

został onik 8/1  
do 9/12  
act. Nr 1

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ODBIORU i WYKONANIA ROBÓT**

**CPV 4545300-7 ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE**

**ZAMAWIAJĄCY:**

**Urząd Miasta Bydgoszczy, Wydział Administracji Budowlanej  
ul. Grudziądzka 9-15, Bydgoszcz**

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYKU MIESZKALNEGO  
WIELORODZINNEGO**

**ul. Łokietka 32**

- ST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE
- ST 01.01 DOCIEPLENIE BUDYNKU

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIE I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**S 00.00**

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE** **CPV 45453000-7 ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE**

### **SPIS TREŚCI**

#### **1.0. Wstęp**

1.1. Przedmiot ST

1.2. Zakres robót

1.3. Zakres robót objętych ST

1.4. Określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2.0. Materiały**

#### **3.0. Sprzęt**

#### **4.0. Transport**

#### **5.0. Wykonanie robót**

#### **6.0. Kontrola jakości robót**

#### **7.0. Obmiar robót**

#### **8.0. Odbiór robót**

#### **9.0. Podstawa płatności**

#### **10.0. Przepisy związane**

## 1.0. Wstęp

### 1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zadania inwestycyjnego:

## TERMOMODERNIZACJA BUDYKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

ul. Łokietka 32 w Bydgoszcy

### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne ST są dokumentem obowiązującym przy realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

- ROBOTY ROZBIÓRKOWE
- ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE POLEGAJĄCE NA REMONCIE I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU WRAZ ZE ZMIANĄ KOLORYSTYKI ELEWACJI

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Terminologia

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco

- |  |   |
|--|---|
| 1. Dokumentacja powykonawcza           | • dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywanych robót oraz pomiary geodezyjne powykonawcze  |
| 2. Dziennik budowy                     | • Prowadzony według Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 Rozdział 2 paragraf 2.1   |
| 3. Projektant                          | • uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji  |
| 4. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne | • jest to zbiór wymagań technicznych związanych z realizacją obiektów, kontrolą i odbiorem poszczególnych elementów robót   |
| 5. Operat kolaudacyjny                 | • Zbiór wszystkich dokumentów umownych z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót, wynikami wykonanych badań pomiarów przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonania robót, oraz zastawienie ilości wykonanych robót i ich rozliczeń stanowiących podstawę do oceny i odbioru końcowego |
| 6. Inspektor Nadzoru                   | • Przedstawiciel Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określa kontrakt. Inspektor Nadzoru wykonuje swoje obowiązki w oparciu o Ustawę z dn. 07.07.1994 „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami.  |

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Materiały i sprzęt muszą pochodzić z krajów, których produkty są dopuszczone do obrotu w Polsce. Wymagania formalno-prawne i ogólne wymagania dotyczące robót zostały określone w Warunkach UMOWY. Wymagania dotyczące wykonania i odbiorów robót zostały określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Jeżeli w projekcie technicznym są wyszczególnione materiały ze wskazaniem producenta należy to traktować jako możliwość wykonawstwa obiektu z dowolnych materiałów o parametrach nie gorszych niż wskazane przez projektanta.

Ogólne wymagania ujęte w wyżej wymienionych dokumentach uzupełnia się jak następuje:

### **1.5.1. Wymagania dotyczące projektu wykonawczego**

Wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu podstawowego i ST powinny być wprowadzone na piśmie autoryzowane przez Inspektora Nadzoru, a zmiany rzutuujące na ostateczny wygląd i kolorystykę budynku powinny być opiniowane przez Projektanta (Biuro autorskie Projektu podstawowego). Zmiany w rozwiązaniach projektowych powinny być uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa realizacji robót lub usprawnienia procesu budowy.

### **1.5.2. Obowiązki Wykonawcy i Inspektora Nadzoru**

Określają Warunki Ogólne i Warunki Szczegółowe umowy oraz polskie Prawo Budowlane obowiązujące od 1 stycznia 1995 roku z późniejszymi nowelizacjami.

### **1.5.3. Dokumentacja powykonawcza**

Po zrealizowaniu zadania Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą budowy z naniesionymi w czasie realizacji robót zmianami o ile takie nastąpią.

### **1.5.4. Oznakowanie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia tablic informacyjnych oznakowania terenu robót zgodnie z wymaganiami określonymi w Prawie Budowlanym i Warunkach Kontraktu.

