji rozpoczyna się po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej. Sposób wdmuchiwania granulatu przewidziany przedmiotowym systemem polega na tym, że warstwę izolacji określoną w projekcie technicznym układa się na sucho od miejsca najdalej położonego od otworu technologicznego w kierunku do tego otworu. Po wykonaniu warstwy izolacji pracownik „wycofuje się” do otworu technologicznego. W miejscach trudnodostępnych, do których pracownik nie jest w

stanie dotrzeć (za niska przestrzeń stropodachu), od strony dachu wykonać należy mały otwór fi 80 mm i wypełnić wtedy już całą przestrzeń.

5. Sukcesywnie wraz z postępem robót fotografowanie przestrzeni stropodachu. Dokumentacja fotograficzna stanowi załącznik do protokołu odbioru robót.
6. Kończącą czynnością jest zaklejenie części otworów technologicznych zgodnie z projektem przy użyciu odpowiednio przygotowanych blach stalowych malowanych lakierem asfaltowym oraz arkuszy papy termozgrzewalnej, po 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 jakości

6.1. Materiały izolacyjne – granulaty

- Wymagana jakość izolacji 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 zawierających sól).
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej i dodatkowo zwentylowanej za pomocą kominków wentylacyjnych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych

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

Dla każdego obiektu, w którym zastosowano izolację cieplną, 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 Techniczną,
- adres i rodzaj obiektu (ów) oraz powierzchnię stropodachu (ów),
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- charakterystykę techniczną urządzeń wdmuchujących granulatu (wydajność w m³/h),
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- średnią gęstość granulatu (kg/m³),
- ilość wagową granulatu wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
- ilość wagową granulatu faktycznie wdmuchniętego (kg),
- ilość wbudowanych kominków wentylacyjnych (szt.),
- ilość wbudowanych zaślepek otworów technologicznych z blachy (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, sztuką budowlaną oraz z przepisami art. 10 ustawy „Prawo budowlane” i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Uwaga!

Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt. 3 ustawy – Prawo budowlane) przed zaklejeniem otworów technologicznych i montażowych.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie izolacji termicznej i akustycznej,
- zaklejenie otworów technologicznych za pomocą blach stalowych i kształtek z papy termozgrzewalnej,
- montaż kominków wentylacji wywiewnej,
- uporządkowanie stanowisk pracy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN ISO 6946	Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.
PN – EN 14064	Norma uzupełniająca związana z w/w uwzględniająca osiadanie granulatu.
PN-EN ISO 10456	Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
PN-EN 12524	Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów – stabelaryzowane wartości obliczeniowe.
PN-EN ISO 13789	Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.
PN-EN ISO 13788	Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.
PN-EN ISO 717 – 2: 1999	Akustyka – ocena izolacyjności akustycznej w budynkach.
PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
PN-B-06250 i PN-EN V 206 – 1: 2002	Beton – wymagania, właściwości, produkcja i ocena zgodności.
PN-B-27620: 1998	Papa asfaltowa zgrzewalna na welonie z włókien szklanych.

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).
2. Instrukcja Techniczna wykonania izolacji termicznej i akustycznej stropów stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych metodą wdmuchiwania (blow-in).
3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity Dz.U. Nr 119, poz. 1117 z 13 czerwca 2003 r.).
4. Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1635)
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
6. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 18 grudnia 1988 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz.U. Nr 162, poz. 1121 z późn. zm.).

8. „Sztuczne włókna mineralne występujące w materiałach izolacyjnych stosowanych w budownictwie” – ocena zagrożeń zdrowotnych i działania zapobiegawcze (wyd.: Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera z Łodzi).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
10. „Słabe miejsca w budynkach – dachy płaskie, tarasy, balkony” – wyd. Arkady.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 10 grudnia 2010 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY TERMOIZOLACYJNE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH – METODA LEKKA MOKRA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru termoizolacji ścian zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie termoizolacji ścian zewnętrznych metoda lekką mokrą w obiektach objętych przetargiem.

