

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE „PRO-BUD”

W i e s ł a w   K O W A Ł S K I

42-700 Lubliniec, ul. Biała Kolonia 163

☎ 34 353-00-88 ☎ 667 209 359

e-mail : WKProjekt@interia.pl

O B I E K T : Termomodernizacja budynku administracyjnego i  
mieszkalnego.

L O K A L I Z A C J A : Lubliniec, ul. Klonowa  
działki nr 968/145, 964/145

I N W E S T O R : Agencja Rezerw Materiałowych  
00-844 Warszawa, ul. Grzybowska 45

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Wiesław Kowalski

Maj 2019

## SPIS TREŚCI

1. Przedmiot specyfikacji technicznej
2. Zakres prac
3. Ogólne wymagania dotyczące obliczenia ceny ofertowej
4. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 4.1. Przekazanie terenu budowy
  - 4.2. Dokumentacja
  - 4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną
  - 4.4. Zabezpieczenie terenu budowy
  - 4.5. Ochrona przeciwpożarowa
  - 4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy
  - 4.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
5. Szczegółowe wytyczne wykonania robót
  - 5.1. Roboty rozbiórkowe
    - 5.1.1. Wytyczne do wykonania robót rozbiórkowych
    - 5.1.2. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy
  - 5.2. Ocieplenie dachu i roboty pokrywcze
    - 5.2.1. Materiały i sprzęt stosowany przy robotach pokrywczych
    - 5.2.2. Wytyczne do wykonania robót pokrywczych
    - 5.2.3. Kontrola jakości i odbiór techniczny robót
    - 5.2.4. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy
  - 5.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych
    - 5.3.1. Materiały i sprzęt stosowany przy robotach dociepleniowych ścian
    - 5.3.2. Wytyczne do wykonania ocieplenia
    - 5.3.3. Kontrola jakości i odbiór techniczny robót
    - 5.3.4. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy
  - 5.4. Roboty tynkowe
    - 5.4.1. Materiały i sprzęt stosowany przy robotach tynkowych
    - 5.4.2. Wytyczne do wykonania tynków
    - 5.4.3. Kontrola jakości i odbiór techniczny robót
    - 5.4.4. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy
  - 5.5. Roboty montażu stolarki otworowej
    - 5.5.1. Materiały i sprzęt stosowany przy robotach montażowych

- 5.5.2. Wytyczne do wykonania robót montażu stolarki
- 5.5.3. Kontrola jakości i odbiór techniczny robót
- 5.5.4. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy
- 5.6. Rusztowania
  - 5.6.1. Materiały i sprzęt stosowany przy montażu i demontażu rusztowań
  - 5.6.2. Wytyczne do wykonania rusztowań
  - 5.6.3. Kontrola jakości i odbiór techniczny robót
  - 5.6.4. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy
- 6. Materiały i urządzenia
  - 6.1. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom
  - 6.2. Przechowywanie oraz składowanie materiałów i urządzeń
- 7. Sprzęt
- 8. Transport
- 9. Wykonywanie robót
- 10. Kontrola jakości robót
- 11. Dokumentacja budowy
- 12. Odbiór robót
  - 12.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 12.2. Odbiór częściowy
  - 12.3. Odbiór końcowy
  - 12.4. Odbiór ostateczny
  - 12.5. Odbiór gwarancyjny
- 13. Podstawa płatności

## 1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku administracyjnego i mieszkalnego w Lublińcu, ul. Klonowa dla Agencji Rezerw Materiałowych, 00-844 Warszawa, ul. Grzybowska 45.

## 2. Zakres prac

### 2.1. Budynek administracyjny

#### 2.1.1. Roboty rozbiórkowe

2.1.1.1 Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku - Rozebranie osłony ścian

2.1.1.2 Demontaż balustrad schodowych i balkonowych oraz konstrukcji schodów i świetlików stalowych - cięcie uchwytów mocujących osłony ścian

2.1.1.3 Rozebranie rynien z blachy nadającej się do użytku

2.1.1.4 Rozebranie rur spustowych z blachy nadającej się do użytku

2.1.1.5 Wykucie z muru podokienników drewnianych, stalowych

2.1.1.6 Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o powierzchni do 1 m<sup>2</sup>

2.1.1.7 Rozebranie wykładziny ściennej z płytek cokoł przy wejściu

2.1.1.8 Skucie nierówności betonu przy głębokości skucia do 1 cm na ścianach cokołu

2.1.1.9 Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji ceglanych na odległość do 1 km

2.1.1.10 Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji – na odległość 15 km

#### 2.1.2. Roboty elewacyjne

2.1.2.1 Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą - oczyszczenie mechaniczne i zmycie

2.1.2.2 Docieplenie ścian z gazobetonu płytami styropianowymi gr 12 cm współczynnik przewodzenia ciepła >0,040 W/mK; klasyfikacja ogniowa - E - przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki systemowego tynku cienkowarstwowego, krzemianowego (silikatowy) barwionego w masie o uziarnieniu 1.0- 1.5 mm w kolorze jasnopopielatym

2.1.2.3 Docieplenie gzymsów i stropu z betonu płytami ze styropianu ekstrudowanego XPS o gr 10 cm - przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki systemowego tynku cienkowarstwowego, krzemianowego (silikatowy) barwionego w masie o uziarnieniu 1.0- 1.5 mm w kolorze ciemnoszarym

2.1.2.4 Docieplenie ościeży o szer. 25 cm z gazobetonu płytami ze styropianu ekstrudowanego XPS o gr 3 cm - przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki systemowego tynku cienkowarstwowego, krzemianowego (silikatowy) barwionego w masie o uziarnieniu 1.0- 1.5 mm w kolorze ciemnoszarym