### **1.5.5. Prowadzenie robót**

Roboty muszą być prowadzone zgodnie z:

- Prawem Budowlanym z 1994 roku (obowiązującym od 1 stycznia 1995 r.)
- Przepisami BHP
- Etapowaniem robót zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru

## **2.0. Materiały i urządzenia**

Zgodnie z Prawem Budowlanym materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z polskimi normami, aprobatami technicznymi oraz właściwymi przepisami.

2.1. Materiały i urządzenia muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie użyte do wykonania robót materiały i urządzenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w ST.

2.2. Materiały pochodzące z rozbiórki, nadające się do wbudowania podlegają uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru pod względem ich zagospodarowania lub miejsca składowania.

2.3. Jeżeli Wykonawca nie wykonuje a podzleca prace podwykonawcy, to materiały używane przez podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom ST. Wykonawca przedkłada wyniki badań, na podstawie, których Inspektor Nadzoru ocenia jakość. Inspektor Nadzoru musi mieć zagwarantowane prawo pobrania próbek do badań.

2.4. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobatę lub certyfikat stwierdzający ich pełną zgodność z ST przed wykonaniem badań jakości. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami ST, to takie materiały zostaną odrzucone.

2.5. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót. Materiały powinny być składowane oddzielnie – wg asortymentu i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i możliwości pobrania reprezentowanych próbek.

Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania cementu, bitumów, materiałów chemicznych, paliw i innych materiałów łatwo ulegających zniszczeniu lub niebezpiecznych.

2.6. Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Dostawy tych materiałów należy przerwać.

### **3. Sprzęt**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w umowie powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie trwania robót objętych Kontraktem.

### **4. Transport**

Dobór środków transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać.

### **5. Wykonanie robót**

Wszystkie roboty objęte umową powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami ST dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w rachunku ilościowym i z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego.

Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dzienniku budowy.

#### **5.1. Dokumenty budowy**

W okresie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowywanych elementów konstrukcyjnych
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbioru robót

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

- 5.1.1. Dziennik budowy jest to opatrzona wpisem z pieczęcią Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami służąca do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również: przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego, osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy, ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywanych robót budowlanych.
- Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

## **6.0. Kontrola jakości robót**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

- 6.1. Badania laboratoryjne materiałów prowadzi Wykonawca. Wyniki zatwierdza Inspektor Nadzoru.
- 6.2. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z projektem i wymogami ST
- 6.3. Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na formularzach zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
- Dokumenty te stanowią integralną część Operatu Kolaudacyjnego Robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach – oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy.
- 6.4. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca.
- 6.5. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inspektora Nadzoru za niewiarygodne, to może on żądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania ST, to koszty tych badań ponosi Inspektor Nadzoru. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

## **7.0. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiary robót stałych i dodatkowych wykonuje Wykonawca i wyniki przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Sposób postępowania w wypadku stwierdzenia niezgodności w obmiarach określają Warunki umowy.

Obmiar obejmuje roboty ujęte w umowie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty są podane w jednostkach wg ST i rachunku ilościowego. Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

- 7.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w trakcie ich wykonywania.
- 7.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
- 7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicem w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

## **8.0. Odbiór robót**

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

## **8.1. Rodzaje odbiorów**

- 8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu  
Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- 8.1.2. Odbiór częściowy  
Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Kontrakcie, wraz z ustaleniem niezależnego wynagrodzenia.
- 8.1.3. Odbiór końcowy  
Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.
- 8.1.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)  
Określają Warunki Umowy

## **8.2. Dokumenty do odbioru robót**

- 8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych następujące dokumenty:
- dokumentację projektową i ST
  - ustalenia technologiczne
  - dziennik budowy
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
  - atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
  - wyniki badań i pomiarów załączanych do dokumentów odbioru
  - dokumentację powykonawczą
  - obmiary zatwierdzone przez inspektora nadzoru

## **8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót**

- 8.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i ST są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania robót.
- 8.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiary wykonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru oraz dokonywane przez komisję odbioru.

Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i pisemnym powiadomieniem zamawiającego .

- 8.4. Inspektor Nadzoru po stwierdzeniu zakończenia robót potwierdza Wykonawcy gotowość do przedstawienia zakończonych robót do odbioru końcowego przez Komisję odbiorową.
- 8.5. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie badań i pomiarów wymienionych w pkt. 8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST

## **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robocizną,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zys kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

#### **10.0. Przepisy związane**

Do podstawowych przepisów należą:

- Polskie Prawo Budowlane z nowelizacjami aktualnymi w roku 2008
- Polskie Normy Państwowe i Branżowe aktualne w roku 2008
- Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót objętych dokumentacją projektową i ST aktualne w czasie realizacji robót objętych kontraktem.

**Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych umową.**



# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIE I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**S 01.01**

## **1. CPV 4545300-7 ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE**

### SPIS TREŚCI

#### **1.0. Wstęp**

1.1. Przedmiot ST

1.2. Zakres robót

1.3. Zakres robót objętych ST

1.4. Określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2.0. Materiały**

#### **3.0. Sprzęt**

#### **4.0. Transport**

#### **5.0. Wykonanie robót**

#### **6.0. Kontrola jakości robót**

#### **7.0. Obmiar robót**

#### **8.0. Odbiór robót**

#### **9.0. Podstawa płatności**

#### **10.0. Przepisy związane**

## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termomodernizacyjnych wraz z kolorystyką elewacji i robotami towarzyszącymi.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie termomodernizacji budynków mieszkalnych wraz z kolorystyką elewacji i robotami towarzyszącymi  
WYKONANIU TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU jak w ST „Wymagania Ogólne”.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2.0. Materiały**

Użyte materiały muszą być zgodne z technologią wykonania robót producenta wybranego do wykonania zadania i muszą odpowiadać materiałom wyszczególnionym w projekcie budowlanym.

## **3.0. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu umożliwiającego prawidłowe, zgodne ze sztuką budowlaną, wykonanie zadania.

## **4.0. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Transport złomu z gruzu powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami ruchu drogowego i wymaganiami BHP.

## **5.0. Wykonanie robót**

**Wszystkie roboty wymienione w punkcie 5.1 powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta wybranego do realizacji systemu oraz wskazówkami i kolejnością robót podanymi w projekcie budowlanym.**

### **5.1. Opis zakresu robót.**

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego. Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy:

- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- zadbać o prawidłową organizację placu budowy,

- zapewnić miejsca do prawidłowego składowania wszystkich elementów systemu.

#### 5.1.1 Roboty przygotowawcze.

- ustawienie rusztowań, wykonanie daszków ochronnych, osłon z siatki,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwi siatką poliestrową,
- oczyszczenie i zmycie mechaniczne istniejącego podłoża pod ocieplenie (o ile konieczne – do decyzji inspektora nadzoru),
- zagruntowanie powierzchni starego podłoża pod ocieplenie.

#### 5.1.2 Ocieplenie ścian.

- zamocowanie listwy startowej,
- przyklejenie płyty styropianowej na ościeżach – grubość w zależności od dostępnego miejsca,
- przyklejenie jednej warstwy siatki na ościeżach,
- ochrona narożników wypukłych kątownikiem stalowym,
- przyklejenie płyt styropianowych (EPS),  $\lambda=0,04$  W/Km
- przyklejenie płyt ze styropianu ekstrudowanego (XPS),  $\lambda=0,036$  W/Km – ściany piwnic,
- przymocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych z zastosowaniem kołków umożliwiających montaż styropianu do wewnętrznej (nośnej) warstwy ścian trójwarstwowych,
- przyklejenie jednej warstwy siatki (na cokole warstwa podwójna), wykonanie warstwy zbrojonej,
- wykonanie tynku cienkowarstwowego,
- malowanie o ile przewidziane technologią.

#### 5.1.3 Wymiana obróbek blacharskich, montaż innych elementów na elewacji..

- demontaż istniejących rynien i rur spustowych,
- wykonanie spadków pod obróbki blacharskie,
- montaż nowych obróbek blacharskich zgodnych z projektem budowlanym oraz innych elementów na elewacji,

#### 5.1.3 Roboty w otoczeniu budynku

- rozebranie opaski wokół budynku,
- wykonanie wykopu na głębokość 20 cm pod nową podbudowę opaski,
- ułożenie i zagęszczenie warstwy kruszywa grubego (po dociepleniu cokołu),
- ułożenie płyt chodnikowych w spadku od budynku z wypełnieniem spoin piaskiem,
- wywóz gruzu i uporządkowanie terenu,
- plantowanie terenu,
- odtworzenie trawników.

