

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

NAZWA ZADANIA:

„Termomodernizacja budynków placówek oświatowych na terenie Gminy Więcbork – Szkoła Podstawowa im. E. i J. Orzelskich w Runowie Krajeńskim”

KOD CPV:

45000000-7 – Roboty budowlane
45214210-5 – Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych obiektów budowlanych

OBIEKT:

Szkoła Podstawowa im. E. i J.
Orzelskich w Runowie Krajeńskim – dz. nr ewid. 296/1

INWESTOR:

Gmina Więcbork
ul. Mickiewicza 22 89-410 Więcbork

RODZAJ ROBÓT: Roboty budowlane

- Roboty murarskie,
- Roboty rozbiórkowe i naprawcze,
- Roboty dociepleniowe ścian zewnętrznych wraz z wyprawą elewacyjną,
- Docieplenie stropodachu,
- Wymiana pokrycia z eternitu na blachę powlekana dchówkopodobną,
- Wymiana i montaż nowej stolarki okiennej
- Wymiana obróbek blacharskich, rynien , rur spustowych oraz parapetów,
- Wymiana instalacji odgromowej,
- Malowanie ścian zewnętrznych

Specyfikację opracował:
Stefan Dropinski

I. WYMAGANIA OGÓLNE

Opracowanie zawiera:

1. Nazwa zadania
2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
3. Informacja o terenie budowy
4. Klasyfikacja zamówienia
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych
6. Materiał
7. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
8. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych, zgodnie z założoną jakością
9. Odbiory robót budowlanych

1. Nazwa zadania

„Termomodernizacja budynków placówek oświatowych na terenie Gminy Więcbork – Szkoła Podstawowa im. E. i J. Orzelskich w Runowie Krajeńskim”

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zamawiającemu do akceptacji następujących dokumentów:

2. Szczegółowy harmonogram robót

Szczegółowy harmonogram robót musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewnienie bezpieczeństwa osób trzecich.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, jeżeli wymagają tego przepisy ustawy - Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych znajdujących się w obrębie placu budowy. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane jego działaniem, w instalacjach naziemnych i podziemnych w obrębie placu budowy.

5. Ochrona środowiska:

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie stosowne kroki, żeby zastosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

6. Warunki bezpieczeństwa pracy:

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie

wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony zdrowia i życia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, nie będzie akceptowane.

7. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:

Wykonawca na swój koszt wykona i będzie utrzymywał w należyтым stanie zaplecze niezbędne do realizacji zamówienia.

8. Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni:

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizacje ruchu, znaki itp, aby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego.

Inwestor zapewnia miejsca poboru energii elektrycznej i wody.

9. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

9.1. Przedmiotem wykonania jest przeprowadzenie niezbędnych robót budowlanych:

1. Roboty murarskie.
2. Roboty rozbiórkowe i naprawcze.
3. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem samogasnącym, frezowanym EPS 80 – 036 FASADA wraz z przygotowaniem podłoża, osiatkowaniem siatką z włókna szklanego i ułożeniem tynku mineralnego gr. min. 2 mm – **1432,879m²** (w tym 1.384,142m² styropian gr. 12cm - ściany i 48,737m² – styropian gr. 1cm. - ościeża)
4. Odyblowanie styropianu – **1384,142 szt.**
5. Przyklejenie dodatkowej warstwy siatki z włókna szklanego do h =2,00m – **304,042m²**
6. Montaż listew startowych – **209,20m.**
7. Montaż listew narożnikowych – **414,820m.**
8. Wymiana obróbek blacharskich parapetów i instalacji odgromowej:
 - a) rury spustowe i rynny, z blaszanych na PCV – **157,50m** (w tym spusty fi 100 i 110 mm – 117,5m i rynny fi 150mm - 40,00m).
 - b) parapety blaszane na PCV szer. 25cm – **70 szt.**
 - c) instalacja odgromowa - pręt stalowy okrągły ocynk 8 – 10mm - **273,860m** (w tym pion 134,60m i poziom 139,26m).
 - d) pozostałe obróbki blacharskie z blachy ocynk powlekanej PVC – **39,612m²**
9. Wymiana stolarki okiennej wraz z podokiennikami wewnętrznymi PCV – **4 szt.** w tym 2szt. (0,93x0,42) i 2 szt. (0,93x1,63). Okna z PCV, białe, uchylno – rozwieralne, klamki zwykłe.
10. Ocieplenie stropodachu płytami termoizolacyjnymi - STYRO PAPA grub. 15 cm EPS 100 – 038 DACH – **352,07m².**
11. Zmiana pokrycia dachu z płyt azbestowych na blachodachówkę powlekaną – **302,459m²**
12. Wykonanie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej i wodnej z foli paroprzepuszczalnej i wełny mineralnej gr. 15cm – **278,459m².**
13. Ułożenie drugiej warstwy foli paroprzepuszczalnej – **302,459m².**

14. Wykonanie podsufitki z desek o gr. 25mm wraz z impregnacją drewna.
15. Montaż płyt gipsowo – kartonowych i konstrukcji rusztów oraz wykonanie gładzi szpachlowej wraz z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem i malowaniem dwukrotnym farbami emulsyjnymi wewnętrznymi – **260,659m²**.
16. Malowanie elewacji farbami silikonowymi dwukrotnie – **1432,879m²**
17. Osadzenie okien w połaci dachowej – **sz.13** (w tym 2 szt. 0,78x0,98m i 11szt. 0,78 x 1,40m).