1. Przygotowanie podłoża

2. Przyklejenie do ścian płyt styropianowych

3. Wykonanie warstwy zbrojącej na styropianie poprzez przyklejenie siatki PE

4. Gruntowanie pod warstwę tynku

5. Wykonanie tynku cienkowarstwowego – warstwy fakturowej

6. Malowanie tynku na żądany kolor (jeżeli tynk nie jest barwiony w masie)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania termoizolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Zaprawy i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

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

2.2. Materiały do wykonania termoizolacji

2.2.1. Płyty styropianowe.

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS/EPS (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 15kg/m³ i nie większej niż 20kg/m³, zgodne z BN-91/6363-02, odpowiadające następującym wymaganiom:

- a) wymiary – nie większe niż 600x1200mm \pm 3% , grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia , lecz nie większa niż 100 mm,
- b) struktura styropianu –zwarta, niedopuszczalne są luźno związane grudki,
- c) powierzchnia płyt szorstka, pokrojeniu z bloków,
- d) krawędzie płyt –proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- e) wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniejsza niż 8N/cm².

Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplenia ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 60 dni.

Każda partia płyt styropianowych dostarczana na budowę powinna być zgodna z podanymi wyżej wymaganiami oraz podaną datą produkcji.

Wykonawca ociepleń powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału a w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych płyt.

Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia , czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

2.2.2. Tkanina szklana* do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie.

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN-92/P- 85010 lub obowiązującym aktualnie normom zagranicznym. Muszą to być tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku
- b) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powietrzno-suchym- nie mniej niż 1250N
- c) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH –nie mniej niż 600N,

d) wydłużenie względne w stanie powietrzno-suchym – nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250N,

e) wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni – nie więcej niż 3,5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600N.

Dodatkowym zbrojenie są pancerne siatki z włókna szklanego, przeznaczone do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie na dolnych częściach ścian, a także do wzmocnienia narożników (zamiast kątowników metalowych) i na fragmentach bardzo narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

2.2.3. Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego.

2.2.3.1. Określenia.

Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego są dostarczane na budowę w różnych postaciach, dla których przyjęto następujące nazwy:

Zaprawa klejąca- sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do przyklejania styropianu do podłoża i tkaniny zbrojącej do styropianu.

Masa klejąca—gotowa mieszanina do stosowania na budowie, przeznaczona do przyklejania styropianu do podłoża i tkaniny szklanej do styropianu.

Zapraw tynkarska –sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonywania wyprawy na warstwie zbrojonej.

Dla zastosowanych zapraw i mas przyjęto następujące nazwy:

Warstwa zbrojona- układ składający się z masy klejącej lub zaprawy oraz tkaniny zbrojącej, znajdującej się w środku masy lub zaprawy klejącej.

Wyprawa tynkarska- zaprawa tynkarska lub masa tynkarska po stwardnieniu, stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Spoina klejowa –zaprawa klejąca lub masa klejąca po stwardnieniu wyschnięciu

2.2.3.2. Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zapraw klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych trąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i gęstości ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu.

Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:

a/proszek do zarobienia wodą

b/ciekła masa w postaci gotowej do stosowania

c/ciekła masa do wymieszania z cementem

2)konsystencja-10 +-1 cm stożka opadowego,

3)przyczepność do styropianu:

a/ w stanie powietrzno suchym – nie mniej niż 0,1 N/mm²

b/po 24 h działania wody – nie mniej niż 0,1N/mm² (zarówno w otoczeniu powietrzno – suchym, jak i po zawilgoceniu rozerwanie powinno nastąpić w styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

2.2.3.3.Wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim.

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa tynkarska powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem. Masa nie powinna wydzielać zapachu wskazującego na efekty gnilne.

Zaprawy tynkarskie i masy tynkarskie powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1.Wygląd zewnętrzny:

a/proszek do zarobienia wodą,

b/ciekła masa gotowa do stosowania

2.Konsystencja:

a/do nakładania ręcznego- 10 +- 1 cm stożka opadowego

b/do nakładania maszynowego-12+- cm stożka opadowego

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

2.2.4. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża.

W razie konieczności mechanicznego mocowania styropianu do podłoża , należy stosować łączniki odpowiadające wymaganiom świadectw lub aprobat technicznych ITB.

3. NARZĘDZIA, SPRZĘT I URZĄDZENIA.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręczne i mechaniczne),
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących oraz tynkarskich,
- pacy pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych,

- piłki ręczne lub noże do cięcia płyt styropianowych
- wiertarki do wiercenia otworów
- noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej łąty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt stropowych
- sita o oczkach do 1mm do przesiewania piasku ,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarka powietrza do nakładania zaprawy tynkarskiej
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe lub wiszące,
- aparaty do zmywania woda powierzchni ścian.

4. WYMAGANIA TECHNICZNO- TECHNOLOGICZNE WYKONANIA OCIEPLEŃ.

4.1.Kolejność wykonywania robót.