- 2.1.2.5 Docieplenie cokołu cm płytami ze styropianu ekstrudowanego XPS o gr 10 cm - przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki systemowego tynku mozaikowego żywicznego barwionego w masie w kolorze ciemnoszarym
- 2.1.2.6 Docieplenie ościeży cokołu cm płytami ze styropianu ekstrudowanego XPS o gr 3 cm - przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki systemowego tynku mozaikowego żywicznego barwionego w masie w kolorze ciemnoszarym
- 2.1.2.7 Ocieplenie ścian budynków metodą lekką - dodatkowe mocowanie kołkami płyt styropianowych lub z wełny mineralnej do ścian z gazobetonu
- 2.1.2.8 Docieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym
- 2.1.2.9 Docieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - zamocowanie listwy cokołowej
- 2.1.2.10 Obsadzenie prefabrykowanych podokienników z blachy Aluminiowej powlekanej szer. 30 cm
- 2.1.3. Roboty dachowe
- 2.1.3.1 Gruntowanie powierzchni dachowych masą podkładową pod klej do styropianu ręcznie - roztworem bitumicznym
- 2.1.3.2 Izolacje cieplne dachu z płyt styropianowych EPS 100-038 gr. 160 mm, laminowanych jednostronnie papą asfaltową na osnowie z welonu z włókna szklanego, układanych na wierzchu konstr.na istniejącym pokryciu za pomocą na kleju do styropianu.
- 2.1.3.3 Dodatkowe mocowanie kołkami płyt laminowanych do stropodachu z betonu kołki teleskopowe
- 2.1.3.4 (z.V) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 papą zgrzewalną asfaltową termozgrzewalną wierzchniego krycia modyfikowaną SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o grubości min. 5,6 mm.
- 2.1.3.5 Rynny dachowe półokrągłe o śr. 15 cm - z blachy tytanowo-cynkowej gr 0,6 mm - rynna z demontażu na nowych hakach
- 2.1.3.6 Rury spustowe okrągłe o śr. 15 cm - z blachy ocynkowej gr 0,6 mm - rury z demontażu na nowych uchwytych
- 2.1.3.7 Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej OSB gr 22mm szczyty i okapy
- 2.1.3.8 (z.VI) Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o szer.w rozwinięciu do 25 cm
- 2.1.3.9 (z.VI) Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm
- 2.1.3.10 (z.II) konstrukcje dachowe z tarcicy nasyconej - nadbitki o przekroju do 180 cm2 - elementy drewniane obróbek dachu - zabezpieczone preparatem FOBOS M-4 - mocowane do stropu żelbetowego za pomocą śrub rozprężnych
- 2.1.4. Rusztowania
- 2.1.4.1 Rusztowania zewnętrzne rurowe o wys.do 10 m
- 2.1.4.2 Instalacje odgromowe na rusztowaniach zewnętrznych przyściennych wys.do 15 m
- 2.1.4.3 Osłony z siatki na rusztowaniach zewnętrznych
- 2.1.4.4 Rusztowania zewnętrzne rurowe o wys.do 10 m - czas pracy rusztowania

### 2.1.5. Tynk cokołu przy wejściu

- 2.1.5.1 Uzupełnienie tynków zewnętrznych cementowych kat. III o podłożach z betonów żwirowych, bloczków ( do 1 m<sup>2</sup> w 1 miejscu )
- 2.1.5.2 Tynk cienkowarstwowy mozaikowy Baunit MosaikPutz -wykonany ręcznie; warstwa pośrednia na cokole
- 2.1.5.3 Tynk cienkowarstwowy mozaikowy Baunit MosaikPutz -wykonany ręcznie na cokole
- 2.1.5.4 Wykucie z muru podokienników drewnianych, stalowych
- 2.1.5.5 Obsadzenie prefabrykowanych podokienników, długości do 1 m - zwieńczenie ścian cokołowych długości 6,41 m
- 2.1.6. Montaż stolarki okiennej w piwnicy
- 2.1.6.1 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 0.6 m<sup>2</sup>
- 2.1.6.2 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni 0.6-1.0 m<sup>2</sup>

## 2.2. Budynek mieszkalny

### 2.2.1 Roboty rozbiórkowe

- 2.2.1.1 Rozebranie rynien z blachy nadającej się do użytku
- 2.2.1.2 Rozebranie rur spustowych z blachy nadającej się do użytku
- 2.2.1.3 Demontaż zwodów poziomych inst. odgromowej naprężanych z pręta o śr.do 10mm z zainstalowanych wsporników na dachu płaskim

### 2.2.2. Roboty elewacyjne

- 2.2.2.1 Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą - oczyszczenie mechaniczne i zmycie
- 2.2.2.2 Docieplenie gzymsów i stropu z betonu płytami ze styropianu ekstrudowanego XPS o gr 10 cm - przy użyciu got. zapraw klejących wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elew. z got. suchej mieszanki systemowego tynku cienkowarstwowego, krzemianowego (silikatowy) barwionego w masie o uziarnieniu 1.0- 1.5 mm w kolorze ciemnoszarym
- 2.2.2.3 Docieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym

### 2.2.3. Roboty dachowe

- 2.2.3.1 Gruntowanie powierzchni dachowych masą podkładową pod klej do styropianu ręcznie - roztworem bitumicznym
- 2.2.3.2 Izolacje cieplne dachu z płyt styropianowych EPS 100-038 gr. 160 mm, laminowanych jednostronnie papą asfaltową na osnowie z welonu z włókna szklanego, układanych na wierzchu konstr.na istniejącym pokryciu za pomocą na kleju do styropianu.
- 2.2.3.3 Dodatkowe mocowanie kołkami płyt laminowanych do stropodachu z betonu kołki teleskopowe
- 2.2.3.4 (z.V) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m<sup>2</sup> papą zgrzewalną asfaltową termozgrzewalną wierzchniego krycia modyfikowaną SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o grubości min. 5,6 mm.
- 2.2.3.5 Rynny dachowe półokrągłe o śr. 15 cm - z blachy tytanowo-cynkowanej gr 0,6 mm - rynna z demontażu na nowych hakach
- 2.2.3.6 Rury spustowe okrągłe o śr. 15 cm - z blachy ocynkowanej gr 0,6 mm - rury z demontażu na nowych uchwytych

- 2.2.3.7 (z.VI) Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o szer.w rozwinięciu do 25 cm
- 2.2.3.8 (z.VI) Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm
- 2.2.3.9 (z.II) konstrukcje dachowe z tarcicy nasyczonej - nadbitki o przekroju do 180 cm<sup>2</sup> - elementy drewniane obróbek dachu - zabezpieczone preparatem FOBOS M-4 - mocowane do stropu żelbetowego za pomocą śrub rozprężnych
- 2.2.4. Instalacja piorunochronna
- 2.2.4.1 Montaż wsporników przelotowych pośredniczących klejonych do dachu
- 2.2.4.2 Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej naprężanych z pręta o średnicy do 10 mm na uprzednio zainstalowanych wspornikach na dachu płaskim
- 2.2.4.3 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar rezystancji uziemienia - pierwszy
- 2.2.4.4 Zwody pionowe instalacji odgromowej na dachu lub dymniku płaskim - maszt odgromowy 1m
- 2.2.5. Rusztowania
- 2.2.5.1 Rusztowania zewnętrzne rurowe o wys.do 10 m
- 2.2.5.2 Instalacje odgromowe na rusztowaniach zewnętrznych przysięciennych wys.do 15 m
- 2.2.5.3 Oslony z siatki na rusztowaniach zewnętrznych
- 2.2.5.4 Rusztowania zewnętrzne rurowe o wys.do 10 m - czas pracy rusztowania

### 3. Ogólne wymagania dotyczące obliczenia ceny ofertowej

Przy kosztorysowaniu przedmiotowych robót budowlanych należy uwzględnić dane techniczne, technologiczne i organizacyjne określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Podstawą do wykonania kosztorysu ofertowego jest dokumentacja projektowa oraz przedmiar robót. Należy dokonać dokładnej analizy projektu i sprawdzenia wielkości podanych w przedmiarze robót oraz ocenić możliwości realizacji inwestycji zgodnie z posiadaną dokumentacją.