Wykonanie w/w prac jest niezbędne ze względu na znaczne zużycie elementów dachu i elewacji budynków oraz dostosowanie ich do wymogów aktualnie obowiązującej normy cieplnej.

Zgodnie z zaleceniami należy wykonać następujący zakres robót budowlanych:

1. Roboty przygotowawcze:
 - rozbiórka obróbek blacharskich, rur spustowych, podokienników zewnętrznych
 - skucie odparzonych tynków
2. Ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wyprawą elewacyjną z tynku cienkowarstwowego mineralnego:
 - wykonanie rusztowań zewnętrznych rurowych z ich uziemieniem i zamontowaniem siatki zabezpieczającej,
 - oczyszczeniem i zmyciem powierzchni ścian,
 - zagruntowaniem powierzchni przeznaczonej do termomodernizacji,
 - ułożenie warstwy ocieplenia ścian z płyt styropianowych 12cm na zaprawie klejowej oraz ocieplenia ościeży z płyt styropianowych grubości 1cm,
 - ułożenie siatki i dodatkowej warstwy siatki,
 - zamontowanie narożników ochronnych naroży wypukłych
 - wykonanie warstwy tynku podkładowego i ułożenie wyprawy elewacyjnej z tynku mineralnego na ścianach zewnętrznych gr. min.2cm
 - malowanie zewnętrzne ścian farbami silikonowymi, dwukrotnie.
3. Obróbki blacharskie:
 - wymiana rur spustowych i rynien blaszanych na PCV (rury spustowe fi 100 i 110mm, rynny fi 150mm.
 - wykonanie i wymiana obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynk powlekanej PCV.
 - wymiana podokienników zewnętrznych na PCV
4. Ocieplenie stropodachu:
 - montaż płyt termoizolacyjnych - STYROPAPA grub. 15 cm EPS 100 – 038 DACH ,
 - montaż izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej i wodnej z foli paroprzepuszczalnej i wełny mineralnej gr. 15cm,
 - zmiana pokrycia dachu z płyt azbestowych na blachodachówkę powlekaną,
 - ułożenie drugiej warstwy foli paroprzepuszczalnej,
 - wykonanie podsufitki z desek o gr. 25mm wraz z impregnacją drewna
 - montaż płyt gipsowo – kartonowych i konstrukcji rusztów oraz wykonanie gładzi szpachlowej wraz z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem i malowaniem dwukrotnym farbami emulsyjnymi wewnętrznymi,
5. Montaż okien
 - wymiana stolarki okiennej wraz z podokiennikami wewnętrznymi PCV .
 - osadzenie okien w połaci dachowej,
6. Wymiana instalacji odgromowej pionowej i poziomej wraz ze wspornikami
7. Malowanie ścian zewnętrznych dwukrotnie farbami silikonowymi
8. Montaż i demontaż rusztowań

10. Informacja o terenie i placu budowy

10.1. Inwestor przekaze wykonawcy robót na czas wykonania prac plac budowy oraz pomieszczenia w zapleczu budynku.

Proponuje się by dojście i transport materiałów dla wykonania robót odbywał się drogą wewnętrzną, na terenie wyznaczonym przy ocieplanym obiekcie.

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczony plac należy wygrodzić ogrodzeniem tymczasowym.

Ze względu na prowadzenie prac i korzystania z ciągów komunikacyjnych w obrębie czynnych obiektów należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót i transporcie materiałów.

W związku z wykonywaniem prac w obrębie czynnych obiektów należy place budowy oznakować, wygrodzić, wydzielić wejście do budynku modernizowanego z pełnym zabezpieczeniem, wykonaniem daszków ochronnych.

Prace prowadzić pod ciągłym nadzorem, z przestrzeganiem warunków bezpieczeństwa.

Dojazd do placów budowy ze zjazdem z ulicy ogólnodostępnej.

11. Odbiór robót końcowych

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 14 dni od daty powiadomienia pisemnie o tym fakcie Zamawiającego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego i Wykonawcę. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z sztuką budowlaną i specyfikacją techniczną.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wskazane przez Zamawiającego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

12. Klasyfikacja zamówienia

12.1. Zamówienie sklasyfikowane jest przez Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Rozporządzenie komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniające

Rozporządzenie (WE) 2195/2002 r. Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) następującymi kodami:

- 45214210 -5 - Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych

1.1. **Proponuje** się przy wykonywaniu ociepleń ścian zewnętrznych zastosowanie bezspoinowego systemu ociepleń. (BSO – Bezspoinowy System Dociepleń) zwany inaczej metodą lekką mokrą.

Metoda ta polega na ociepleniu ścian zewnętrznych warstwą izolacji termicznej (styropianem samogasnącym, frezowanym grubości 12cm EPS 80 – 036 FASADA o czynniku przewodności $\lambda=0,45$ W/mK) który mocuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni tynku ściany.

1.2. **Miejsca szczególnie narażone** na uszkodzenia mechaniczne wzmacnia się podwójną warstwą siatki, a narożniki wypukłe zabezpiecza się kątownikami aluminiowymi z siatką.

Gotową i wyschniętą warstwę zbrojącą należy zagruntować podkładem tynkarskim.