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką” powinna być następująca:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu, urządzeń oraz montaż rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- nakładanie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej masą szklaną,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej z masy lub zaprawy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

4.1.1. Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym , sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w p.6.1.

Sprawdzenie jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy, gdyż odpowiada za prawidłowe wykonanie ociepleń. Sprawdzić należy przede wszystkim jakość styropianu, zwłaszcza samogaśnięcie i wytrzymałość na rozrywanie mas lub zapraw klejących i tynkarskich. Następną czynnością jest zamontowanie rusztowania (stojakowego lub wiszącego) przy czym w przypadku stosowania rusztowań wiszących, należy przymocować do nich osłony ze styropianu przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wyprawy elewacyjnej.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jeszcze powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, następnie wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Wykonanie próby przyklejania styropianu.

Powierzchnię ścian oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw (jeżeli uległy w widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejania próbek należy zastosować zaprawę tynkarską klejącą, które są przewidziane do przyklejania płyt styropianowych na tych powierzchniach.

Masę klejącą należy nałożyć na całą powierzchnię próbek styropianowych warstwą o grubości ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianu do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli kawałki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej świadczy to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że warstwa kleju nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejania zastosować dodatkowo łączniki tworzywowe do mocowania styropianu, w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę / 4 szt. na 1m² ocieplenia/. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy klejącej nie wolno stosować.

Jeżeli próbki oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy oprócz przyklejania styropianu przewidzieć zastosowanie łączników tworzywowych w ilości wynikającej z obliczeń, przy założeniu, że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową, lecz nie mniej niż dwa łączniki na jedną płytę styropianową o wymiarach 50 x 100 cm.

4.1.2. Przygotowanie powierzchni ścian z prefabrykatów betonowych i z betonu

monolitycznego nie wykończonych / bez dodatkowych warstw na powierzchni//Powierzchnię ściany z prefabrykatów betonowych lub z betonu monolitycznego należy oczyścić szczotkami drucianymi i zmyć wodą z hydrantu całą powierzchnię ściany wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi.

Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni ściany.

Jeżeli powierzchnia ścian ma ubytki lub uskoki na złączach prefabrykatów większe niż 10 mm, należy je wyrównać przez nałożenia zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem około

4% dyspersji polioctanowo-winyłowej lub około 10% kleju lateksowego ekstra w stosunku do masy cementu. Uskokki większe niż 30 mm należy wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o tak zmieniającej się grubości, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany. Jeżeli nie ma płyt styropianowych o niezbędnej grubości, należy nakleić najpierw warstwę styropianu wyrównawczą o zmiennej grubości i dopiero po 3 lub 4 dniach przykleić w tym miejscu właściwą warstwę styropianu.

Przygotowanie powierzchni ścian z fakturą grysową i z mozaiki szklanej.

Powierzchnię ściany należy oczyścić szczotką drucianą w celu oderwania ziaren kruszywa lub mozaiki nie związanych trwale z podłożem oraz zmyć całą powierzchnię ściany wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi wodą z hydrantu. Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy naprawić.

Przygotowanie powierzchni ścian monolitycznych z betonu.

Powierzchnię ścian należy oczyścić z pyłu i kurzu przez splukanie wodą z hydrantu /należy usunąć ewentualne pozostałości po środkach antyadhezyjnych/.

Przygotowanie powierzchni ścian betonowych i murowanych otynkowanych.

Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie /dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem/. W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą cementową. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi należy umyć wodą z hydrantu. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

Przygotowanie powierzchni ścian murowanych nie otynkowanych z cegły, bloczków z betonu komórkowego, z pustaków betonowych lub ceramicznych.

Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy wyrównać zaprawą cementową 1:3. Spoiny między bloczkami z betonu komórkowego lub pustaków pozostawić nie wyrównane. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi zmyć wodą. Przyklejanie płyt styropianowych można wykonywać po wyschnięciu podłoża.

Przygotowanie powierzchni ścian betonowych lub murowanych, tynkowanych pokrytych powłokami malarskimi lub wyprawą pocienioną wypraw tynkarskich.

Powłoki malarskie lub wyprawy tynkarskie, które łuszczą się w sposób widoczny, należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki lub zerwaniu całej powierzchni ściany należy zmyć wodą.