W przypadku stwierdzenia niezgodności pomiędzy projektem i przedmiarem lub trudności z odczytaniem albo interpretacją dokumentacji należy przed wykonaniem kosztorysu ofertowego skontaktować się z Inwestorem.

Obmiar robót będzie wykonywany jedynie w zakresie niezbędnym do rozliczenia inwestycji w przypadku rezygnacji Inwestora z wykonania części robót z wykorzystaniem tych samych pozycji co przedmiar.

### 4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy w terminie określonym w Umowie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, Dziennik Budowy oraz egzemplarz dokumentacji i specyfikacji technicznej.

#### 4.2. Dokumentacja

Dokumentacja obejmuje :

- część projektową zawierającą Projekt Budowlany ocieplenia
- kosztorysy, przedmiary robót
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót

#### 4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, oferta przetargowa złożona przez Wykonawcę oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu na skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanych w projektach materiałów i urządzeń na przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę jeżeli są one równorzędne i o nie gorszych parametrach od wykazanych w dokumentacji projektowej. Koszt wykonania zamienniej dokumentacji projektowej spoczywa na Wykonawcy. W przypadku gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub ofertą przetargową Wykonawcy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy.

#### 4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od postępu robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszelkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczne wykonywanie prac modernizacyjnych. Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy wliczony jest w cenę kontraktową. Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia kosztów wody i energii elektrycznej zużywanej w czasie realizacji modernizacji. Podstawą do rozliczeń będą liczniki wody i energii elektrycznej które zamontowane zostaną przez Wykonawcę na swój koszt.

#### 4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.



#### 4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań winny być uwzględnione w cenie kontraktowej. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca oraz Inspektor Nadzoru powinni ustalić w podpisywanym protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa jakie należy stosować w czasie trwania prac Wykonawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo jego sąsiedztwie. Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.)

#### Wymagania BHP dla robót budowlanych :

Rusztowania z których wykonuje się roboty budowlane powinny:

1. posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
2. posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
3. zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
4. stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.
5. Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.
6. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.
7. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.
8. Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań.
9. Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją.
10. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:
  - o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
  - w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
  - podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.
11. Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną; w przeciwnym razie przed rozpoczęciem robót linie napowietrzne należy wyłączyć spod napięcia.

12. Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.
13. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.
14. Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
15. Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.
16. Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.
17. Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione.
18. Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
19. Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.
20. Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.
21. Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.
22. Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
23. Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.
24. Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
25. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
26. Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
27. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.
28. Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
29. Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.
30. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne.
31. Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
32. Rusztowanie na kozłach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych.
33. Opieranie kozłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione.
34. Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.
35. Po zmontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.

36. Stan rusztowania wiszącego należy sprawdzać codziennie.
37. Wchodzenie pracowników na pomost rusztowania wiszącego jest dozwolone wówczas, gdy pomost znajduje się w najniższym położeniu.
38. Na pomoście rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa.
39. Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście jest zabronione.
40. Podczas podnoszenia lub opuszczania pomostu pracownicy przebywający na rusztowaniu powinni odsunąć się od ściany budynku czy też innej budowli.
41. W czasie burzy i przy wietrze o szybkości większej niż 10 m/sek. pracę na rusztowaniu wiszącym należy przerwać, a pomost opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed ruchami wahadłowymi.
42. W razie braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu znajdujący się na górze pomost rusztowania należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
43. Używanie rusztowania wiszącego do transportu materiałów budowlanych oraz łączenie w jedną całość rusztowań wiszących przeznaczonych do oddzielnego użytkowania jest zabronione.
43. Pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy jest zabronione.
44. Naprawa rusztowania wiszącego może być dokonywana po opuszczeniu pomostu do najniższego położenia.
45. Rusztowania przesuwne składane należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
46. Jeśli względy bezpieczeństwa tego wymagają, rusztowania przesuwne powinny być kotwione do ściany obiektu budowlanego co najmniej w dwóch miejscach.
47. Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

#### Przy roboty rozbiórkowych należy :

1. Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
2. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu lub jego części sieć wodociągową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną.
3. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
4. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
5. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione.
6. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
7. W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
8. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.
9. Zsuwnice powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.
10. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

11. Obalanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione.
12. Przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną.
13. Przy rozbiórce sposobem obalania długość przymocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a umocowanie powinno być niezawodne.
14. Liny należy każdorazowo sprawdzać przed ich ponownym użyciem.
15. Przy zakładaniu liny powinien być zastosowany taki sposób jej podnoszenia, aby przypadkowo strącone cegły lub gruz nie spadały na pracowników.
16. Obalanie lub rozsadzanie części obiektu za pomocą materiałów wybuchowych powinno być dokonywane zgodnie z zasadami obowiązującymi przy robotach górniczych.
17. O terminie rozbiórki z zastosowaniem materiałów wybuchowych należy powiadomić wszystkie osoby znajdujące się w strefie działania rozrzutu.
18. Wybuch może nastąpić po uprzednim usunięciu wszystkich osób poza strefę działania rozrzutu.

#### Przy robotach ciesielskich należy :

1. Przy posługiwaniu się piłą tarczową zabronione jest:
  - cięcie drewna przed osiągnięciem przez nią pełnych obrotów,
  - zwiększanie obrotów ponad liczbę ustaloną przez producenta,
  - cięcie drewna bez prawidłowo założonych osłon i klina rozszczepiającego.
2. Przy pracy ręczną piłą mechaniczną drewno przeznaczone do cięcia powinno być unieruchomione. Odsuwanie ręką dolnej osłony przy włączonym silniku jest zabronione.
3. W razie zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu piły należy pracę natychmiast przerwać.
4. Ręczne podawanie w pionie materiałów długich, np. desek lub bali, jest dozwolone do wysokości 3 m.
5. Prace ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m.
6. Przy rozbiórce deskowania należy podjąć środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się elementów deskowania, runięcia podtrzymujących rusztowań lub konstrukcji usztywniających.
7. O kolejności rozbiórki poszczególnych elementów deskowania decyduje majster lub kierownik robót.
8. Materiał z rozbiórki powinien być bezpośrednio usunięty na wyznaczone składowisko.
9. Składowanie na rusztowaniach elementów rozbieranych deskowań lub materiałów pochodzących z rozbiórki jest zabronione.
10. Roboty związane z zabezpieczeniem drewna przed zagrzybieniem lub z jego odgrzybieniem powinny być wykonywane przez pracowników zapoznanych z występującymi zagrożeniami.
11. Pracowników, u których występują objawy uczulenia na środki chemiczne, nie należy zatrudniać przy tych pracach.
12. W czasie wykonywania robót impregnacyjnych zabronione jest:
  - palenie tytoniu,
  - spożywanie posiłków,