Warstwę wykończeniową stanowić będzie cienkowarstwowy tynk mineralny – wg instrukcji i wytycznych producenta.

1.3. **Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji** należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń.

Układanie izolacji termicznej stropodachu wentylowanego:

W celu prawidłowego zwentylowania stropodachu należy zastosować otwory wentylacyjne, których powierzchnia nie może być mniejsza niż 0,001 powierzchni dachu. W praktyce stosować otwory wentylacyjne o wymiarach 15 x 15cm w rozstawie, co 1,5m i 5cm nad ociepleniem.

Do cięcia wyrobów z styropianowych używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych.

Wykonując prace należy przestrzegać zaleceń producenta, nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie robocze. Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Ciąć nożem lub piłką. Nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych. Utrzymać w czystości miejsce pracy. Po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubrania robocze.

1.4. Ocieplenie elewacji nie powinno być wykonywane, gdy temperatura powietrza w ciągu doby spada poniżej + 4° C lub gdy jest za gorąco, bardzo wietrznie lub pada deszcz.

Wyprawa tynkarska elewacyjna, zwłaszcza warstwa wierzchnia wymaga odpowiednich warunków do wysychania i wiązania.

Zbyt duże nasłonecznienie uniemożliwi zatarcie tynku, ponieważ zaprawa za szybko zwiąże, a ujemna temperatura może spowodować, że nie zwiąże z podłożem.

W jednym i drugim przypadku na powierzchni elewacji mogą pojawić się rysy skurczowe.

Wszystkie powierzchnie poziome w trakcie klejenia płyt i tynkowania ich powierzchni powinny być zabezpieczone i ochronione przed opadami deszczu.

Zaleca się prowadzenie prac z rusztowań stojących, obejmujących całość ocieplenia elewacji.

Na rusztowaniu powinna być zamocowana siatka ochronna zabezpieczająca elewację przed wpływem warunków atmosferycznych a w szczególności nasłonecznienia i deszczu. Z drugiej strony siatka ochronna chroni przed zanieczyszczeniami i odpadającym tynkiem.

1.5. Układanie rynien i rur spustowych.

Rynny dachowe.

Uchwyty rynnowe należy mocować na kołki rozporowe do gzymsu o rozstawie 50-80 cm. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najniższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rury spustowe.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami systemowymi do rur spustowych w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze w końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki.

1.6. Ocena wypraw tynkarskich – Wykończona warstwą tynkarską powierzchnia ocieplana powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych wzrokowo okiem, przy świetle rozproszonym z odległości > od 3,00 m. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny, poziomu i pionu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru robót budowlanych.

Dopuszczalne odchylenia od pionu i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinno być większe niż :

- na całej wysokości kondygnacji 10 mm
- na całej wysokości budynku 30 mm
- na całej długości dwumetrowej łaty – w każdym kierunku prześwit pod łatą -2,0mm.

1.7. Mocowanie rur spustowych – Przed tynkowaniem w ścianie mocuje się haki, które uszczelnia się dookoła pianką montażową lub kitem plastycznym.

Długość elementów mocujących – rynien i rur spustowych trzeba dobrać tak, aby pomiędzy rurą spustową czy rynną a ocieploną ścianą pozostała szczelina minimum 2cm.

1.8. Malowanie wewnętrzne.

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją określającą typ farb.

Przed przystąpieniem do malowania należy dokładnie wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Następnie należy powierzchnie zagruntować. Malować farbami emulsyjnymi wewnętrznymi dopiero po całkowitym wyschnięciu podłoża. Malowanie należy wykonać zgodnie z polskimi normami budowlanymi oraz zaleceniami producentów.

1.9. Montaż okien.

Przed osadzeniem okien należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i równość ich powierzchni. Okna należy wstawić w otwory i wypoziomować oraz skorygować pion za pomocą klinów drewnianych. Dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu nie powinny być większe niż 2 mm na 1 metrze wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości ościeżnicy. Montowanie ościeżnicy do ściany należy dokonać za pomocą łączników, haków, wkrętów, w tulejach rozporowych itp. uwzględniając przy tym zalecenia producenta okien. Zamocowane okna należy uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć kitem trwale plastycznym. Po zamocowaniu okien należy osadzić parapety. Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

1.10. Montaż izolacji z wełny mineralnej

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń.

Układanie izolacji termicznej dachu wentylowanego:

Oczyszczoną przestrzeń dachu należy zdezynfekować specjalnym preparatem. Na dachach drewnianych należy zastosować folię paroizolacyjną.

Wełnę mineralną rozwijać z rolki rozkładając równomiernie na całej powierzchni dachu. W przypadku ułożenia dwuwarstwowego drugą warstwę wełny układać mijankowo.

Ocieplenie wykonywać sukcesywnie unikając chodzenia po wykonanej izolacji.

W pierwszej kolejności należy ułożyć folię paroizolacyjną. Folię skleić taśmą samoprzylepną PE. Następnie luzem ułożyć płyty twardej wełny mineralnej na folii paroizolacyjnej. Do cięcia wyrobów z wełny używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Nie szarpać wyrobu podczas dopasowywania. Poszczególne rzędy należy układać mijankowo. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych. Mocowanie płyt wełny mineralnej, folii paroizolacyjnej wykonać jednocześnie za pomocą łączników do izolacji dachowych.