Jeżeli powłoki lub wyprawy pocienione z mas tynkarskich nie wykazują objawów łuszczenia lub innych uszkodzeń, należy sprawdzić ich przyczepność podłoża przez wykonanie próby przyklejenia styropianu zgodnie z p.6.4 jeżeli próba przyklejenia wypadnie pozytywnie / tzn. przy odrywaniu rozerwie się styropian, a nie nastąpi oderwanie się styropianu od ściany wraz z masą klejącą wówczas nie ma potrzeby usuwania powłoki lub wyprawy ze ściany. Jeżeli przy odrywaniu oderwą się całe próbki styropianu z masą klejącą, należy usunąć powłokę lub wyprawę ze ściany sposobami podanymi powyżej. W razie trudności w usuwaniu powłoki, należy oprócz przyklejania stosować montaż mechanicznymi łącznikami grzybkowymi w ilości wynikającej z obliczeń przy założeniu, że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża przyklejonego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

4.1.3 Przygotowanie zapraw lub mas klejących

Zaprawy lub masy klejące produkowane fabrycznie.

Zaprawy klejące produkowane fabrycznie należy przygotować zgodnie z informacją w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawy zarabia się w ilości podanej w świadectwie, następnie należy pomierzyć konsystencja powinna wynosić 10+- cm stożka opadowego.

Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega na dokładnym wymieszaniu i pomierzeniu konsystencji.

4.1.4. Masa klejąca na bazie kleju lateksowego ekstra.

Oprócz zapraw klejących produkowanych fabrycznie do przyklejania styropianu i tkanin bywa stosowana masa kilku składników, przygotowywana na budowie.

Składnikiem jest klej lateksowy ekstra, wymieszany z cementem hutniczym 25 i piaskiem w odpowiedniej proporcji.

Masę klejącą na bazie kleju lateksowego ekstra przygotowuje się w naczyniu metalowym o pojemności około 50l. Przy dozowaniu objętościowym na jeden zarób zużywa się następujące ilości składników:

- klej lateksowy ekstra-10 litrów
- cement hutniczy 25 –10 litrów
- piasek /suchy/ -5 litrów

Przy dozowaniu wagowym na jeden zarób zużywa się następujące ilości składników:

- klej lateksowy ekstra-13 kg

- cement hutniczy 25 – 13 kg
- piasek /suchy/ - 8,5 kg

Przygotowanie masy klejącej powinno obejmować następujące czynności:

- przesianie suchego piasku i cementu przez sito o oczkach 1 mm
- dokładne wymieszanie kleju lateksowego oraz odmierzenie odpowiedniej ilości i wlanie do naczynia roboczego,
- odmierzenie odpowiedniej ilości cementu i piasku
- połączenie kleju lateksowego i cementu /cement należy wsypywać stopniowo do naczynia z klejem, przy jednoczesnym ciągłym mieszaniu za pomocą wiertarki elektrycznej z końcówką mieszającą –koszyczkiem/,
- sprawdzenie konsystencji masy klejącej na bazie kleju lateksowego ekstra za pomocą stożka opadowego.

Konsystencja masy klejącej powinna wynosić:

- 10 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejenia styropianu
- 11 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejenia tkaniny szklanej.

Masa powinna być zużyta w ciągu 1h –po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejenia styropianu.

Masa klejąca przygotowywana z kleju lateksowego ekstra jest tańsza od mas i zapraw produkowanych fabrycznie, ale ma kilka wad. Przede wszystkim trzeba ją przygotowywać na budowie, gdzie nie zawsze jest zapewniony dokładny skład ilościowy składników i ich jakość. W przypadku przyklejania styropianu, wadą tej masy jest długi okres twardnienia spoiny klejowej, co opóźnia wykonanie następnych czynności, a jeśli stosuje się ją do przyklejania tkaniny szklanej, to na wyprawie tynkarskiej mogą pojawić się po pewnym czasie plamy.

Z powyższych powodów nie zaleca się stosowania masy klejącej przygotowywanej z kleju lateksowego ekstra.

4.1.5. Przyklejanie płyt styropianowych.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian wg 6.4.1 zdjęcia obróbek blacharskich i rur spustowych /przy zewnętrznym odwodnieniu budynku/ należy przystąpić do przyklejenia do przyklejenia płyt styropianowych. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać do góry.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5⁰ C. Do przyklejania płyt styropianowych należy stosować zaprawy i masy klejące spełniające wymagania p.6.1.5 przygotowane zgodnie z p.6.5.5. Masę klejącą należy nakładać na płycie płycie styropianowej na obwodach pasmami szerokości ok. 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000

mm. Na płytach o mniejszych wymiarach można nałożyć odpowiednio mniej placków, ale należy przestrzegać zasady , aby placki położyć nie mniej niż 40% powierzchni płyty./Sposób ułożenia masy klejącej na płycie styropianowej przedstawiono na rysunku.