13. Niezwłocznie po zakończeniu robót impregnacyjnych oraz w przerwach przeznaczonych na posiłki pracownicy obowiązani są starannie umyć się ciepłą wodą z mydłem.
14. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji drewna należy zaopatrzyć w sprzęt przeciwpożarowy, dostosowany do rodzaju używanego środka impregnacyjnego, a miejsca szczególnie niebezpieczne zabezpieczyć ogrodzeniem i zaopatrzyć w odpowiednie napisy ostrzegawcze.
15. W pomieszczeniach zamkniętych, w których są wykonywane roboty impregnacyjne, powinna być wyciągowa instalacja wentylacyjna.
16. Przed rozpoczęciem prac impregnacyjnych pracownicy obowiązani są natrzeć odkryte miejsca ciała, a zwłaszcza twarz i ręce, maścią ochronną.
17. Szczotki i pędzle przeznaczone do powlekania drewna środkiem impregnacyjnym powinny być zaopatrzone w tarczę ochronną nasadzoną na trzonek pędzla, zapobiegającą ściekaniu impregnatu na ręce pracownika.
18. Źródła wody znajdujące się w pobliżu miejsc, w których wykonywane są roboty impregnacyjne, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem środkami impregnacyjnymi.
19. W sprawach nie uregulowanych w niniejszym rozdziale w zakresie robót ciesielskich obowiązują przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniovych.

Przy robotach izolacyjnych i dekarских należy :

1. Na dachach krytych elementami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne mostki zabezpieczające.
2. Przy wykonywaniu pokrycia dachów płaskich w pobliżu krawędzi dachu należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu.
3. Pracowników zatrudnionych na dachu o pochyleniu większym niż 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, należy zabezpieczyć przed upadkiem za pomocą pasów ochronnych lub innych urządzeń.
4. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem.
5. Kotły do podgrzewania mas bitumicznych powinny być zaopatrzone w pokrywy.
6. Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych powinny być wypełniane najwyżej do 3/4 ich wysokości.
7. Przewóz mas bitumicznych powinien odbywać się w szczelnie zamkniętych zbiornikach.
8. Mieszanie asfaltu z benzyną powinno odbywać się w odległości nie mniejszej niż 50 m od źródła otwartego ognia i przy użyciu wyłącznie drewnianych mieszadeł.
9. Wlewanie podgrzanego asfaltu do benzyny powinno odbywać się przy stałym mieszaniu. Nie wolno wlewać benzyny do asfaltu.
10. Używanie do rozcieńczania asfaltu benzyny etylizowanej i benzenu jest zabronione.
11. Przy wykonywaniu robót izolacyjnych wewnątrz zbiorników, studni i w pomieszczeniach zamkniętych stosowanie rozpuszczalników i materiałów szkodliwych, łatwo zapalnych lub wybuchowych jest dopuszczalne tylko pod warunkiem zapewnienia odpowiednio intensywnej wymiany powietrza i zastosowania sprzętu ochrony osobistej.
12. Przy wykonywaniu powłok izolacyjnych wewnątrz zbiorników, kanałów, pomieszczeń zamkniętych i innych konstrukcji stosowane materiały powinny być przygotowane na zewnątrz izolowanego obiektu i dostarczane w stanie gotowym do użycia.

Przy robotach murowych i tynkowych należy :

1. Stanowisko robocze należy stale utrzymywać w czystości i porządku, a rozlaną zaprawę murarską należy niezwłocznie usuwać.
2. Materiały na stanowisku roboczym należy tak układać, aby zapewniały pracownikom pełną swobodę ruchów.
3. Otwory w ścianach wychodzące na zewnątrz budynku, w stropach lub inne otwory, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,8 m od poziomu stropu lub pomostu, należy zabezpieczyć.
4. Wszelkie otwory pozostawione w czasie wykonywania robót, np. drzwiowe, balkonowe, szyby wyciągów, otwory w stropach, powinny być niezwłocznie zabezpieczane.
5. Jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez stropów lub innych urządzeń ochronnych, jak np. siatki czy daszki ochronne, jest zabronione.
6. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przykryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia, jak również opieranie się o bariery - jest zabronione.
7. Wykonywanie robót murowych i tynkowych w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów zgodnie z warunkami określonymi dla robót ziemnych.
8. Jeżeli stanowisko pracy dla wykonania ściany fundamentowej znajduje się między skarpą wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowisk pracy powinna wynosić nie mniej niż 70 cm.
9. Zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów jest zabronione.
10. Wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione.
11. Poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru co najmniej o 0,3 m.

## 5. Szczegółowe wytyczne wykonania robót związanych z termomodernizacją budynku

### 5.1 Roboty rozbiórkowe

#### 5.1.1 Wytyczne do prowadzenia robót

Prace rozbiórkowe wykonać ręcznie, bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania przeprowadzać ze szczególną ostrożnością.

### 5.1.2. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min.Bud.i Przemysłu Mat.Bud. z dnia 28.03.72- Dz. U. Nr 13 poz.93 z późniejszymi zmianami.

## 5.2 Ocieplenie dachu i roboty pokrywcze

### 5.2.1 Wytyczne do prowadzenia robót

Kolejność robót i technologia ocieplenia dachów :

- Pokrycia papowe

Wymagania ogólne - dla wykonania podłóży z płyt żelbetowych, z płyt twardych z wełny mineralnej, określenia wytrzymałości i sztywności podłóży podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

- Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, a w przypadku blach cynkowo-tytanowych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłóżach.

- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłóżach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłóży zawierającym związki siarki. Podłóży te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,

- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

- Podkład pod pokrycie papą

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

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

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B 40, z tym że:

- pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
- na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu.
- przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej ) odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym - o 1/3 szerokości arkusza.
- w pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
- papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
- w przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowch przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić: od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego, od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłożu ze styropianu.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozproszanego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od -30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga -10 °C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu wyprostowania .
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odbłaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
- Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji



termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.

Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie - odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

- Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Docieplenie dachu: wełna mineralna twarda grubości 16 cm, pokrycie: papa termozgrzewalna podkładowa i wierzchniego krycia. Papa podkładowa termozgrzewalna na podkładzie z włókniny poliestrowej, bitum modyfikowany SBS, mocowana mechanicznie, grubości ok. 3,8 mm,

Papa wierzchniego krycia: termozgrzewalna na podkładzie z włókniny poliestrowej, bitum modyfikowany SBS, grubości min. 5,6 mm,

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.

- 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 będzie zapewniona przez specjalne kominki wentylacyjne. W tym celu istniejące kominki wentylacyjne obecnego pokrycia zostaną wymienione na wyższe dopasowane do projektowanej grubości docieplenia dachu.

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.

- Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości, pochylenia połaci; 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.