Wykonując prace należy przestrzegać zaleceń producenta, nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie robocze. Nosić okulary ochronne na wypadek silnego pylenia podczas wiatru. W przypadku adaptacji starych pomieszczeń, np. poddaszy, zaleca się stosowanie masek przeciwpylowych. Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Ciąć nożem lub piłką. Nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych. Utrzymać w czystości miejsce pracy. Po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubranie robocze.

1.11. Warunki odbioru:

Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń poprawek.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonaniu w następujących terminach:- powłoki z farb elewacyjnych – nie wcześniej niż po siedmiu dniach.

Odbiór robót pokrywowych polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско-błacharskich oraz połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

1.12. Normy i świadectwa.

Świadectwa ITB nr nr: 525/84, 528/85, 565/85, 566/85,
PN-93/C-89440 Farby elewacyjne do malowania zewnątrz budynku,
PN-67/B-10285 Roboty malarskie farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne,
BN-80/617-02 Farby olejne nawierzchniowe
PN-75/B-10121 Okładziny z płyt styropianowych. Wymogi i badania przy odbiorze
PN-89/B-02361-Pochylenia połaci dachowych
PN-89/B-02361-Pochylenia połaci dachowych.
PN-61/B-10245-Roboty blacharskie budowlane z blachy ocynkowanej i cynkowej.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
BN-66/5059-01-Uchwyty do rur spustowych okrągłych.
BN-66/5059-02-Uchwyty do rynien półokrągłych.
PN-88/B-10085-Stołarka budowlana. Okna i drzwi. Wymogi i badania.
Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń szyb zespolonych. Instrukcja nr 183
ITB Warszawa 1975 rok. Album typowych okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC COBPBO.wypełnione wełną mineralną.

2. Zastosowane materiały:

2.1. Styropian

- płyty styropianowe samogasnące , frezowane EPS-80-036 FASADA
 - płyty o grub. 120 i 10 mm, powinny posiadać strukturę zwartą spoistą, powierzchnię szorstką a krawędzie proste bez uszkodzeń.
- Współczynnik przewodzenia =0,045W/ (mK)
- | | |
|----|--|
| L2 | tolerancja długości +/- 2 mm |
| W2 | tolerancja szerokości +/- 2 mm |
| T2 | tolerancja długości +/- 1 mm |
| P4 | tolerancja płaskości +/- 5mm na 1000 mm |
| S2 | tolerancja prostokątności +/- 2mm na 1000 mm |

2.2. Płyta termoizolacyjna - STYROBAPA grubości 15cm EPS 100 – 038 DACH laminowana dwustronnie papą podkładową

Materiały

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm

polskich,
– na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

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

Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania izolacji termicznych stropodachów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich (PN-B-23116:1997 „wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty ze styropianu - aprobaty techniczne ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie).

Płyty termoizolacyjne grub 15cm do ocieplenia stropodachu wentylowanego powinny odpowiadać parametrom:

- współczynnik przewodzenia ciepła λ_{obl} -0,045 [W/mK]
- klasyfikacja ogniowa - wyrób samogasnący
- odchyłki wymiarowe:
- długość: +2 / -1%
- szerokość: $\square$ } 1,5%
- grubość: -5 mm

Płyty pakowane w zafoliowane bloczki z naniesioną nazwą i parametrami produktu. Bloczki ze styropianem składa się w zabezpieczonych miejscach oraz przy uwzględnieniu dodatkowych wymagań producenta.

Sposób montażu:

Na odpowiednio przygotowane podłoże należy przymocować płyty styropapy, zwracając szczególną uwagę na to, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt styropianowych były do siebie dobrze dociśnięte. Mocowanie płyt odbywa się za pomocą specjalnych łączników mechanicznych bądź odpowiednich klejów dopuszczonych przez Instytut Techniki Budowlanej.

W przypadku montażu za pomocą łączników mechanicznych, należy dobrać ich odpowiednią ilość, która uzależniona jest od następujących czynników:

- wysokości budynku;
- powierzchni dachu;
- strefy dachu.

Wszystkie te czynniki mają wpływ na siłę ssania wiatru. Aby odpowiednio dobrać liczbę dybli, należy podzielić dach na następujące strefy: środkową, krawędziową i narożną. Największe siły ssania wiatru występują w strefie narożnej, tu należy zastosować największą liczbę łączników, następnie w strefie krawędziowej i środkowej (np. 9, 5, 3 dyble na metr kwadratowy). Należy też zwrócić uwagę na nośności łączników, które producent podaje na opakowaniu.

W przypadku mocowania płyt za pomocą kleju lub mas bitumicznych, dopuszczonych do tego typu prac, ważne jest aby środki te nie zawierały związków organicznych, które mogłyby doprowadzić do degradacji styropianu. Do klejenia płyt styropianowych do blach najwłaściwsze są kleje poliuretanowe wolno- lub szybko schnące. Zużycie klejów podane jest przez producentów, należy jednak zwrócić uwagę na siłę ssania wiatru, analogicznie jak w przypadku mocowań mechanicznych. Dodatkowo, jeśli to możliwe, w strefach narożnych i krawędziowych zalecane jest zastosowanie mocowań mechanicznych (dotyczy to głównie dachów o dużej powierzchni i na wysokościach przekraczających 8m).