Po nałożeniu masy klejącej , płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć , uderzenia packą drewnianą ,aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się prze przyłożeniu łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyt , trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po kilku minutach.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, poczym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Na ścianach z prefabrykatów płyty styropianowe należy tak umieścić , aby ich styki nie pokrywały się ze złączami ścian.

4.1.6. Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. W tym celu należy pociąć nożem paski o odpowiedniej grubości i powcisnąć w szpary. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożony na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

4.1.7. Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonywać tylko w przypadkach uzasadnionych , zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB , dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Liczba i rozmieszczenie łączników powinny być określone w projekcie ,opracowanym dla konkretnego budynku. Przy ocieplaniu ścian o wysokości większej niż 20m , które mają mocną o dobrze oczyszczoną warstwę powierzchniową , nie jest uzasadnione stosowanie łączników. Do dodatkowego mocowania styropianu do ścian należy stosować łączniki prężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który w który po usunięciu łącznika wciska się trzpień rozporowy / z tworzywa/.Po wbiciu trzpienia następuje zaklinowanie łącznika w ścianie.

Duże znaczenie ma dobranie właściwej długości łączników. Długość powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Wynika z tego, że jeśli ociepla się ściany styropianem o grubości 10 cm to uwzględniając grubość warstwy wyrównawczej oraz grubość masy klejącej, należy stosować łączniki o dł. 16 cm. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łączniki osadzić tak, aby i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

Łącznik nie rozprężone łatwo się wrywają, dlatego nie powinny być stosowane do mocowania styropianu.

4.1.8. Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C . Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C .

Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez dłuższy czas niż 2 tygodnie. Jeżeli styropian z jakichś powodów nie zostanie w tym czasie pokryty warstwą ochronną / np. przerwanie robót z powodu zimy / to przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest sprawdzenie jego jakości. Płyty poźółkłe i o pyłacej powierzchni wymagają oczyszczenia papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany – pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. W przypadkach uzasadnionych można stosować tkaninę szklaną pasami poziomymi. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej.

Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grub. ok. 1 mm – w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, która następnie nanosi się jednorazowo na tkaninie.

Tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe olejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być

wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm w sposób pokazany na rysunku.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Zamiast kątowników aluminiowych dopuszcza się stosowanie pasków grubej tkaniny szklanej tzw. tkaniny pancernej. W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być zastosowana na całej wysokości ścian parterowych, natomiast w przypadku, gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny – do wysokości około 2m od poziomu terenu.

Zamiast dwóch warstw tkaniny zwykłej, zaleca się stosować na parterze do wysokości 2m tkaninę pancerną, którą stosuje się jako pierwszą warstwę bez zakładów, tylko układaną na styk. Po stwardnieniu masy klejącej w tej warstwie należy nanieść drugą warstwę masy klejącej i wcisnąć w nią właściwą w nią właściwą tkaninę szklaną. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić ok. 6mm.

4.1.9. Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temp. nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza, że jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

Na elewacjach nasłonecznionych nie należy stosować wyprawy o ciemnych kolorach.

Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować zaprawy lub masy tynkarskie niniejszej instrukcji. Wyprawy elewacyjne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

4.1.10. Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.

4.1.10.1. Ocieplanie ścian na złączach prefabrykatów i narożnikach.

Płyty styropianowe należy przyklejać na złączach prefabrykatów ciągłą warstwą w taki sposób, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami prefabrykatów. Niedopuszczalne jest wypełnianie złączy prefabrykatów masą klejącą.

Narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejanie ich przy krawędziach narożników.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wys. 2m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

Zamiast kątowników aluminiowych dopuszcza się stosowanie pasków tkaniny szklanej pancernej. Paski tkaniny pancernej o szerokości ok. 20 cm zgina się w kształt kątownika i przykleja do styropianu, a po stwardnieniu masy klejącej przykleja właściwą tkaninę, opisanym wyżej sposobem.

4.1.10.2. Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Szczegół ocieplenia ościeża górnego przedstawiono na rysunku.

Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżnicami należy usunąć i całą powierzchnię, ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża zgodnie z rysunkiem...8 i 9...

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy.