- Rynny

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy stalowej tytanowo-cynkowej Odtworzona instalacja odgromowa po dokonaniu przedłużenia wsporników mocujących zostanie odtworzona zgodnie z dotychczasowymi przebiegami wg dotychczasowej dokumentacji. Przedłużenia wsporników dokonać niwelując powstanie mostków cieplnych.

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów składane w elementy wielocłonowe;

Powinny być łączone w złączach poziomych na styk zabezpieczonych złączką, złącza powinny być łączone na całej długości za pomocą specjalnego kleju, który stapia brzegi łączonych części;

rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm;

Spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem; rynny powinny mieć montowane wpusty do rur spustowych; montaż rynien wg dostarczonych instrukcji producenta.

Rynny wiszące z blachy powinny być łączone na zakład (w kierunku spływu wody) nie mniejszy niż 20 mm, zalecany 40 mm i lutowany. Brzegi rynien powinny być zawinięte do wewnątrz. Dopuszcza się zawinięcie przedniego zwoju na zewnątrz.

Denka rynien wykonuje się z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Brzegi denka odgina się do środka na szerokość 5+7 mm. Połączenie denka z rynną powinno być lutowane obustronnie.

W każdym załamaniu kierunku rynna powinna być umocowana uchwytyami, a naroża o kącie mniejszym niż 120° usztywnione przylutowanym do zwoju zewnętrznego trójkątnym kawałkiem blachy. Uchwyty robi się z płaskowników o przekroju 4x25 mm, 5x25 mm oraz 5x30 mm i stosuje w zależności od średnicy rynny i spadku dachu. Uchwyty mocuje się w odstępach nie większych niż 50 cm od desek okapowych, listew lub do deskowania trzema gwoździami blacharskimi. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości uchwyty.

Spadki rynien powinny wynosić 0,5 - 2%.

- Obróbki blacharskie

Zabezpieczenie elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych, podokiennikach, itp.), należy wykonać pas usztywniający z blachy ocynkowanej grubości 0,55 mm, natomiast obróbkę wierzchnią z blachy cynkowo-tytanowej o grubości min. 0,6 mm. Podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem. Arkusze z blach stalowych łączy się na rąbki pojedyncze leżące szerokości 15 do 20 mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30 mm.

Zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym, tzw. kapinosem. Ząb okapowy powinien być zakryty z boków blachą odgiętą ku dołowi i oblutowany. Blachy mogą być mocowane za pomocą klejów bitumicznych stosowanych do klejenia blachy do podłoża betonowych. Należy wówczas dodatkowo zastosować mocowanie żabkami w rąbkach.

Fartuchy podokienne mocuje się do ościeżnic drewnianych gwoździami blacharskimi lub wkrętami. Odległość między gwoździami lub wkrętami od 5 do 7 cm. Przy zewnętrznych brzegach fartuchów podokiennych o załamanych narożach powinny być wykonane odboje.

Obróbki blacharskie przy kominach, na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przewietrznikach, włazach, masztach, dylatacjach, itp. robi się z blachy cynkowo-tytanowej o grubości j.w.

Złącza tych blach przy kominach i murach między sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połaci dachowej robi się na rąbki leżące podwójne.

Umocowanie zabezpieczeń z blachy do murów powinno być wykonywane następująco:

- dla murów z wydrami odległość od połaci dachowej do górnej krawędzi zabezpieczenia powinna wynosić nie mniej niż 15 cm,
- do murów nie mających wydry powinna być oddalona o 15-30 cm od połaci dachowej i dociśnięta paskiem blachy szerokości 8-9 cm, zamocowanym do murów haczykami wbitymi w spoiny.

Pokrycie blaszane muru (np. oddzielenia p.poż) od strony dachu powinno mieć brzeg zagięty ku dołowi na szerokości 1,52 cm i zazębione za odgięty brzeg kołnierza wyprowadzonego na wysokość muru. Od strony szczytu pokrycie wierzchu muru powinno być zakończone zębem okapowym.

### 5.2.2 Ocieplenie dachu – materiały

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Założono docieplenie dachu warstwową płytą styropianową EPS 100-038

gr. 160 mm, laminowaną jednostronnie papą asfaltową na osnowie z welonu z włókna szklanego. Pokrycie stanowi papa asfaltowa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o grubości min. 5,6 mm.

Styropian EPS 100 – 038 wg. PN-EN 13163:2009, PN-B 20132:2009

- deklarowana wartość graniczna współczynnika przewodzenia ciepła ( $\lambda$ ): 0,037 W/mK;
- grubość styropianu 160 mm;
- szerokość 1000 mm;
- długość 1500 mm;
- klasyfikacja ogniowa – E;
- płyta oklejona jednostronnie papą asfaltową na osnowie z welonu z włókna szklanego 64g/m<sup>2</sup>, papa przyklejana do styropianu klejem poliuretanowym zgodnym z wymaganiami aprobaty technicznej.

### 5.2.3. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

Norma PN-EN ISO 6946: 1998 dotycząca ochrony cieplnej budynków  
 BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.  
 PN-61/B-10245, Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
 PN-B-23116:1997, Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej  
 PN-70/B-10100, Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze;  
 PN-65/B-10101, Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,  
 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-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1- stal

### 5.2.4 Kontrola jakości i odbiór techniczny robót

1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym.
2. Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie:
  - wykonanie ocieplenia laminowanym styropianem i wełną mineralną,
  - umocowania wełny i styropianu na kołki z zakotwieniem w betonie
  - ułożenie warstwy papy podkładowej
  - ułożenie warstwy papy wierzchniego krycia
  - wykonania i montażu obróbek blacharskich
  - montażu instalacji odgromowej na połaci dachu
3. Odbiór techniczny robót
  - A. W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić i odbiór częściowy, który powinien objąć opisane powyżej etapy.
  - B. Odbioru powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego i autor projektu przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót,

C. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonywanego ocieplenia z projektem technicznym oraz z podanymi w wytycznych wymaganiach.

### 5.3 Ocieplenie ścian zewnętrznych

#### 5.3.1 Ocieplenie ścian od zewnątrz styropianem (metoda lekka)

Wymagania podstawowe:

1. Metoda lekka ocieplania ścian istniejących budynków może być stosowana do wszystkich rodzajów ścian wykonanych z elementów prefabrykowanych (ścian trójwarstwowych, dwuwarstwowych, jednomateriałowych), ścian z betonu monolitycznego oraz ścian murowanych z cegły, z gazobetonu i z pustaków betonowych i ceramicznych.

2. W metodzie lekkiej ocieplenie należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych cienką wyprawą tynkarską, wzmocnioną siatką z włókna szklanego.

3. Warstwa fakturowa ściany na której ma być przyklejony styropian, powinna być trwale związana z podłożem. Odspojone od powierzchni ściany warstwy fakturowe lub uszkodzone tynki powinny być usunięte i ponownie wyrównane zaprawą. Przyczepność tynku należy sprawdzać np. przez opukiwanie - dźwięk przytłumiony świadczy, iż tynk odstaje od podłoża.