Na przymocowanych płytach styropapy można bezpośrednio wykonywać pokrycie

dachowe z pap termozgrzewalnych typu PYE PV. Podczas tej czynności należy zwrócić szczególną uwagę by ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę. Grzać należy na rolkę, a po roztopieniu bitumu zawartego w papie, rolkę rozwijać zwracając uwagę na to by hydroizolacja była wykonana szczelnie.

- 2.3. Klej uniwersalny** do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz tworzenia wraz z siatką z włókna szklanego warstwy zbrojącej występuje w postaci suchej mieszanki. Dane techniczne oraz parametry użytkowe produktu podaje producent.
- 2.4. Siatka zbrojeniowa** – tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat.
Gramatura siatki – 145 g/m²
Najmniejsza wielkość oczek 4*4,5 mm lub 4*5 mm
Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N.
- 2.5. Preparat gruntujący** – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistość podłoża.
Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.
Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.
Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.
- 2.6. Cienkowarstwowy tynk mineralny** – wypraw tynkarskich o fakturze 2,0 mm ziarna – (baranek) tworzy zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych.
Masa tynkarska biała i przygotowywana fabrycznie o plastycznej konsystencji.
- 2.7. Farba elewacyjna**
Kolory elewacji dobrać wg podobnego w projekcie wzornika kolorów.
Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikonowymi.
Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów tynku w celu akceptacji przez Inwestora.
- 2.8. Łączniki mechaniczne** - do mocowania płyt styropianowych, łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości odpowiedniej dla płyt grubości 12 cm i śred. 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie śred. 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kołków na 1 m² ściany 4-5 sztuk.
- 2.9. Profile aluminiowe** – Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz narożnikowe z siatką.
- 2.10. Obróbki blacharskie** – wykonanie obróbek blacharskich, parapetów podokiennych zewnętrznych, rynien i rur spustowych.
Materiał : PCV oraz blacha a stalowa ocynkowana powlekana PCV grub. 0,50 mm
- Do obróbek blacharskich dachu należy stosować blachę ocynkowaną powlekaną PCV grub. 0,55 mm do 0,6 mm. Obróbki z gotowych elementów można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C . W przypadku konieczności prowadzenia obróbki termicznej roboty należy prowadzić w temp +10°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji. Dylatacje powinny być wykonane

tak by umożliwiać przenoszenie ruchów poziomych i pionowych, tak by następował szybki odpływ wody.

Rynny i rury spustowe należy wykonać z PCV. Do montażu rynien należy stosować wyłącznie materiały dostosowane do wybranego systemu rynnowego z zastosowaniem następujących warunków:

- uchwyty rynnowe należy mocować z wyregulowaniem spadku podłużnego.
- spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 1,5%.
- wpusty dachowe należy usytuować w najniższym miejscu koryta.
- wloty wpustów należy zabezpieczyć elementami ochronnymi przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi i innymi elementami mogącymi doprowadzić do niedrożności rury spustowej.
- rynny mocować do uchwytów w rozstawie, co 50÷80 cm.
- rury spustowe mocować do ścian w odstępach nie większych, niż co 3,0 m.

2.11. Kit silikonowy trwale plastyczny – przeznaczony na zewnątrz stosowany będzie jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich itp.

Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiadać wysoką plastyczność.

Należy stosować kit w kolorze tynku – dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego.

2.12. Płyty z wełny mineralnej:

Służą do izolacji termicznej dachów pod bezpośrednie powłokowe pokrycia dachowe (w układzie izolacji jednowarstwowym lub dwuwarstwowym).

Płyty z wełny mineralnej grubości 150mm powinny odpowiadać następującym parametrom:
współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{0,01}$ -0,045 [W/mK]

klasyfikacja ogniowa - wyrób niepalny

odchyłki wymiarowe:

długość: $\pm$ 3mm

szerokość: $\pm$ 3mm

grubość: $\pm$ 2mm

prostokątność: < 5 mm/m

płaskość: < 6 mm

Płyty z twardej wełny mineralnej pakowane w ofoliowane paczki zaopatrzone w nazwę i parametry produktu. Paczki należy przechowywać w zabezpieczonych, zadaszonych w miejscach.

2.13. Folia paroizolacyjna.

Folia stabilizowana o grubości 0,2÷0,3 mm, stosowana jako izolacja paroszczelna w konstrukcjach dachów. Folia powinna odpowiadać następującym parametrom:

opór dyfuzyjny (dla gr. 0,2 mm) $\lambda_{0,01}$ -0,035 [W/mK]

o wsp. oporu dyfuzyjnego (dla gr. 0,3 mm) -0,35 kN/m³

maksymalne naprężenie przy rozciąganiu:

wzdłuż ≥ 12 MPa

w poprzek ≥ 10 MPa

wydłużenie względne przy zerwaniu:

wzdłuż ≥ 300 %

w poprzek ≥ 450 %

giętkość przy przeginięciu na po obwodzie wałka o średnicy 5 mm w temp. -20°C

niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć

klasyfikacja ogniowa - wyrób nierozprzestrzeniający ognia

Folia powinna być przechowywana w rolkach w zamkniętych pomieszczeniach i powinna być

zabezpieczona przed działaniem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

Paczki i rolki wełny mineralnej należy przewozić ułożone w stosy zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Rolki folii przewozić w pozycji zabezpieczającej przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Do transportu należy używać krytych środków transportu.