#### 5.2. Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów i loggi zostaną zakończone i odebrane,
- wszelkie nie przeznaczone do dalszego pokrycia powierzchnie, jak szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, okładziny zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu wyschną,
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów i innych przewidzianych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez powierzchnie ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

#### 5.3. Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie systemy „zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów. Grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta,
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów,
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5 st.C., a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 st.C. Zapewnia to odpowiednie warunki wiązania,
- podczas wykonywania robót i w czasie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć,
- rusztowania ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

#### 5.4. Podłoża i ich przygotowanie.

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał.

Podłoże pod mocowanie systemu ociepleń powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W przypadku nie spełniania wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować.

Nie dopuszcza się możliwości wyrównywania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy ocenić jakość podłoża metodami ogólnymi:

- próba odporności na ścieranie – otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu,
- próba odporności na skrobanie lub zadrapanie – stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok,
- próba zwilżania – szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża,
- test równości i gładkości – posługując się łątą (zwykle 2 m) pionem i poziomą określić odchyłki ścian od płaszczyzny i sprawdzić ich odchylenie od pionu.

Powyższe próby należy wykonać w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego budynku.

Wymagane czynności przygotowawcze dla podłoża:

- kurz, pył – oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem (max. 200 barów) i pozostawić do wyschnięcia,
- luźne resztki wylewki lub zaprawy ze spoin – skuć i oczyścić,
- nierówności, defekty i ubytki – skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresu karencji,
- wilgoć – pozostawić do wyschnięcia, wyeliminować ewentualne przyczyny podciągania kapilarnego,
- wykwity – oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem,
- luźne i nienośne elementy elewacji – wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem odpowiednich okresów karencji,
- brud, sadza, tłuszcz – zmyć wodą pod ciśnieniem (max. 200 barów) z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.

## 5.5. Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

## 5.6. Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

## 5.7. Zabudowa narożników listwą cokołową.

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45°. Są również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.

## 5.8. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych.

Podane niżej sposoby klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

### 5.8.1 Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjnych mas klejowych, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta zapisanych w instrukcjach i kartach technicznych.

### 5.8.2 Nakładanie kleju (na płyty termoizolacyjne ze styropianu i wełny mineralnej)

#### 5.8.2.1 Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą "ramki i placków"), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

**UWAGA:** Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

#### 5.8.2.2 Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10mm).

### 5.8.3 Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować (patrz pkt 5.1.). Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (miejscie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wyływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

**UWAGA:** klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

**UWAGA:** niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

### 5.8.4 Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

## 5.9 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

### 5.9.1 Informacje ogólne

- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym a w przypadku wełny mineralnej - wyłącznie z trzpieniem stalowym.

- do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia

- w przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania)
- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników.
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.
- głębokość zakotwienia zależy od podłoża i zgodnie z dopuszczeniem dla danego łącznika oraz dokumentacją techniczną.

#### 5.9.2 Wymagana długość łączników

Zależy od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników liczy się od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej.

Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

- minimalna głębokość osadzenia dla danego typu materiału ściany,
- łączna grubość starych warstw (np. stary tynk),
- grubość warstwy kleju,
- grubość materiału termoizolacyjnego.

Minimalna głębokość osadzenia – zgodnie z wytycznymi systemodawcy i projektem budowlanym.

#### 5.9.3 Wymagana ilość i rozkład łączników

Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./m<sup>2</sup> powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. "strefie narożnej" wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Ilość i rozkład łączników – zgodnie z wytycznymi systemodawcy i projektem budowlanym.

#### 5.9.4 Montaż łączników mechanicznych

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Głównka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

Zaleca się użycie tzw. „termodybli” – łączników zapobiegających powstawaniu na gotowej elewacji efektu „biedronki” poprzez zastosowanie korka styropianowego – o ile producent systemu docieplenia dopuszcza takie rozwiązanie i jest ono zgodne z dokumentami odniesienia dla danego systemu.

**UWAGA:** niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

#### 5.10 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyłą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

#### 5.11 Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględnić odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty.

Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

#### 5.12 Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

##### 5.12.1 Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

##### 5.12.1.1 Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

**UWAGA:** nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu. Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych.

##### 5.12.1.2 Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili

Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej lub dopuszczony przez projektanta na etapie wykonywania robót.

##### 5.12.2 Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno-uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Gotowymi rozwiązaniami dysponują zwykle systemodawcy. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeznicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeznicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła.



### 5.12.3 Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Z reguły są to kątowniki:

- ze stali szlachetnej,
- ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- z tzw. siatki pancernej.

### 5.13 Wykonanie warstwy zbrojonej

#### 5.13.1 Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

#### 5.13.2 Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. "zębata" o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa ta z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy.

### 5.14 Wyprawa zewnętrzna

#### 5.14.1 Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego.

#### 5.14.2 Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

Najczęściej stosowane na rynku produkty to:

- akrylowa (polimerowa) masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, której podstawowym składnikiem wiążącym jest dyspersja polimerowa,
- silikonowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym składnikiem wiążącym jest żywica lub emulsja silikonowa (krzemooorganiczna),
- silikatowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym składnikiem wiążącym jest spoiwo silikatowe (krzemianowe),
- mineralna zaprawa tynkarska - sucha mieszanka do zarobienia wodą, której podstawowym składnikiem jest spoiwo mineralne (cement i/lub wapno).

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta. Struktura i faktura wyprawy tynkarskiej musi ściśle odpowiadać podanej w projekcie.

Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych. Do malowania tynków mineralnych należy użyć farb fasadowych rekomendowanych i dopuszczonych przez producenta systemu. W wyniku malowania tynku mineralnego farbą zmniejsza się znacząco chłonność wilgoci przez tynk mineralny oraz znacznie zmniejsza się zdolność tynków mineralnych do zabrudzeń. Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską ma przede wszystkim zabezpieczyć powierzchnię tynku przed niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych i środowiskowych, przy jednoczesnym uzyskaniu efektu estetycznego. Kolorystyka elewacji powinna być ściśle zgodna z dokumentacją techniczną.

## 6.0. Kontrola jakości robót

Przedmiotem kontroli jakości robót będzie termomodernizacja budynków istniejących zespolonymi systemami izolacji cieplnej, pokrytymi cienkowarstwowymi, strukturalnymi wyprawami tynkarskimi wykonywanymi metodą bezspoinową (zwaną dalej BSO) wraz z robotami towarzyszącymi oraz wymianą stolarki oraz remontem balustrad balkonowych.

### 6.1. Kontrola dostarczanych na budowę składników.

Technologia BSO realizowana jest przy użyciu odpowiednio dobranych zestawów wyrobów, zaprojektowanych przez autora systemu ocieplenia – systemodawcę. Zestawy te mogą być produkowane przez systemodawcę lub jego dostawców. Dla danego systemu BSO jako wyrobu budowlanego dokumentem odniesienia może być:

- Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004
- Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

Dokumentami dopuszczającymi BSO są odpowiednio:

- Deklaracja zgodności CE (dla ETA) i oznaczenie zestawu znakowaniem CE
- Krajowa deklaracja lub certyfikat zgodności z AT i oznaczenie zestawu znakiem budowlanym B.

Podstawowymi elementami składowymi BSO, które podlegać będą kontroli są:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne (rodzaj, grubość, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ ),
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiać siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią – opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- elementy uzupełniające – listwy cokołowe, profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu podlegać będzie również prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, dokonane będzie sprawdzenie zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

### 6.2 Kontrola międzyoperacyjna

Kontrola międzyoperacyjna obejmować będzie prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,

- wykonania obróbek blacharskich, zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- wykonania (ewentualnego) malowania.

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków - w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych wykonana zostanie próba wyrywania łączników.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi traktować się będzie jak tynki kategorii III. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m). Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji -10mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku. Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnek itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek. Ponadto sprawdzona będzie kolorystyka elewacji co do zgodności z dokumentacją techniczną – w tym wierność odtworzenia elementów charakterystycznych.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie będzie przeprowadzać się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

Ponadto kontroli jakości poddane zostaną wszystkie pozostałe prace wymienione w PW.

## **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót dla powierzchni docieplanych, obróbek blacharskich, powierzchni tynkowanych, powierzchni izolowanych, powierzchni malowanych, stolarki okiennej z pcv, obróbek blacharskich jest m<sup>2</sup>, dla rynien i rur spustowych oraz instalacji odgromowej jest mb.

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

## **8.0. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega wykonanie ocieplenia budynku, wykonanie powłok malarskich, wykonanie i montaż stolarki okiennej, drzwiowej i klap dymowych, wykonanie i montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, malowanie balustrad balkonowych itp.

Odbioru dokonuje na wniosek wykonawcy inspektor nadzoru wyznaczony przez inwestora przy współudziale wykonawcy.

## **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględni wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

## **10.0. Przepisy związane**

**Prawo budowlane ze wszystkimi zmianami wniesionymi do czasu realizacji robót oraz Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych umową.**