W tym przypadku należy tynk odbić i wykonać wyrównawczą warstwę z zaprawy cementowej. Tynk uszkodzony powierzchniowo powinien być usunięty i wyrównany zaprawą.

4. Powierzchnię ściany, na której ma być przyklejony styropian, należy dokładnie oczyścić z pyłu i innych zanieczyszczeń.

5. Jeżeli powierzchnie ścian były malowane lub są pokryte wyprawą powłokową, należy sprawdzić, czy przyczepność przyklejonego styropianu do takiego podłoża jest wystarczająca. Siła potrzebna do oderwania styropianu powinna wynosić nie mniej niż 8 N/cm<sup>2</sup>. Jeżeli warunek ten nie jest spełniony, należy oczyścić powierzchnię podłoża z tych powłok.

6. Jeżeli na powierzchni ściany występują nierówności większe niż  $\pm 10$  mm (np. na stykach prefabrykatów), to należy je wyrównać zaprawą cementową.

7. Nie dopuszcza się przyklejania styropianu do powierzchni ścian, na których kruszy się lub odspaja warstwa fakturowa albo tynk bądź łuszczą się farby lub wyprawy powłokowe.

8. Jeżeli wytrzymałość podłoża nie jest na tyle wystarczająca, aby możliwe było klejenie, należy stosować dodatkowe kołkowanie. Liczba kołków na 1 m<sup>2</sup> nie jest określona przepisami. Z reguły stosuje się 8 sztuk/m<sup>2</sup> tzn. po jednym kołku na stykach poziomych i pionowych spoin płyt oraz 2 kołki na linii środkowej płyty.

9. Roboty ocieplające należy wykonać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5 °C.

10. Przed przystąpieniem do ocieplania budynków należy opracować dokumentację techniczną dla danego budynku, która powinna zawierać:

- projekt techniczny ocieplenia,
- kosztorys z przedmiarem robót,
- zestawienie potrzebnych materiałów, sprzętu i urządzeń,
- projekt techniczny rusztowań w przypadku stosowania rusztowań nietypowych.

### 5.3.2 Materiały i sprzęt stosowany w metodzie lekkiej

1. Do ocieplania ścian metoda lekką powinien być stosowany styropian samogasnący, sezonowany przez okres ok. 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania, a jego właściwości techniczne powinny być następujące:

Płyty styropianowe – ściany zewnętrzne

Styropian EPS 70 – 040 wg. PN-EN 13163:2009, PN-B 20132:2009

-deklarowana wartość graniczna współczynnika przewodzenia ciepła ( $\lambda$ ): 0,040 W/mK;

-grubość styropianu 120 mm;

-klasyfikacja ogniowa – E;

Styropian ekstrudowany XPS – ściany fundamentowe i cokoły

Styropian ekstrudowany XPS wg. PN-EN 13164:2009

-deklarowana wartość graniczna współczynnika przewodzenia ciepła ( $\lambda$ ): 0,037 W/mK;

-grubość styropianu 120 mm;

Ocieplenie węgarów bram, czołowych płaszczyzn słupów - styropianem j.w.  
gr 5 cm.

Krawędzie narożne wzmocnione listwami systemowymi.

- struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc,

- płyty powinny mieć szorstkie powierzchnie, jeżeli powierzchnie są gładkie, to trzeba je zdrapać szczotką drucianą,

- wymiary płyt: 1000x1500 mm z odchyłkami nie większymi niż  $\pm 2$  mm, grubość zależnie od potrzeb,

- odchyłki grubości nie powinny być większe niż  $\pm 1,5$  mm

- płyty powinny mieć proste krawędzie, z ostrymi kantami, bez uszkodzeń,

- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 8 N/cm<sup>2</sup>

2. Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-81/6859-03. Należy stosować siatkę o wymiarach oczek 4x4 mm lub 3x4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 125 daN.

3. Klej powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez Instytut Techniki Budowlanej w świadectwie dopuszczającym go do powszechnego stosowania w budownictwie.

4. Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25 x 25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych (zwłaszcza na najniższej kondygnacji) oraz naroży przy ościeżach drzwi wejściowych do budynku.

5. Typ kołka i jego długość należy określić w zależności od grubości materiału termoizolacyjnego, ewentualnie istniejącego starego tynku i określonej głębokości kotwienia 30 mm do 35 mm w materiale konstrukcyjnym ściany.

### 5.3.3 Wytyczne do wykonania ocieplenia

1. Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- prace przygotowawcze, tj. kompletowanie materiałów i sprzętu, montaż rusztowań i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich,

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,

- przygotowanie masy klejącej,
- pocięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- naklejenie siatki z włókna szklanego,
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

2. Prace przygotowawcze oraz materiały i sprzęt powinny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

3. Stan powierzchni ścian ma decydujący wpływ na przyczepność styropianu i na trwałość wykonanego ocieplenia.

Należy dokładnie sprawdzić całą powierzchnię ściany i w razie potrzeby naprawić lub wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie styropianu.

4. Wykonanie próby przyklejenia jest obowiązkowe przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia na danej ścianie. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z całą warstwą masy klejącej, *oznacza to*, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej przyczepności do podłoża lub wymaganej wytrzymałości.

5. Przygotowanie powierzchni ścian betonowych i murowanych otynkowanych należy sprawdzić i stwierdzić przyczepność tynku przez opukanie. Tynk odstający od podłoża lub uszkodzony powierzchniowo należy usunąć i wyrównać zaprawą. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi powinna być spłukana wodą pod ciśnieniem. Przyklejenie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

6. Przygotowanie powierzchni ścian murowanych nie otynkowanych (z cegły, z bloczków gazobetonowych, z pustaków ceramicznych i betonowych) powinno być sprawdzane przez oględziny. Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy wyrównać zaprawą cementową. Spoiny pomiędzy bloczkami gazobetonowymi lub pustakami mogą być nie wyrównane. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżkami należy zmyć wodą pod ciśnieniem. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

#### 7. Przyklejanie płyt styropianowych

A. Po przygotowaniu powierzchni ścian i zdjęciu obróbek blacharskich oraz rur spustowych (przy odwodnieniu zewnętrznym) można przystąpić do przyklejenia płyt styropianowych. Przyklejanie można rozpocząć od dołu ściany i posuwać się do góry, jeżeli roboty są wykonywane z rusztowań stojakowych. Płyty można przyklejać do podłoża, gdy temperatura powietrza jest nie niższa od  $+5^{\circ}\text{C}$ , a podczas lata na ścianach nasłonecznionych, których powierzchnia nie jest nagrzana do temperatury wyższej niż  $+30^{\circ}\text{C}$ . Płyty styropianowe powinny mieć wymiary nie większe niż 500 x 1000 mm. W przypadku płyt zwichrowanych lub skrzywionych należy je pociąć na mniejsze kawałki.