2.14. Okna dachowe

Okna obrotowe z modulem wentylacyjnym, z szybą zespoloną zwykłą oraz uchwytem otwierającym skrzydła.

Ościeżnica i skrzydło

Wykonane z drewna sosnowego, klejonego warstwowo, impregnowane i dwukrotnie lakierowane bezbarwnym lakierem. Możliwość obrotu skrzydła o 180 stopni .

Szyba

energooszczędny pakiet szybowy:

Współczynnik przenikania ciepła:

U szyba = 1,1 W/m²K

U okno = 1,5 W/m²K

Współczynnik izolacyjności akustycznej:

R > lub = 32 dB

Wentylacja

Moduł wentylacyjny - nawiew w ciągu godziny od 22 m³ do 28 m³ powietrza.

Oblachowanie okna

Drewno osłonięte z zewnątrz odpornymi na działanie czynników atmosferycznych profilami z blachy aluminiowej,

2.15. Okna z PCV w ścianach

Okna w ścianach - profil min. 3 komorowy , ramy kolor biały, rodzaj oszklenia – szyby zespolone zwykłe – rodzaj okuć skrzydeł uchylno- rozwieralnych: okucia obwiedniowe, operowane skrzydłem uchylno-rozwieralnym przy użyciu jednej dźwigni, właściwości techniczne:

- współczynnik przenikania ciepła $K > \text{lub} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik infiltracji powietrza $A=05-1,0 \text{ m}^3/\text{mh (daPa)}^{2/3}$,
- szczelność na przenikanie wody – nie dopuszcza się przecieku wody deszczowej przy różnicy ciśnień $\Delta p=40 \text{ daPa}$,
- izolacyjność akustyczna $R_w > \text{lub} = 30 \text{ dB}$,
- mikrowentylacja.

2.16. Drewno

Do wykonania łączenia dachu (łaty i kontrłaty) oraz uzupełnienia ubytków podbitek i obić elementów zewnętrznych należy zastosować drewno iglaste zabezpieczone impregnatami przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do wykonania robót stosować drewno w klasie, co najmniej K27 wg norm: PN-82/D-94021; PN - 81/B-03150.01:2000/Az:2001

2.17. Blachodachówka

Do wykonania pokrycia dachu stosować blachodachówkę i akcesoria (pasy podrynnowe, rynny koszowe, wiatrownice, gąsiorzy itp.) odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 508-1 blachy dachówkowe Parametry blachodachówki winny wynosić, co najmniej

grubość rdzenia stalowego	0,5mm
powłoka	poliester matowy
grubość powłoki ocynku	275g/m
grubość powłoki Poliester	35um

Wymagania ogólne

Montaż pokrycia dachu prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta wybranego pokrycia przytoczone poniżej wytyczne określają tylko wymagania podstawowe.

Przygotowanie

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić geometrię dachu. W przypadku połaci prostokątnych należy zmierzyć przekątne połaci, które powinny być sobie równe. Z niewielkimi odchyleniami (20 - 30 mm) można sobie poradzić przy pomocy wiatrownic, przypadku dużych różnic należy skorygować połac dachową.

Linia okapu jest linią kierunkową montażu i w związku z tym wymusza kierunek układania arkuszy. Szczególną staranność należy wykazać przy montażu podkładu - szczególnie łat. Łaty powinny być przybite na kontrłatach, równolegle do linii okapu za pomocą ocynkowanych gwoździ. Łaty umieszcza się z osiowym rozstawem w wielkości dla określonego systemu. Należy stosować łaty o pełnej impregnacji, posiadające przynajmniej trzy ostre krawędzie. Nie dopuszcza się stosowania łat wykazujących obecność kory

Montaż

Blachodachówkę układa się rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od dolnego rogu. Arkusze układa się na łatach i montuje za pomocą wkrętów samonawiercających (po uprzednim zamontowaniu haków rynnowych oraz pasów nadrynnowych - o ile występują). Bardzo ważne jest, aby pierwszy szereg arkuszy był kładziony pod dobrym kątem do okapu. Skręcenie arkusza jest niemożliwe, ponieważ blachodachówka jest profilowana podłużnie i poprzecznie. Zaleca się zamontowanie przy okapie prostej deski wymuszającej kąt montażu. Po zamocowaniu deski należy kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania i znaleźć właściwe ułożenie. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie zamocowane arkusze blachy. Pierwsza łata ze względu na skok modułu musi być wyższa od pozostałych wielkość różnicy jest uzależniona od systemu (15-19 mm).

Mocowanie elementów wykończeniowych

Elementy wykończeniowe powinny być mocowane przy pomocy wkrętów krótkich lub szczelnych nitów zrywanych. Odległość mocowań powinna być zgodna z wymaganiami systemu (300-400mm). Wiatrownice powinny dochodzić do najbliższego szczytu fali. Zakład nie powinien być mniejszy niż 100 mm.