Na ościeżach poziomych dolnych nie ma miejsca na przyklejanie styropianu, ale można obniżyć poziom tych ościeży przez ścięcie górnej warstwy i naklejenie styropianu oraz wykonanie na nim warstwy ochronnej, a następnie obróbki blacharskiej. Ścięcie jest możliwe w ścianach jednorodnych /z cegły, z betonu komórkowego, z lekkich betonów kruszywowych/. Natomiast w trójwarstwowych ścianach betonowych ścięcie warstwy zewnętrznej, w celu obniżenia ościeża może mieć podstawowy wpływ na trwałość tych ścian, dlatego w takich przypadkach dolne ościeża okienne muszą pozostać bez ocieplenia, ale należy przykleić na nich tkaninę szklaną i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm.

Podokienniki na bokach powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną szklaną powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokiennika z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym, przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

Jeśli okna są wymienione z powodu złego stanu technicznego, to trzeba zmniejszyć ich wymiary w takim stopniu, aby na ościeżach można było zastosować położenie styropianu o grubości 4 cm.

4.1.10.3. Ocieplenie ścian przy cokole budynku.

Warstwę ocieplającą z płyt styropianowych należy zakończyć na poziomie co najmniej 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą. Jeżeli ściany parteru wystają poza obrys cokołu

ocieplenie należy wykonać zgodnie z rysunkiem....Najpierw trzeba nakleić na cokole styropian o takiej grubości aby jego powierzchnia stanowiła przedłużenie płaszczyzny ściany parteru. Pod tym styropianem należy przykleić pas tkaniny szklanej. Następnie przykleja się styropian z przedłużeniem na cokół. Przy wykonywaniu warstwy zbrojonej najpierw trzeba wywinąć i przykleić tkaninę szklaną podklejoną na cokole pod styropianem , a następnie przykleić tkaninę szklaną na całej ścianie i pokryć wyprawą tynkarską.

Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie , dolne zakończenie ocieplenia zaleca się wykonać zgodnie z rysunkiem... Około 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnica należy przymocować do ściany profil z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej, następnie przykleić styropian i wykonać warstwę ochronną wzmocnioną dwiema warstwami tkaniny zbrojącej w tym warstwa pierwsza powinna być z tkaniny pancernej, którą przykleja się bez zakładów na sąsiednie arkusze , a tylko na styk.

4.1.10.4. Ocieplenie ścian przy płytach balkonowych i loggiowych.

Ściany przy balkonach i loggiach należy ocieplić w sposób przedstawiony na rysunku. Płyty styropianowe przyklejone do ścian powinny przylegać do płyty balkonowej i loggiowej od dołu i od góry. Styropian w styku z płytą balkonowa /loggiowa/ sfazować lub wyciąć w nim bruzdę , którą po przyklejeniu tkaniny zbrojącej wypełnić kitem elastycznym, np. silikonowym. W identyczny sposób należy wykonać styki ocieplenia z płaszczyznami bocznymi płyt balkonowych lub loggiowych. Ocieplenie takie nie likwiduje mostków termicznych , dlatego lepszym rozwiązaniem jest zabudowa, wymaga to wykonania projektu budowlanego i uzyskania pozwolenia na budowę.

4.1.10.5. Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne należy dokładnie oczyścić z pyłu. W szczeliny otwarte należy wcisnąć uszczelki z masy poliuretanowej bitumowane lub woskowane, na głębokość około 20 cm na płaszczyznę ściany, po czym wypełnić szczelinę kitem elastycznym. Ściany uszczelnione kitem można pozostawić w dotychczasowym stanie. Płyty styropianowe należy doprowadzić do krawędzi dylatacji , a uszczelnienie dylatacyjne wykonać dwoma sposobami.

Szczelin wąskie o szerokości 2-4 cm można uszczelnić.Brzegi płyt styropianowych tworzące szczelinę dylatacyjną należy pokryć warstwą zbrojoną. Po stwardnieniu tej warstwy należy wcisnąć w szczelinę dylatacyjną uszczelkę poliuretanową bitumowaną lub woskowaną i wypełnić szczelinę od zewnątrz kitem elastycznym np.silikonowym.

Szczeliny o szerokości większej niż 4 cm należy uszczelnić.

Na brzegach ścian przyległych do dylatacji należy przymierzyć odpowiednie profile z blachy ocynkowanej, a następnie przykleić płyty styropianowe i pokryć je warstwą zbrojoną oraz wyprawą tynkarską.

4.1.11. Wykonywanie nowych obróbek blacharskich.

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4 cm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zamakaniem wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzanych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wymierzonych w styropianie lub w inny sposób, zapewniając trwałe i szczelne zamocowanie ścian.