B. Do przyklejenia płyt należy stosować systemowe masy klejące

C. Masę klejącą należy nakładać na płytę styropianową nie ciągłą warstwą lecz pasami i plackami o grubości 1,5 do 2 cm. Pasma powinny mieć szerokość 3 - 4 cm i należy je nakładać na obwodzie w odległości 3 cm od krawędzi, aby po przyłożeniu do ściany masa nie wycisnęła się poza obrys płyty. Na środkowej części płyty o wymiarach 500 x 1000 mm powinno być nałożonych 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, a na płytach mniejszych, odpowiednio mniej.

D. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i dokładnie docisnąć poprzez uderzenie packa drewnianą aż

do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co trzeba sprawdzić przez przyłożenie łaty. Jeżeli masa klejącą zostanie wyciśnięta poza obrys płyty, wyciśniętą masę należy usunąć.

E. Płyt świeżo przyklejonych nie można dociskać po raz drugi ani uderzać lub w jakikolwiek sposób poruszać, gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Jeżeli płyta nie zostanie dobrze przyklejona, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę na styropian i docisnąć dokładnie płytę do powierzchni ściany.

F. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty powinny być układane na styk, szczeliny większe niż 2 mm są niedopuszczalne. Jeżeli utworzy się szczelina większa, należy zapłacić ją paskami styropianu. Zapłnianie szczelin masą klejącą lub wyrównywanie tą masą nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm jest niedopuszczalne. Nierówności większe niż 3 mm trzeba ścierać lub zeszlifować.

G. Jeśli powierzchnia ściany nie nadaje się do przyklejenia płyt styropianowych, należy zastosować mocowanie mechaniczne za pomocą kołków z talerzykiem.

#### 8. Przyklejanie siatki z włókna szklanego

A. Do przyklejenia siatki należy stosować systemową zaprawę klejącą

B. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię przyklejanych płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 2 mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami pionowymi szerokości siatki.

C. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić siatkę przez wciskanie jej w tę masę za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Siatka powinna być odwijana z rolki stopniowo w miarę przyklejania i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

D. Następnie należy na powierzchnię przyklejanej siatki nanieść drugą warstwę masy klejącej grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia siatki klejem, tak aby była ona niewidoczna. Przy nakładaniu tej drugiej warstwy masy całą powierzchnię dokładnie wyrównać przez zatarcie. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej siatce powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm.

E. Naklejona siatka nie może wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. Szerokość siatki powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropian kawałków siatki o wymiarach 20 x 35 cm.

F. Siatka przyklejana na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją zagiąć i nałożyć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm.

G. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych, należy przed przyklejeniem siatki przykleić perforowane kątowniki aluminiowe.

H. W części parterowej ścian i w ocieplonej części cokołowej należy zastosować 2 warstwy siatki z włókna szklanego. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna siatka powinna być zastosowana na całej wysokości ścian parterowych, natomiast jeżeli dostęp do budynku jest utrudniony, to wystarczy zastosować dwie warstwy siatki do wysokości około 2 m od poziomu terenu. Pierwszą warstwę siatki przykleja się w sposób podany wyżej, a po stwardnieniu i przeschnięciu masy klejącej należy przykleić w podobny sposób drugą warstwę.

I. Dwie warstwy siatki należy stosować także na narożnikach ościeży drzwi wejściowych, jeżeli brak kątowników aluminiowych. Paski siatki o szerokości około 30 cm powinny być przyklejone na narożnikach do styropianu, a następnie należy przykleić siatkę właściwą.



9. Wyprawy elewacyjne z mas tynkarskich powinny być wykonywane przy zachowaniu następujących zasad:

- wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia siatki z włókna szklanego na styropianie,
- wyprawy należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 5 °C i nie wyższych niż 25 °C,
- niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz podczas dni upalnych,
- do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować wyłącznie systemowe masy tynkarskie.

10. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych, jak narożniki, ościeża okienne i drzwiowe, ścianki attykowe, cokoły budynków, szczeliny dylatacyjne, należy wykonywać zgodnie ze świadectwem ITB.

11. Nowe obróbki blacharskie:

należy dostosować do grubości ocieplanych ścian,; obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową,

powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu, w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.

#### 5.3.4 Kontrola jakości i odbiór techniczny robót wykonanych metodą lekką

1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym.

2. Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie:

- montaż rusztowań,
- przygotowanie ścian do ocieplenia,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie,

- wykonanie nowych obróbek blacharskich,

3. Przy wykonywaniu robót ocieplających metodą lekką należy zwrócić uwagę na nadzór techniczny tj.:

ze względu na szczególnie charakter robót przy ocieplaniu ścian powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski, w czasie wykonywania robót, związanych z ociepleniem ścian powinien być prowadzony dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy zewnętrznej.

4. Odbiór techniczny robót

A. W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić i odbiór częściowy, który powinien objąć następujące etapy: przygotowanie powierzchni ścian, przyklejenie płyt styropianowych, wykonanie wyprawy ochronnej na styropianie, wykonanie nowych obróbek blacharskich, wykonanie faktury elewacyjnej.

B. Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku.

C. Odbioru powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego i autor projektu przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót,

D. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonywanego ocieplenia z projektem technicznym oraz z podanymi w wytycznych wymaganiami.

## 5.4 Roboty tynkowe

### 5.4.1 Materiały i sprzęt stosowany przy robotach

Woda PN-75/C-04630. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek PN-79/B-06711

1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych;
- mieć frakcje różnych wymiarów: a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm;

2. Do spodniach warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo - wapienne PN-90/B-14501

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej;
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie;
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin;
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany;
- Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż -5°C;
- Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 5.4.2 Wytyczne do prowadzenia robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych obiektu:

- Odbicie tynków z zaprawy cementowej na podwalinie i ścianach fundamentowych pod poziomem gruntu i 60% pow. cokołu nad pow. gruntu.
- Uzupełnienie tynków zewnętrznych zwykłych kategorii III o podłożach z betonów żwirowych, bloczków o powierzchni - uzupełnienie ubytków na cokołach w części nadziemnej

- Wykonanie rapówki na odsłoniętej powierzchni murów fundamentowych i podwalin.
- Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ścianach fund. i wykonanym nadprożu powiększonego otworu bramowego i zamurowaniach - wykonywane ręcznie

#### 5.4.3 Kontrola jakości i odbiór techniczny robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 - 10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 mm na całej długości łąty kontrolnej 2 mm.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu;
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.).

3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni, itp.
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

#### 5.4.4 Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

PN-85/B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-79/B-0671L Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane cementowo - wapienne.

PN-81/6732-12 Ciasto wapienne.

## 5.5 Roboty montażowe stolarki otworowej.

### 5.5.1 Materiały i sprzęt stosowany przy robotach

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i mechanizmami sterującymi i zabezpieczającymi.