Uszczelnienia

Podstawową rolą uszczelnień jest uniemożliwienie przedostawania się wody, śniegu, kurzu oraz ptaków i owadów. Projektując rozmieszczenie uszczelnień należy pamiętać o zapewnieniu właściwej wentylacji połaci dachowych. W przypadku dachów płaskich (14-30°) zaleca się stosowanie uszczelnień wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia powyżej 30° można pozostawić bez uszczelnień, zaginając do góry dolne części fal. Kalenice skośne występujące w dachach kopertowych należy uszczelnić taśmą aluminiowo-bitumiczną, umieszczoną pod gąsiorami.

2.18. Łączniki

Do wykonywania połączeń należy stosować w pokryciu dachu łączniki systemowe wybranego systemu pokrycia dachu > gwoździe wg BN - 70/5028-12

2.19. Środki do ochrony drewna

Do wykonania konserwacji montowanych elementów drewnianych i konserwacji istniejących elementów można stosować wyłącznie środki dopuszczone do stosowania w budownictwie pozytywną decyzją ITB oraz pozytywną oceną higieniczną

3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

3.1. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych jeżeli spełnia wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz.881 z 2004 r.) t.j.

- 1.oznakowany znakiem CE, albo
- 2.umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3.znakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne jeżeli producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Wyrób budowlany wytwarzany tradycyjnie na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce, przeznaczony do lokalnego stosowania, zwany dalej „regionalnym wyrobem budowlanym”, może być oznakowany znakiem budowlanym na wyłączną odpowiedzialność producenta.

O uznaniu, że dany wyrób budowlany jest regionalnym wyrobem budowlanym orzeka w drodze decyzji, na wniosek producenta, właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego.

Oznakowanie znakiem budowlanym regionalnego wyrobu budowlanego jest dopuszczalne wyłącznie po uzyskaniu w/w decyzji oraz wydaniu przez producenta, na jego wyłączną odpowiedzialność oświadczenia, że wyrób budowlany został wytworzony tradycyjnie, na określonym terenie, przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce i nadaje się do stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą 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.

Ponadto przy stosowaniu wszystkich wyrobów budowlanych należy:

- stosować się do instrukcji wydanych przez ich producentów. W instrukcjach tych określono sposób transportu, przechowywania i składowania wyrobów,
- przestrzegać okresów przydatności do stosowania,
- przestrzegać przepisów bhp związanych ze stosowaniem środków szkodliwych,
- dla wyrobów budowlanych, dla których konieczne je pobieranie próbek w celu weryfikacji ich jakości, należy prace te prowadzić zgodnie z Polskimi Normami, a w przypadku ich braku zgodnie z Aprobatami Technicznymi lub odpowiednimi instrukcjami technicznymi.

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.

4.1. Sprzęt i maszyny

Do wykonywania robót ocieplenia ścian budynku należy zastosować rusztowania rurowe z pomostami drewnianymi, z barierkami ochronnymi, z wykonaniem zabezpieczeń siatką ochronną i odgromieniem.

Prace wykonywane będą przy użyciu lekkich narzędzi elektrycznych i pneumatycznych.

4.2. Transport

Paczki ze styropianu należy przewozić ułożone w stosy zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem. Do transportu należy używać krytych środków transportu.

5. Odbiory robót budowlanych.

5.1. Wszystkie prace ulegające zakryciu muszą podlegać odbiorom przez Inspektora (Inspektorów) Nadzoru Inwestorskiego.

Podczas procedur odbiorowych należy stosować się do informacji zawartych w niniejszej specyfikacji lub do wytycznych zawartych w Polskich Normach, Aprobatach Technicznych, literaturze technicznej, instrukcjach technicznych wydawanych przez polskie placówki naukowe oraz instrukcjach stosowania poszczególnych wyrobów budowlanych.

5.2. Kontrola jakości robót

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

Kontrola wykonania podłoża powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do układania izolacji zgodnie z wymaganiami normy.

Kontrola wykonania izolacji

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru: w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – po ułożeniu folii paraizolacyjnej w odniesieniu do właściwości całej warstwy izolacyjnej (kontrola końcowa) – po zakończeniu układania styropianu i dodatkowej warstwy papy nawierzchniowej zgrzewalnej.

Kontrola końcowa wykonania izolacji termicznej polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z audytem technicznym oraz wymaganiami specyfikacji.

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

5.3. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² ułożonej izolacji termicznej

Ilość robót określa się na podstawie audytu technicznego z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Z powierzchni izolacji nie potrąca się urządzeń obcych o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m².

Podstawę do odbioru wykonania robót izolacji termicznej stropodachów stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z audytem technicznym i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego przed przystąpieniem do pokrycia materiałami izolacyjnymi.

Ogólne wymagania odbioru robot ułożenia izolacji termicznej stropodachów:
Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw,
Badania końcowe izolacji należy przeprowadzić po zakończeniu robot.
Podstawę do odbioru robot stanowią następujące dokumenty:
Audyt techniczny i dokumentacja powykonawcza, protokoły (atesty lub deklaracje zgodności) odbioru materiałów i wyrobów,

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej izolacji.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. 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 , obniżyć cenę izolacji,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać ułożoną izolację (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty.