5 ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA OCIEPLEŃ

5.1 Informacje podstawowe.

Przy wykonywaniu ociepleń metodą „lekką” są popełniane różne błędy. Jest to spowodowane nie przestrzeganiem wymagań techniczno-technologicznych omówionych wyżej, a przyczyną tego jest fakt, iż wielu inwestorów i wykonawców robót nie ma niezbędnych wiadomości z tego zakresu.

W celu zapewnienia dobrej jakości i uzyskania odpowiedniej trwałości wykonywanych ociepleń metodą „lekką” konieczne jest przestrzeganie przez inwestorów, wykonawców niżej wymienionych zasad dotyczących przygotowania i wykonywania robót ocieplających. Pozwoli to uniknąć błędów techniczno-technologicznych spowodowanych tymi nieprawidłowościami, których skutkiem jest zmniejszenie trwałości, szybka degradacja, a w niektórych przypadkach poważne awarie ocieplenia. W związku z tym inwestorzy powinni:

- przygotować dokumentację projektową ocieplenia ścian, angażując do tego uprawnionych projektantów i rzeczoznawców,
- wybrać firmę wykonawczą posiadającą doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju robót
- zatrudnić inspektora nadzoru technicznego posiadającego doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju robót

Wykonawcy robót ociepleniowych są odpowiedzialni za stosowanie materiałów zgodnych z wymaganiami podanymi w niniejszej instrukcji. Jakość materiału powinna być potwierdzona kopią certyfikatu, załączoną do każdej dostarczanej partii. W przypadku braku kopii certyfikatu, wykonawca powinien zlecić wykonanie badań sprawdzających podstawowe właściwości techniczne tych materiałów.

Jest też bezwzględnie konieczne, aby wykonawca posiadał projekt ocieplenia budynku.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzić częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane protokołami odbiorów częściowych. Na większych budowach zaleca się prowadzenie dziennika budowy.

Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru końcowego.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej, zatynkowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7. Odbiór robót

Podstawę do odbioru robót termoizolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających (przygotowanie podłoża, przyklejenie styropianu, zamocowanie siatki zbrojącej, gruntowanie),
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.

BN-91/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zapraw: klejące.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zapraw: tynkarskie.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zapraw: łączniki do mocowania płyt styropianowych.

Świadectwa, decyzje aprobaty i aprobaty techniczne ITB dopuszczające do stosowania Systemy ocieplania ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”.

4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POKRYWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.10.01.00 Pokrycie dachu.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST
B.16.00.00.

2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltem PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

2.2.1. Pakowanie, przechowywanie i transport

2.3. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np wg
Świadectwa ITB nr 974/93

2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.6. Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

2.7. Blacha cynkowa powlekana grub. 0,55 mm

2.8. Dachówka blaszana

Profilowane arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowanej. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m². Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo-silikonową. Dopuszcza się posypkę zewnętrzną z piasku kwarcowego. Kolor określa projekt techniczny.

Jakość powłok akrylowych musi być zgodna normą PN-84/H-92126.

Płyty dachówkowe muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.9. Dachówka ceramiczna

Wymagania i badania wg PN-EN 490:2000 i PN-75/B-12029/Az1:1999.

2.10. Łączniki

Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje papowe

5.1.1. W pokryciach dwuwarstwowych z papa asfaltowych na podłożu drewnianym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200.

5.1.2. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

5.1.3. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

5.1.4. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

5.1.5. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łąt powinna być taka, aby prześwit między nią a łątą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d) łąty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm,
- e) łąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łąty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00.

5.3. Krycie dachówką ceramiczną

- a) krycie dachówką przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- b) przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie,
- c) dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,
- d) zamocowanie dachówek: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łąty od strony poddasza lub bezpośrednio do łąt,
- e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

5.4. Obróbki blacharskie

- 7. obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- 8. roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- 9. rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- 10. powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- 11. rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi, rozstawionymi w

odstępach nie większych niż 50 cm,

12. spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
13. rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

14. rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
15. powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
16. rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
17. uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
18. rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót B.10.01.00 – m² pokrytej powierzchni,
- dla robót B.10.02.00 oraz B.10.03.00 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

19. badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
20. sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

21. 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.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łat),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

22. badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

23. Sprawdzenie przybicia papy do deskowania,
24. sprawdzenie przyklejenia 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,
25. sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100

m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

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

26. sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
27. sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
28. sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
29. sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

B.10.01.00 Pokrycie z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie.