Zastosowano jednoramowe okna PCV w kolorze białym jednokomorowe z szybą niskoemisyjną o współczynniku  $K_{min}=1.1$  dla całego okna, Jeżeli w pomieszczeniach nie będzie wentylacji mechanicznej okna powinny być wyposażone w higrosterowalne kratki nawiewne instalowane w ramach okiennych .

Okucia budowlane

1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające łączące, zabezpieczające i uchwyty - osłonowe.
2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzewną.
4. Całość wyposażenia bram i okien powinna sprostać wymogom bezawaryjnej pracy przez określony w zamówieniu czas eksploatacji.

### 5.5.2 Wytyczne do prowadzenia robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej:

- okna z PCV w miejscu zdemontowanych starych okien,

Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, należy je naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Podczas pracy ustrój bramowy nie powinien wykazywać nadmiernych wibracji.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

#### 1. Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach.

Elementy kotwiące osadzić w ościeżnicach;

- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przekryć listwą;

- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm . Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m;
  - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m;
  - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;
  - Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżom a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB . Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi;
  - Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć;
  - Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.
  - Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.
- Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

### 5.5.3 Kontrola jakości i odbiór techniczny robót

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka i ślusarka;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów kontrakcyjnych;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych ,okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie:

- wymiarów;
- wykończenia;
- powierzchni;
- zabezpieczenia antykorozyjnego;
- połączeń konstrukcyjnych;
- prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania;
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania;
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami;
- sprawdzenie działania części ruchomych;
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.
- Roboty podlegają odbiorowi.

### 5.5.4 Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-75/B-96000 Tarcica iglasta.

BN-70/B-5028-22 Gwoździe stolarskie .Wymiary.

BN-75/6753-02 Kit budowlany trwale plastyczny .

BN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport .

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

BN-70/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

BN-70/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

BN-79/6115-38 Emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR-5) 84

## 5.6 Rusztowania

### 5.6.1 Materiały i sprzęt stosowany przy robotach

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyściennie

### 5.6.2 Wytyczne do prowadzenia robót

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

### 5.6.3 Kontrola jakości i odbiór techniczny robót

Badania i odbiór rusztowań.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robot montażowych w całości lub jego części niezbędne do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,
- urządzeń piorunochronnych,

Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik. Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następnej,

- dopuszczalne odchyłki wierzchołów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10m,
  - odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż  $\pm 50$  mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania  $\pm 20$  mm,
  - odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.,

Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,

Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:

- nazwę producenta z danymi adresowymi,
  - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
  - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
    - dopuszczalnego obciążenia pomostów roboczych,
    - dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
    - dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
    - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
    - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
    - warunki montażu i demontażu rusztowania,
    - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
    - wzór protokołu odbioru,
    - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania,
- certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

#### 5.6.4 Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas

- użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności .
  4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
  5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony Indywidualnej.
  6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
  7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
  9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
  10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
  11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
  12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

## 6. Materiały i urządzenia

6.1 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte i wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się nie zaakceptowanych materiałów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## 6.2 Przechowywanie oraz składowanie materiałów i urządzeń

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenie budowy, w innych pomieszczeniach należących do budynku lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały i urządzenia przed ich uszkodzeniem.

## 7. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt używany powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.



## 8. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba środków transportu zapewniać powinna terminowe prowadzenie prac przewidzianych kontraktem.

## 9. Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, jakością stosowanych materiałów i urządzeń, ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej lub ze złożoną przez siebie ofertą przetargową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wszelkie odstępstwa od ww. wymagają odrębnych pisemnych uzgodnień z inspektorem nadzoru. W przypadku wprowadzenia zmian bez uzgodnień z Inspektorem Nadzoru Wykonawca usunie niewłaściwe elementy i zamontuje zgodnie z dokumentacją lub złożoną ofertą przetargową.

## 10. Kontrola jakości robót

Wykonawca opracuje i przedłoży do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości, w którym przedstawi sposób realizacji zadania, możliwości techniczne i kadrowe gwarantujące właściwe i terminowe wykonanie zadania. Program będzie ujmował:

- organizację wykonania robót, sposób i terminy ich prowadzenia,
- wykaz zespołów roboczych z ich kwalifikacjami,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z dokumentami potwierdzającymi jego dopuszczenie do użytkowania (jeżeli tego wymagają przepisy),
- system proponowanej kontroli,
- sposób zabezpieczenia materiałów i urządzeń w czasie ich transportu i magazynowania,
- wymagane dla stosowanych materiałów i urządzeń atesty, świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty.

## 11. Dokumenty budowy

W okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do jej zakończenia Wykonawca prowadzić będzie Dziennik Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu, podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane kolejnymi numerami załączników i opatrzone podpisami Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

W dzienniku Budowy w szczególności należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu kontroli jakości robót i harmonogramu prac,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- uwagi Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się, jednakże projektant nie jest stroną kontraktu i nie może wydawać poleceń Wykonawcy.

W dokumentach budowy powinny się również znaleźć; pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane), protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń oraz korespondencja wynikająca z realizacji budowy.

Wszystkie dokumenty przechowywane będą na terenie budowy. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty dostępne będą dla Inspektora Nadzoru i do wglądu Inwestora.

## 12. Odbiór robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, odbiorowi końcowemu, odbiorowi ostatecznemu, odbiorowi gwarancyjnemu.

Wszystkie odbiory dokonywane są w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

### 12.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu trzech dni roboczych od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

### 12.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje do wysokości 80% zakresu wszystkich robót.

### 12.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zakresu wykonanych robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, ofertą przetargową Wykonawcy.

W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację projektową i powykonawczą,
- specyfikację techniczną,
- ofertę przetargową,
- wszelkie uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru (szczególnie dotyczące robót zanikających i ulegających zakryciu) z udokumentowaniem ich wykonania,
- Dziennik Budowy,
- atesty, świadectwa, dopuszczenia, certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń (jeżeli tego wymagają).

W przypadku gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione pisemnie i termin ich wykonania wyznaczy komisja.

### 12.4 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### 12.5 Odbiór gwarancyjny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych : usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu : uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Odbiór gwarancyjny dokonany zostanie po upływie okresu gwarancji, którego długość określona zostanie w kontrakcie.

### 13. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie cena za roboty podana przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym skalkulowana na podstawie projektów, przedmiarów, kosztorysów nakładczych stanowiących integralną część projektu, jak również wizji lokalnej na obiekcie.

Cena jednostkowa kosztorysu ofertowego pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty oznakowania robót, wydatki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z przepisami.

Do cen jednostkowych pozycji nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie według stawek ofertowych Wykonawcy.

Termin płatności wg umowy liczony od daty wystawienia i dostarczenia kompletnych dokumentów odbiorowych.

**OPRACOWAŁ :**

mgr inż. Wiesław Kowalski