Zakończenie odbioru

Odbiór izolacji potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

5.4. Przepisy związane

- "Warunki techniczne" - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" - tekst jednolity, Dz. U. nr 75/2002, poz. 690.
- PN-EN ISO 6946:1999 "Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".
- PN-B-02025:2001 "Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego".
- PN-82/B-02402 "Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach" lub §134, ust. 2
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r.
- PN-82/B-02403 "Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne".
- PN-93/B-02862/Az1:1999 "Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych".
- PN-B-02851-1 :1997 "Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja".
- PN-B-23116:1997 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- PN-EN 12086:2001 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej".
- Instrukcja ITB nr 321 "Stosowanie wyrobów ze styropianowych płyt do izolacji termicznej w budownictwie"
- PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. blachy ocynkowane
- PN - 81/B-03150.01:2000/Az: 2001 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych
- PN-EN 508-1 blachy dachówkowe

Okna z PCV w ścianach

Okna w ścianach - profil min. 3 komorowy , ramy kolor biały, rodzaj oszklenia – szyby zespolone zwykłe – rodzaj okuć skrzydeł uchylno- rozwieralnych: okucia obwiedniowe, operowane skrzydłem uchylno-rozwieralnym przy użyciu jednej dźwigni,

właściwości techniczne:

- współczynnik przenikania ciepła $K > \text{lub} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik infiltracji powietrza $A = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{mh (daPa)}^{2/3}$,
- szczelność na przenikanie wody – nie dopuszcza się przecieku wody deszczowej przy różnicy ciśnień $\Delta p = 40 \text{ daPa}$,
- izolacyjność akustyczna $R_w > \text{lub} = 30 \text{ dB}$,
- mikrowentylacja.

6. Roboty rozbiórkowe eternitu.

6.1. Rozbieranie pokryć dachowych wykonanych z płyt azbestowo - cementowych.

Wykonawca /podwykonawca/ prac polegających na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów zobowiązany jest do:

- posiadania odpowiednich uprawnień i zezwolenia do usuwania i transportu azbestu.
- przeszkolenia przez odpowiednią instytucję, zatrudnionych pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpieczeństwa postępowania z Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14.10.2005r. Dz. U. Nr 216 póź. 1824., m. inn.
- opracowania przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest, obejmującego w szczególności:
 - a/ identyfikację azbestu w przewidzianych do usunięcia materiałach na podstawie udokumentowanej informacji od właściciela lub zarządcy obiektu ,
 - b/ informację o metodach wykonywania planowanych prac,
 - c/ zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu, w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - d/ posiadanie niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu.

Wykonawca, przed przystąpieniem do prac polegających na zabezpieczeniu lub usunięciu wyrobów zawierających azbest z obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej, a także z terenu prac, obowiązany jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi .

Zgłoszenie powinno zawierać w szczególności:

- rodzaj lub nazwę wyrobów zawierających azbest według grup wyrobów określonych w odrębnych przepisach,
- termin rozpoczęcia i planowanego zakończenia prac,
- adres obiektu, urządzenia budowlanego lub instalacji przemysłowej,
- kopie aktualnej oceny stanu wyrobów zawierających azbest,
- określenie liczby pracowników, którzy przebywać będą w kontakcie z azbestem.

W przypadku zmiany warunków prowadzenia robót wykonawca jest obowiązany do przedłożenia nowego zgłoszenia prac właściwym organom

W celu zapewnienia warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest z miejsca ich występowania, wykonawca prac obowiązany jest do :

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniej niż 1 metr przy stosowaniu osłon,
- umieszczenie tablic ostrzegawczych o treści: "Uwaga! Zagrożenie azbestem", "Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony",
- zastosowanie odpowiednich środków chemicznych celem zmniejszenia emisji włókien azbestu. związanych z usuwaniem azbestu (eternitu) w celu wyeliminowania zjawiska uwalniania włókien azbestu (eternitu) należy:

- nawilżyć wodą wyroby zawierające azbest przed ich usuwaniem lub ich demontażem i utrzymywać w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontować całe elementy unikając uszkodzeń mechanicznych, nie wolno kruszyć,
- odspajać materiały trwale związane z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych.

Wykonawca prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych zobowiązaniu jest do składania wszystkich zdemontowanych wyrobów w opakowaniach w osobnym pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem osób niepowołanych. Materiały te powinny być opakowane w folię o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i w takiej formie przekazane na składowisko.

Po wykonaniu prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych wykonawca prac ma obowiązek złożenia właścicielowi lub zarządcy obiektu budowlanego pisemnego oświadczenia, że prace te zostały wykonane z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych, a cały teren robót został prawidłowo oczyszczony z azbestu. Powinien zastosować czyszczenie na mokro lub podciśnieniowy sprzęt odkurzający.

6.2. Sprzęt

Do demontażu płyt azbestowo-cementowych należy stosować sprzęt zalecany w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14.10.2005r. (Dz. U. Nr 216 póź. 1824). Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

6.3. Transport

a/ Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu w tym : -samochód dostawczy, skrzyniowy - samochód ciężarowy, samowyładowczy -samochód ciężarowy, skrzyniowy.

b/Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Azbest z rozbiórki musi być przewożony w sposób bezpieczny zgodnie z rozporządzeniem *cl* Przewóz odpadów na składowisko może odbywać się tylko wyspecjalizowanym transportem. Firma transportowa musi posiadać zezwolenie na transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest, wydane przez starostę właściwego ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania posiadacza odpadów. To zezwolenie jest niezależne od zezwolenia na wytwarzanie odpadów azbestowych.

d/ Ładunki winny być oznakowane zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki społecznej z dnia 2.04.2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z dnia 21.04.2004r.).