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

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe

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

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 490:2000	Dachówki i kształtki dachowe cementowe.

5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.01.01 Izolacje przeciwwodne tunelu.

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

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

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

30. wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

31. papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

32. wymiary papy w rolce

- długość: 20 m \pm 0,20 m
40 m \pm 0,40 m
60 m \pm 0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm \pm 1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

33. Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

34. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

35. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

36. Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia – 60–80°C
- temperatura zapłonu – 200°C
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych tunelu.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

37. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
38. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
39. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
40. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Materiały użyte do izolacji tuneli muszą spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Styropian

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.

a) Wymagania

41. płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
42. dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
 - dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

43. wymiary:

- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm
- grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2. Płyta spłśniona twarda

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

2.4.3. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco..

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje wodochronne tunelu B.16.01.01

Izolację tunelu należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inżyniera.

- a) Izolację wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,
- b) izolacja dna: izolację układać na przygotowanym podkładzie na warstwie geowłókniny i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,
- c) izolację ścian układać na warstwie geowłókniny i osłonić ścianką z bloczków betonowych grub. 12 cm,
- d) izolację stropu układać na warstwie geowłókniny i osłonić warstwą zaprawy cementowej marki 5 MPa.

5.3. Izolacje termiczne B.16.02.00

- 5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- 5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.
- Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.
- Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- 5.3.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- 5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

44. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
45. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
46. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
47. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- g) dokumentacja techniczna,
- h) dziennik budowy,
- i) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- j) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- k) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- l) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

„Roboty pokrywowe – krycie dachu papą termozgrzewalną”

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą termozgrzewalną.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą 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 aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS z wkładką: włóknina poliestrowa 200g/m² gr. 5,00 mm o symbolu PYE PV 200 S 50H. Papa PP-50/700 perforowana na welonie szklanym wentylacyjna. Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 w szczególności dotyczą :

- 1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
- 2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
- 3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
- 4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
- 5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
- 6) Wymiary papy asfaltowej w rolce:
 - długość: 20 m ($\pm 0,20$ mm),
 - 40 m ($\pm 0,40$ mm),
 - 60 m ($\pm 0,60$ mm),
 - szerokość: 100 cm (± 1 cm).
- 7) Wymiary papy termozgrzewalnej w rolce:
 - długość: 10 m ($\pm 0,20$ mm),
 - 7,50 m ($\pm 0,50$ mm),
 - szerokość: 100 cm (± 1 cm).

2.2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,

- spływność – lepek nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylone pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepek nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Lepek asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

1) rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;

SST-006 „Roboty pokrywowe – krycie dachu papą termozgrzewalną” STRONA 4

2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;

- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
- 5) Odległość między warstwami - 80 cm.

Materiały dekarские mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Wymagania ogólne dla podłoży

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

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą 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 złagodzić 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.

Uwaga: Wymagania ogólne – dla wykonania podłoży np.: z płyt żelbetowych, dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

5.3. Pokrycia papami asfaltowymi

5.3.1. Pokrycia trzywarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi.

Pokrycie trzywarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,

SST-006 „Roboty pokrywowe – krycie dachu papą termozgrzewalną” STRONA 5

b) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m², klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,

- c) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² , klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,
- d) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² , klejonych lepikiem na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 3% do 30%.

5.3.2. Pokrycia dwuwarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi. Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

- a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,
- b) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,
- c) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 1% do 30%,
- d) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 20% do 40%,
- e) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 20% do 60%,
- f) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m² – układanych na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 20% do 60%.

5.3.3. 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 sklejania 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 nadtapiania 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.

5.3.4. 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. Papę wentylacyjną układa się bezpośrednio na czystym i odkurzonym 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 przedsklejeniem 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.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badania i odbioru wyrobów i robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6

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

6.3. Kontrola, badania i odbiór materiałów

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.4. Kontrola wykonania pokryć

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

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.4.2. Pokrycia papowe

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.
- c) 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.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w ST

„Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – krycie dachu papą - m² pokrytej powierzchni dachu. Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego z nich nie przekracza 0,50 m².

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

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8

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

8.3. Odbiór podłoża

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

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

8.4. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.4.1. 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.

8.4.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

8.4.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.4.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.4.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja ST 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.

8.4.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także

wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.4.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją 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 pokrywowe.

8.5. Odbiór pokrycia z papy

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

8.6. Zakończenie odbioru

Odbiór potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Pokrycie dachu papą

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

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lepiku,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

- likwidacja stanowiska roboczego.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

Sporządził: